



**TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMALARININ
GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE KULLANILMASININ
MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ
GEOMETRİYE YÖNELİK TUTUMLARINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Mert Çayan ÖZDEMİR

**Yüksek Lisans Tezi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Ana Bilim Dalı
Dr. Öğr. Üyesi Tuba AĞIRMAN AYDIN
2019
(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ PROGRAMI

**TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMALARININ GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE
KULLANILMASININ MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ GEOMETRİYE
YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

(The Use of Flipped Classroom in Geometry Teaching Investigation of The Effect of The Mathematics
Teacher Candidates on The Attitudes of Geometry)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mert Çayan ÖZDEMİR

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Tuba AĞIRMAN AYDIN
(Dr. Öğr. Üyesi Betül KÜÇÜK DEMİR)

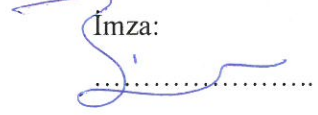
Bayburt
Temmuz, 2019

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Tuba AĞIRMAN AYDIN danışmanlığında 162103002 numaralı Mert Çayan ÖZDEMİR tarafından hazırlanan “Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamalarının Geometri Öğretiminde Kullanılmasının Matematik Öğretmeni Adaylarının Geometriye Yönelik Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” konulu çalışma 16.07.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Programında Yüksek Lisans Tezi kabul edilmiştir.

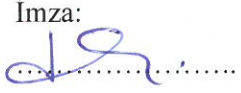
Başkan :

Dr. Öğr. Üyesi Ömer BİLEN

İmza:


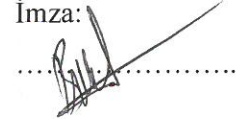
Jüri Üyesi :

Dr. Öğr. Üyesi Tuba AĞIRMAN AYDIN

İmza:


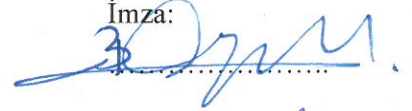
Jüri Üyesi :

Dr. Öğr. Üyesi Betül KÜÇÜK DEMİR

İmza:


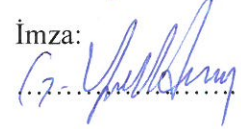
Jüri Üyesi :

Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK

İmza:


Jüri Üyesi :

Dr. Öğr. Üyesi Gürkan YILDIRIM

İmza:


Bu tezin Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../.....

Doç. Dr. Fatih GÜRBÜZ
Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamalarının Geometri Öğretiminde Kullanılmasının, Matematik Öğretmeni Adaylarının Geometriye Yönelik Tutumlarına Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.



... / ... / 20..

Mert Çayan ÖZDEMİR

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam boyunca yardımcı olan bana çok emeği dokunan danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Tuba AĞIRMAN AYDIN'a süreç boyunca yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Betül KÜÇÜK DEMİR ve Dr. Öğr. Üyesi Mesut ÖZTÜRK'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU'na Őukranlarımı sunarım. Tez çalıőmamda yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Ömer BİLEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Dr. Öğr. Üyesi Gürkan YILDIRIM'a ve Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK'e yardımlarından ötürü teşekkür ederim. İngilizce eviriler konusunda bana yardımcı olan İngilizce Öğretmeni Fatih BENLİ'ye teşekkür ederim.

Çalıőmalarım boyunca bana yardımcı olan, her daim desteğini esirgemeyen sevgili eőim Aygöl ÖZDEMİR ve kızım Ayça ÖZDEMİR'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca yardımlarından ötürü babam Özkan ÖZDEMİR, annem Cemile ÖZDEMİR ve kardeőim Özgürcan ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

ÖZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMALARININ
GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE KULLANILMASININ
MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ GEOMETRİYE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Mert Çayan ÖZDEMİR

Temmuz 2019, 99 sayfa

Bu araştırmanın amacı; ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının geometri öğretiminde kullanılmasının, matematik öğretmeni adaylarının geometriye yönelik tutumlarına etkisini incelemektir. Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ve nitel araştırma yöntemlerinden ise durum çalışması benimsenmiştir. Araştırmanın nicel örneklemini, 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören uygun örnekleme kullanarak toplam 79 öğrenci; nitel örneklemini ise deney grubundan seçkisiz örnekleme kullanarak 13 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenci görüşleri için uzman görüşü alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Öğrencilerden geometri ve uygulanan yöntemle ilgili görüş alınmıştır. Görüşmelerde görüşmecinin izni alınarak telefona kayıt işlemi yapılmış ve verilerin betimsel olarak analizi sağlanmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak Bindak (2004) tarafından geliştirilen geometri tutum ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 21.0 paket programı ile yapılmıştır. Yapılan ANCOVA analizi sonucunda, ters yüz edilmiş sınıftaki öğrencilerin tutum puanlarının son test lehine anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür. Öğrenci görüşmelerinde, öğrenciler genel olarak olumlu ifadeler kullanmıştır. Çalışmanın sonucundan özetle; geometri dersinde uygulanan ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının, örnekleme oluşturan öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarını olumlu etkilediği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Geometri öğretimi, ters yüz edilmiş sınıf uygulamaları, edmodo, matematik öğretmeni adayları, tutum

ABSTRACT
MASTER THESIS
THE USE OF FLIPPED CLASSROOM IN GEOMETRY TEACHING
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE MATHEMATICS TEACHER
CANDIDATES ON THE ATTITUDES OF GEOMETRY

Mert Çayan ÖZDEMİR

July 2019, 99 pages

The purpose of this research; The aim of this course is to examine the effect of using Flipped Classroom in geometry teaching on mathematics teacher candidates' attitudes towards geometry. Qualitative and quantitative research methods were used in the study. Pre-test and post-test control group quasi-experimental design was used for quantitative research methods and case study was used for qualitative research methods. The quantitative sample of the study was consisted of 79 students using the appropriate sampling from Bayburt University Faculty of Education Elementary Mathematics Teacher Education Program in 2018-2019 Academic Year Fall Semester. and the qualitative sample consisted of 13 students using random sampling from the experimental group. Semi-structured interview form was prepared by taking expert opinion for student opinions. The students were informed about the geometry and the applied method. During the interviews, the interviewer's permission was recorded and the data were recorded on the phone and the data were analyzed descriptively. Geometry attitude scale developed by Bindak (2004) was used as a quantitative data collection tool. Data were analyzed with SPSS 21.0 package program. As a result of ANCOVA analysis, it was seen that attitude scores of Flipped Classroom made a significant difference in favor of post-test. In the student interviews, students generally used positive expressions. In summary from the results of the study; It can be said that the Flipped Classroom applied in the geometry course had a positive effect on the attitudes of the students.

Key Words: Geometry teaching, flipped classroom, edmodo, mathematics teacher candidates, attitude

İÇİNDEKİLER

| | |
|-------------------------------------|------|
| ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI..... | i |
| TEŞEKKÜR..... | ii |
| ÖZ | iii |
| ABSTRACT | iv |
| İÇİNDEKİLER..... | v |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | viii |
| TABLolar DİZİNİ..... | ix |
| KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ..... | x |

BİRİNCİ BÖLÜM

| | |
|---------------------------------------|---|
| Giriş | 1 |
| Araştırmanın Problemi | 5 |
| Araştırmanın Amacı | 5 |
| Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi | 5 |
| Araştırmanın Sınırlılıkları | 6 |
| Araştırmanın Varsayımları | 7 |
| Terim ve Tanımlar | 7 |

İKİNCİ BÖLÜM

| | |
|---|----|
| Kuramsal Çerçeve ve Alan Yazın Derleme..... | 9 |
| Kuramsal Çerçeve..... | 9 |
| Harmanlanmış öğrenme..... | 9 |
| Ters yüz edilmiş sınıf uygulamaları. | 12 |
| TYESU’da materyal tasarımı. | 13 |
| Edmodo uygulaması. | 17 |
| TYESU nasıl ortaya çıktı?..... | 18 |
| TYESU ile geleneksel sınıfın karşılaştırılması..... | 21 |
| TYESU’nun avantajları. | 23 |
| TYESU’nun dezavantajları..... | 25 |

| | |
|--|----|
| TYESU’da öğrencilerin materyal takibini nasıl sağlayabiliriz?..... | 25 |
| TYESU’da aktif öğrenme..... | 27 |
| Alan Yazın Derleme | 27 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

| | |
|--|-----------|
| Yöntem..... | 33 |
| Araştırma Yöntemi | 33 |
| Örnekleme | 33 |
| Veri Toplama Araçları..... | 34 |
| Geometri tutum ölçeği..... | 34 |
| Yarı yapılandırılmış görüşme formu. | 34 |
| Uygulama Süreci | 35 |
| Veri Analizi | 38 |
| Nicel veriler..... | 38 |
| Nitel veriler..... | 40 |
| Araştırmacının Rolü | 40 |
| Geçerlik ve Güvenirlik | 40 |

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

| | |
|--|-----------|
| Bulgular | 42 |
| TYESU’nun Geometri Öğretiminde Kullanılmasının Öğrencilerin Geometriye Yönelik Tutumlarına Etkisi | 42 |
| TYESU’nun geleneksel öğretim yöntemine göre öntest tutum puanında anlamlı fark oluşup oluşmadığına dair t-Testi sonuçları..... | 42 |
| Grupların tutum puanlarının son teste göre betimsel istatistikleri..... | 43 |
| ANCOVA testinden elde edilen veriler..... | 43 |
| TYESU’ya İlişkin Öğrenci Görüşleri | 43 |
| TYESU’nun faydalı ve geometri dersine uygulanabilir olduğuna ilişkin görüşler. | 44 |
| TYESU’nun geometri dersi dışındaki derslerde uygulanabilirliği ile ilgili öğrenci görüşleri..... | 44 |
| TYESU’nun konuyu anlamayı sağlayan özellikleri ile ilgili öğrenci görüşleri. | 45 |
| TYESU’nun geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılması hakkındaki öğrenci görüşleri..... | 47 |
| TYESU ile anlatılan geometri dersinin en çok hangi konusu anlamaya yardımcı oldu sorusu ile ilgili öğrenci görüşleri..... | 48 |

| | |
|---|----|
| Öğrencilerin Edmodo programı ile ilgili görüşleri..... | 49 |
| Öğrencilerin Edmodo uygulamasının teknik boyutu ile ilgili görüşleri..... | 50 |
| Öğrencilerin TYESU ile ilgili olumsuz görüşleri..... | 51 |
| Öğrencilerin TYESU ile ilgili önerileri..... | 51 |

BEŞİNCİ BÖLÜM

| | |
|---|-----------|
| Sonuç, Tartışma ve Öneriler..... | 54 |
| Tartışma..... | 54 |
| TYESU'nun geometri öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarına etkisi..... | 54 |
| TYESU'ya ilişkin öğrenci görüşleri..... | 55 |
| Sonuçlar..... | 58 |
| Öneriler..... | 60 |
| KAYNAKÇA..... | 62 |
| EKLER..... | 71 |
| Ek- 1. Edmodo Web Arayüzü..... | 71 |
| Ek- 2. Ders Videolarının Ekran Görüntüleri..... | 73 |
| Ek- 3. Edmodo Bireysel Mesaj Bölümü..... | 75 |
| Ek- 4. Edmodo'nun Mobil Arayüzü..... | 76 |
| Ek- 5. Ölçek İzni Alınması..... | 77 |
| Ek- 6. Geometri Tutum Ölçeği..... | 78 |
| Ek- 7. Öğrencilerin 1. Hafta Doğruda Açılarla İlgili Tuttuğu Notlar..... | 79 |
| Ek- 8. Öğrencilerin 2. Hafta Üçgende Açılarla İlgili Tuttuğu Notlar..... | 80 |
| Ek- 9. Öğrencilerin 3. Hafta Dik Üçgenlerle İlgili Tuttuğu Notlar..... | 81 |
| Ek- 10. Öğrencilerin 4. Hafta İkizkenar Üçgenlerle İlgili Tuttuğu Notlar..... | 82 |
| Ek- 11. Öğrencilerin 5. Hafta Açortayla İlgili Tuttuğu Notlar..... | 83 |
| Ek- 12. Öğrencilerin 6. Hafta Kenarortayla İlgili Tuttuğu Notlar..... | 84 |
| Ek- 13. Öğrenci Görüşme Formu..... | 85 |
| ÖZ GEÇMİŞ..... | 86 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenme Modeli. | 9 |
| Şekil 2. Rotasyon Modellerinden İstasyon Rotasyon Modeli..... | 10 |
| Şekil 3. Rotasyon Modellerinden Laboratuvar Rotasyon Modeli..... | 11 |
| Şekil 4. Rotasyon Modellerinden Bireysel Rotasyon Modeli..... | 11 |
| Şekil 5. Rotasyon Modellerinden TYESU..... | 12 |
| Şekil 6. TYESU'nun Geleneksel Öğretim Yöntemi ile Karşılaştırılması..... | 22 |



TABLolar DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1. İçerik Türü ve İçerik Geliştirme Araçları | 14 |
| Tablo 2. Web 2.0 Araçları ve Programları | 15 |
| Tablo 3. Geleneksel Öğretim Yöntemi ile TYESU'nun Karşılaştırılması..... | 22 |
| Tablo 4. TYESU Kapsamında Hazırlanan Videoların Konusu, Süresi, Yayınlama Tarihi, Öğrencilere Verilen Görevler..... | 35 |
| Tablo 5. Deney Grubundaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarına Göre Normal Dağılım Testi | 39 |
| Tablo 6. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarına Göre Normal Dağılım Testi | 39 |
| Tablo 7. Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Tutum Puanına Göre t-Testi Sonuçları | 42 |
| Tablo 8. Sontest Puanlarının Gruplara Göre Betimsel İstatistikleri | 43 |
| Tablo 9. Önteste Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları | 43 |
| Tablo 10. Öğrencilerin TYESU'nun Geometri Dışındaki Derslerde Uygulanabilirliği ile İlgili Görüşleri..... | 44 |
| Tablo 11. TYESU'nun Konuyu Anlamayı Sağlayan Özellikleri Hakkında Öğrencilerin Düşünceleri..... | 46 |
| Tablo 12. TYESU'nun Geleneksel Öğretim Yöntemiyle Karşılaştırılması Hakkındaki Öğrenci Görüşleri..... | 47 |
| Tablo 13. Öğrencilerin Geometri Konularından En Çok Hangisini Anlamana Yardımcı Oldu Sorusuna Dair Görüşleri | 49 |
| Tablo 14. Öğrencilerin Edmodo Programı Hakkında Düşünceleri | 49 |
| Tablo 15. Öğrencilerin Edmodo Uygulamasının Teknik Boyutu Hakkında Öğrenci Görüşleri | 50 |
| Tablo 16. Öğrencilerin TYESU ile İlgili Önerileri..... | 51 |

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

| | |
|--------------|--|
| TYESU | : Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamaları |
| EBA | : Eğitim ve Bilişim Ağı |
| FATİH | : Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi |
| TIMSS | : Trends in International Mathematics and Science Study |
| AR-GE | : Araştırma Geliştirme |
| SPSS | : Statistical Package for the Social Sciences |
| N | : Araştırmaya katılan kişi sayısı |
| p | : Anlamlılık düzeyi |
| vb. | : ve benzeri |
| X | : Aritmetik Ortalama |
| SS | : Standart Sapma |
| F | : Varyans Analizi |
| Sd | : Serbestlik Derecesi |

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Matematik; tündengelimli bir düşünce ile soyut varlıklar arasında ilişkiler kuran ve bu varlıkları inceleyen bilim grubudur (MEB, 1966). Matematik öğreniminin önemli olmasının nedeni olarak ülkelerin, bilimsel ve teknik alanda ilerlemesi gösterilmiştir (Altun, 2008; Skemp, 1986).

Toplumun sosyal ve fiziksel gerçekliği anlaması ve kontrol etmesi için matematik güçlü bir araçtır ancak uzun ve zorunlu matematik eğitime rağmen, gelişmiş ülkelerdeki öğrencilerin çoğu matematiksel fikirlere yeterince ilgi göstermemektedirler (Noss, & Hoyles, 1996).

Matematiğe gerekli ehemmiyeti sağlayamayanlar, kendi ihtiyaçları olan bilgiyi dahi üretemeyeceğinden bilgiyi dışardan almak yükümlülüğüne gireceklerdir. Fikirleri kendine ait olmayan, yani üretemeyen, yaratıcı düşünemeyen toplumlar müspet yönde yol kat edemezler (Küçük Demir, 2014). Matematik yaşamın hemen hemen her alanında vardır ancak matematik soyut bir bilimdir ve tüm soyut disiplinlerde olduğu gibi kendine özgü yazılı ve sözlü kelimeler, sembolik kullanımlar içerir. Bu durum matematikte öğrenme sürecini olumsuz etkiler (Aksu, 1985a). Diğer yandan matematik eğitimi sürecini olumsuz etkileyen ve matematik programında yer almamasına rağmen ortaya çıkan bir takım dış faktörler vardır. Aydın'a (1985) göre bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- Matematik programı ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın bu programı yürütecek olan kişi iyi bir eğitim sürecinden geçmemiş ise iyi bir netice elde edilememektedir. Bu sebepten nitelikli öğretmen yetiştirilmesi gerekmektedir.
- Program iyi bir şekilde hazırlansa ve öğretmen iyi bir şekilde yetiştirilse dahi eğer materyal yok ise veya olan materyal güncellenmeye tabi tutulmamışsa programın uygulanmasında sıkıntı çıkacaktır. Ayrıca uygulama için uygun ortam gereklidir.
- Uygulanacak olan yöntemlere ehemmiyet vermek, matematik programlarının başarısının açığa çıkmasını sağlar. Öğretmenlik kendine has bir mecradır. "Bilen öğretir." düşüncesinden kurtulup sadece bilmenin öğretme konusunda yeterli olmadığını ve öğretim yöntemlerinin de bilinmesi gerektiğini düşünmek gerekir.
- Programın uygulanmasındaki bir hususta öğrenme düzeyleri ile alakalıdır. Öğrenme düzeyleri birbirinden farklı olan (Hızlı veya yavaş öğrenen) öğrencilerin aynı sınıfta okutulması sonucunda (Programın düzeyi ileri seviyede ise) yavaş öğrenen

öğrencilerin durumu kaldıramamasına ve dersi sevmemesine sebep olacaktır (Aydın, 1985).

Eğitim sürecinde ortaya çıkan bu etkenler öğrencide matematiğe olan kaygıyı, ön yargıyı ve korkuyu oluşturmaktadır. Bu gerekçeler matematik başarısında genel olarak olumsuz bir tablo oluşturmaktadır. Bu bakış açısı ile bakıldığında bu algının kırılması ve öğrencilerin matematik başarısının yükseltilmesi gerekir (Aksu, 1985b).

Matematik eğitim süreci bu denli olumsuzluklar içerirken matematiğin bir dalı olan geometride de durum bundan daha farklı değildir. Son yıllarda geometri sorularının daha az çözülmesi söz konusudur. Geometrik şekilleri tanıyabilme oranında da çok az bir ilerleme kat edilmiştir (Carroll, 1998).

Büyüköztürk, Çakan, Tan ve Atar'ın (2014a, 2014b) 8. sınıf ve 4. sınıf TIMSS 2011 raporları; Türkiye'nin geometri başarısının düşük olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin geometride kavram yanlışları oluşturdukları ve geometriye karşı olumsuz tutum içerisinde oldukları görülmüştür (Yenilmez, & Yasa, 2008).

Duatepe Paksu (2013) öğretmen adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin ve geometrik düşünme düzeylerinin düşük, geometriye yönelik tutum ve öz yeterliliklerinin ise orta düzeyde olduğunu söylemiştir. Bu sorunların çözümünde/giderilmesinde eğitim teknolojilerinden yararlanılabilir.

Matematik-geometri eğitiminde eğitim teknolojilerinden yararlanılması olumlu sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Eğitimde teknoloji kullanımı öğrencilerin matematik-geometri başarısını arttırdığını ve kaygılarının azalmasını sağladığını ortaya koymuştur (Aksu, 1985b). Buna paralel olarak eğitimde teknoloji kullanımı öğrencilerin matematik-geometriye yönelik tutumlarını olumlu etkilemekte ve derse ilgilerini artırmaktadır. Daha da önemlisi teknoloji sadece matematik-geometri eğitiminde değil, analitik ve kritik düşünmenin sağlanmasında bir araç olarak görülmektedir (Aksu, 1985b).

Bilgi teknolojilerindeki bu ilerleme uzaktan eğitime ve küresel haberleşme ağının gelişmesine önemli katkılar sunmuştur. Haberleşme ihtiyacının hızlı bir şekilde giderilmesi, artık toplumun her kesiminde varlığını göstermiştir (İşman, 2011; Özdemir, Küçük Demir, & Ağırman Aydın, 2018).

Bilim ve teknolojinin süratle gelişmesi, birçok alanda olduğu gibi eğitim bilimlerinde de yeni arayışlara neden olmuştur. Müfredat ve eğitim süreci geliştirilip ezbere dayalı bilgi ile yetiştirilen nesil yerine hür, yaratıcı ve bilimsel düşünen, olayları sorgulayan, problemleri fark

edip bunlara yanıt oluşturan, karar verme yetisine sahip, bilgi üreten ve öz güveni güçlü fertlerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Diğer yandan önceki yıllarda insan toplumlarında bir rüya olarak düşünülen uzaktan eğitim uygulamaları, bilgi teknolojilerindeki ilerleme ile birlikte günümüzde küresel bir haberleşme ağı haline getirmiştir (Yavuz, & Coşkun, 2008).

Uzaktan eğitim, gelişen teknoloji yardımıyla bireylere taşınabilir cihazlarla öğrenim fırsatı vermiştir. Bu cihazlar sayesinde mobil öğrenme diğer öğrenme yöntemleri arasında ilk akla gelen öğrenme yöntemi olmuştur (Gülseçen, Gürsul, Bayrakdar, Çilengir, & Canım, 2010). Cep telefonlarının bugün yapabileceği şeyler on yıl önceki teknolojiyi aşmış vaziyettedir. Öğrenciler mobil cihazları kullanarak hızlı bir şekilde iletişime geçebilmektedirler. Eğitim çalışmalarını teknoloji destekli yürütmek öğrencilerin öğrenme düzeylerini artırmaktadır (Johnson, 2013).

Eğitimde teknoloji kullanımı ve eğitim hizmetlerinin yaygınlaşması, verim artışı ve öğretmene vakit kazancı sağlamaktadır. Ayrıca bu durum öğretmene öğrencilerle tek tek ilgilenme fırsatı da vermektedir (Seferoğlu, 2006).

Her öğrenci için öğrenme sürecinin kişisel ihtiyaca göre planlanması ideal bir yöntem olmasına rağmen, kalabalık sınıflarda ve geleneksel derslerde bu durumun zorluğu hissedilmektedir. Geleneksel yöntemle işlenen derslerde ortalama 25 dakika ders anlatımı ve sonrasında etkinliğin yapılması yöntemin zayıf bir yönü olarak görülmekte, tüm öğrencilerin öğrenmeye hazır bir şekilde sınıfa gelmemesi nedeniyle konunun ilerlemesi adına vakit kaybına neden olmaktadır (Bergmann, & Sams, 2012).

Günümüzde eğitim süreci, bilginin geleneksel öğretim yöntemiyle öğretildiği ve öğretmenin merkezde olduğu öğretim yönteminden öğrencinin merkezde olduğu yönteme doğru kaymaktadır (Yavuz, & Coşkun, 2008).

Geleneksel öğretim yönteminde çeşitli sebeplerle derse katılmayan öğrenci, kaçırdığı dersin konusunu öğrenmede zorluk yaşayacaktır (Drake, Kayser, & Jacobowitz, 2016). Geleneksel öğretim yönteminde öğretmen, öğrenci ile yeterince iletişim sağlayamadığından ötürü öğrencinin eksiklerini kapatmakta zorlanmaktadır ve öğretmenin yeterli zamanının olmaması da yöntemin dezavantajı olarak görülmektedir (Chilingaryan, & Zvereva, 2017).

Geleneksel modelin bu gibi eksikliklerinden dolayı alternatif eğitim arayışları kapsamında eğitimin kişiselleştirilmesi, bir çözüm olarak önerilmiştir. Eğitimi bireyselleştirme düşüncesinin birçok eğitim bilimci tarafından makul görülmesine rağmen, öğrenci sayısının fazlalığı bununla birlikte eğitimci sayısının ise azlığı bu eğilimin hayata geçmesinde ilk çıkmazı oluşturmaktadır (Bergmann, & Sams, 2012).

Geleneksel modelin ve ondan çok uzak geçmişe sahip olmayan uzaktan eğitimin birbirlerinden çok farklı iki yöntem olmasına rağmen, ikisinin de eksikliği sebebiyle bu iki yöntem, birbirinin tamamlayıcısı durumuna gelmişlerdir (Graham, 2006). Uzaktan eğitim ilk olarak mektuplaşmayla uygulanmış ancak yeterince canlılık gösterememiştir, yüzyüze eğitimde de bireysellik arka planda kalmıştır. Karşılıklı eksikliklerin giderilmesi amacıyla harmanlanmış öğrenme ya da karma öğrenme modeli oluşturulmuştur (Graham, 2006). Harmanlanmış öğrenme, teknolojinin geleneksel öğretim yöntemiyle harmanlanması olarak düşünülebilir (Singh, 2003) ancak geleneksel yöntemi desteklemek amacıyla teknoloji kullanımı gibi anlaşılması gerekir (Picciano, 2006). TYESU (Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamaları) harmanlanmış öğrenmenin bir alt başlığı olup (Staker, & Horn, 2012), son zamanlarda giderek yaygınlaşmaktadır (Turan, 2015). TYESU kısaca ev ödevi ile sınıf içi etkinliğin yerlerinin değiştirilmesidir (Kara, 2014b).

TYESU'da ön bilgi ile öğrenci; bilgi, kavrama gibi alt düzey düşünme becerilerini kazanıp, sınıf ortamında akranlarıyla öğrenme faaliyetine girip uygulama, analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerini kazanır (Honeycutt, 2016; Kara, 2016a; Kara, 2016b). Ayrıca TYESU ile öğretmenin sınıftaki konumu değişmiştir yani öğrencilere rehber olmuştur. Öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişim TYESU ile artmıştır (Chilingaryan, & Zvereva, 2017).

TYESU eğitimciler için önemlidir ve öğrencilere uygulanması gereklidir. Çünkü en verimli zamanlarında öğrenciler sınıfta pasif konumdadırlar. Hâlbuki öğrencilerin potansiyellerini açığa çıkaracakları yerler sınıflardır. Bu sebeple öğrencilerin sınıflarda en aktif konumda olması gerekmektedir. Öğrencilerin özellikle teorik bilgiden sonra ev ödevleri noktasında öğretmenlerine ihtiyaçları artmaktadır. Bu sebeplerden ötürü TYESU ile öğrenciler sınıf öncesi materyalleri kullanarak sorumluluğu kendi üzerlerine alırlar ve kendi bireysel hızlarında öğrenmiş olurlar. Sınıf sonrasında ise öğretmen eşliğinde uygulama ve etkinlik yaparak daha fazla öğrenmiş olurlar (Rutkowski, & Moscinska, 2013).

TYESU'nun matematik dersinde uygulanması öğrencilerin katılımını, performansını (Clark, 2015) ve motivasyonlarını artmıştır (D'addato, & Miller, 2016). Böylece matematik dersi öğrencilerin sevdiği bir ders olmuştur (Love, Hodge, Corritore, & Ernst, 2015) ve TYESU'dan beklenen verim alınmıştır (Drake *vd.*, 2015).

Bu bilgiler ışığında TYESU'nun geometri dersinde kullanılması ile öğrenci tutumlarında olumlu sonuçlar alınacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın problemi ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının geometri öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin geometri öğretimine yönelik tutumlarına ve öğrenci görüşlerine etkisinin araştırılmasıdır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tutumlarında anlamlı fark var mıdır?
2. TYESU ile ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının geometri öğretiminde kullanılmasının, matematik öğretmeni adaylarının geometriye yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Eğitimde çok sık karşılaşılan durumlardan biri geleneksel yolla işlenen dersin soyut kavramlarından ötürü, öğrencilerde öğrenme güçlüğü yaşatmasıdır (Demetgül, 2018). Oysaki öğrenmenin yeterli düzeye ulaşması için, öğrencinin kendi yaşantıları yoluyla bilgiyi deneyimlemesi gerekmektedir (Kolb, 1981). Yani öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmaları, bir yandan öğrenmeyi kolaylaştırırken diğer taraftan da öğrenmenin kalıcılığını sağlamaya yardımcı olur (Chilingaryan, & Zvereva, 2017). Ayrıca öğrenme sürecinde aktif olan öğrenci, aktarılan bilgi soyut dahi olsa yaşantıları yoluyla somutlama yaparak bilgiyi kendi algı seviyesine indirgeyebilir (Kolb, 1981). Özellikle soyut bilimlerin öğretimine, teknolojinin doğru ve yerinde kullanımının katkısının yüksek düzeyde olduğu birçok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur (Baki, 2002; Demetgül, 2018; Karakırık, & Aydın, 2011). Bu yolla hem yeni neslin teknoloji merakından (Johnson, 2013) istifade edilmekte hem de günden güne hızla gelişen teknoloji sayesinde kavramların somutlaştırılması kolaylaşmaktadır (Baki, 2002). Yani bu durum öğrencinin öğrenme ihtiyacının doğru karşılanması, kazanımların etkin kullanımı ve bilginin uygulama boyutu adına çok fazla önem arz ettiği düşünülmektedir.

Son zamanlarda sıkça adı duyulan TYESU (Turan, 2015) teknoloji yardımıyla öğrencilere soyut bilgiyi öğrenmede kolaylık sağlama (Demetgül, 2018), öğrenme sürecinde aktif olma, uygulamada eğiticiden daha fazla yardım alma imkânı tanımaktadır. Birçok öğretim modelinde öğrencilere konu ilgili ön bilgiler sınıf içinde verilmektedir. Bu da öğretim süreci açısından zaman kaybına neden olmaktadır (Chilingaryan, & Zvereva, 2017). TYESU öğrenciye, teknoloji desteğiyle ön bilgileri dersten önce istediği zaman, istediği ortamda, istediği tekrarlarla kendi başına öğrenme imkânı sunar. Eğitici tarafından hazırlanan zengin

içerikli, kısa süreli videolar öğrenci tarafından dersten önceki süreçte izlenir. Bu yolla öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, sınıf ortamına gelmeden önce hedeflenen seviyeye getirilir (Bergmann, & Sams, 2012). Bu süreçte kullanılan programlar (Örneğin: Edmodo vb. web 2.0 araçları) yardımıyla öğrencilerin takibi yapılabilmekte hatta öğrencilerden interaktif ortamda hazırlanan videoların izlenip izlenmediğine dair ve ilgili konuya ilişkin dönütler alınabilmektedir. Bu şekilde öğrenme sürecinin teknoloji desteğiyle sunulması öğrenen ve öğreten açısından avantajlı bir durumdur (Çevikbaş, 2018; Torun, & Dargut, 2015). Hazır bilgi ile derse gelen öğrenciler sınıf ortamında küçük tartışma grupları halinde ya da çiftler şeklinde öğrendiklerini tartışarak eksiklerini tamamlar ya da konuya ilişkin doğrudan eğitici ile etkileşimde bulunabilirler (Chilingaryan, & Zvereva, 2017). Daha da ötesi bu model sınıf ortamında öğrencilerle birebir uygulama olanağı sunmaktadır. Bu sayede öğrenciler hem sınıf ortamında aktif olur hem de öğrencinin sürece katkısı sağlanmış olur. Öğretmen bu modelde rehber ve süreci yöneten konumdadır (Bergmann, & Sams, 2012). Bilginin sınıf dışında öğrenilmesinin birçok artışı vardır ki bunlardan en önemlisi bireysel algı hızıdır. Öğrenci bireysel algı hızına göre videoları duraklatıp anlamadığı yerleri not alarak çevrim içi destek ile öğretmenden destek alabilir ya da anlamak için videoyu tekrar tekrar izleyebilir/dinleyebilir (Bergmann, & Sams, 2012).

Matematik öğretmenliği öğrencilerinin bile geometriyi iyi öğrenmeden okudukları bölümü kazanmış olmaları, kendilerini asla geometri öğreticisi adayı olarak görmedikleri ve geometriye olan ön yargıları göz önüne alındığında geometri öğrenme/öğretme sürecinde alternatif yöntemlerin ve teknolojinin kullanılmasının deneyimlemeleri gerekliliğini ortaya koymaktadır. Tam olarak bu noktada lisans düzeyinde geometri öğrenme/öğretme sürecine katkıda bulunmak adına, yapılan uzun ve yorucu ön araştırmalar neticesinde, bu çalışmada geometride TYESU irdelenmiştir. Bu çalışmanın, kendine yetebilen, üretebilen, geometri öğretmekten korkmayan öğretmenlerin yetiştirilmesi; bilimin aktarımının kolaylaşması, yeni yöntemlerin soyut bilimlerle buluşturulması; eğitimde teknoloji desteğinin olması gibi birçok başlıkta eğitime ve bilime katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Araştırma Bayburt Üniversitesi'nin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda 2018-2019 Güz Dönemi okutulan geometri içerikli ders kapsamında yürütülmüştür.

- Araştırma Bayburt Üniversitesi'nin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören toplam 79 matematik öğretmen adayı ile sınırlıdır.
- Araştırmanın uygulama süresi, bir haftası deneme ve yazılı sınav olmak üzere toplam 6 haftadır.

Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın varsayımları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Araştırma sürecinde deney ve kontrol grupları, kontrol edilemeyen diğer dış faktörlerden eşit düzeyde etkilendiği varsayılmıştır.
- Deney ve kontrol grupları için yöntem açasından uygulamadaki tek farkın TYESU doğrultusundaki uygulamalar olduğu varsayılmıştır.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan testleri ve ölçekleri önemseyerek, samimi olarak cevaplandırıdıkları varsayılmıştır.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin mülakat sorularına samimi biçimde cevap verdikleri varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Bu bölümde sıklıkla karşılaşılan tanımlara yer verilmiştir.

TYESU: Okulda öğrenilen teorik bilginin evde materyal ile öğrenciye verilmesi ve ödev verilen, evde yapılması istenen uygulamaların ise okulda yapılmasıdır (Gençer, Gürbulak, & Adıgüzel, 2014).

Öğrencilerin ödev yaptığı yerden e-öğrenme ile derse katılıp sonrasında öğretmenle yüz yüze eğitimin sağlandığı uygulamadır. İçerikler önceden dijital ortamdan paylaşılır öğrenci derse girmeden önce bu içerikleri ödev olarak yapmaktadır (Demiralay, & Karataş, 2014).

Öğrenciler ders içeriğini bilgisayardan öğrenir ve pasif öğrenme yerine etkinlik temelli öğrenme ile ders işlenir. Örneğin; öğrenciler ders saatleri dışındaki derslerini çevrim içi olarak tamamlar ve sınıf sonrasında ödevlerini yaparlar, öğretmen de öğrencilere yardımcı olur. TYESU, öğrencilerin sınıfta iken aktif bir şekilde öğrenmelerini sağlar (Horn, & Staker, 2014).

Kısaca ev ödevi ile sınıf içi etkinliğin yerlerinin değiştirilmesidir (Kara, 2014b).

Geleneksel öğretim yönteminde sınıf ortamında gerçekleştirilen öğrenme TYESU'da sınıf dışında yapılır ve yine geleneksel öğretim yönteminde evde gerçekleştirilen

ödev/alıştırma/uygulama/tartışma vb. faaliyetler TYESU' da sınıf ortamında yapılır (Bergmann, & Sams, 2012).



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve Alan Yazın Derleme

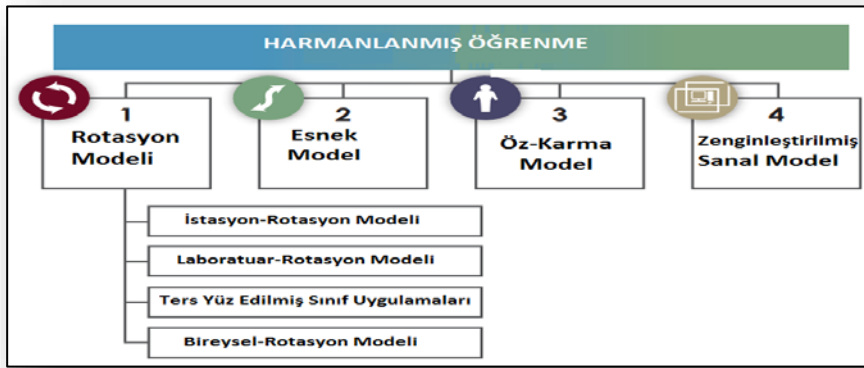
Bu bölümde çalışmanın kuramsal çerçevesi hakkında bilgiler verilmiş ve ilgili araştırmalar anlatılmıştır.

Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde harmanlanmış öğrenmenin ne olduğu açıklanmış; bölümün devamında TYESU'nun ne olduğu, nasıl ortaya çıktığı, geleneksel model ile karşılaştırılması, aktif öğrenme ile ilişkisi, materyal takibinin nasıl sağlanması gerektiği, avantajları, dezavantajları ve TYESU'da materyal tasarımı üzerinde durulmuştur.

Harmanlanmış öğrenme.

Türkçe alan yazında “Hibrit” ve “Karma” öğrenme olarak da geçen harmanlanmış öğrenme uluslararası alan yazında “Hybrid, Blended, Mixed Learning” isimleriyle karşımıza çıkmaktadır (Akgündüz, 2014). Genel olarak karma öğrenme modeli, öğrenme modellerinin karma uygulanması gibi algılansa da bu şekilde olan kullanımı pek yaygın değildir. Harmanlanmış öğrenme daha çok yüz yüze öğrenmenin ve çevrim içi öğrenmenin ihtiyaca göre sınıfta gerçekleştiği bir modeldir (Akgündüz, 2014). Şekil 1’de Staker ve Horn’un (2012) harmanlanmış öğrenme ile ilgili bir şekline yer verilmiştir.

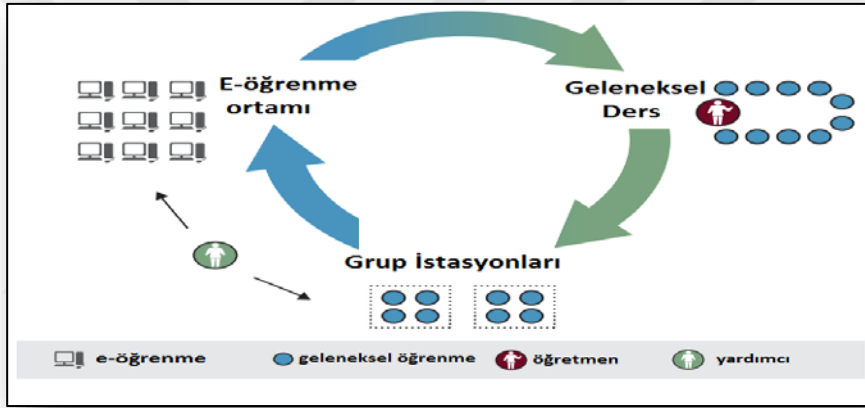


Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme modeli (Staker, & Horn, 2012).

Staker ve Horn’un (2012) rotasyon modeli: istasyon-rotasyon modeli, laboratuvar-rotasyon modeli, TYESU, bireysel-rotasyon modeli olmak üzere dörde ayrılır (Şekil 1). Bu modellerin tanımları aşağıda verilmiştir.

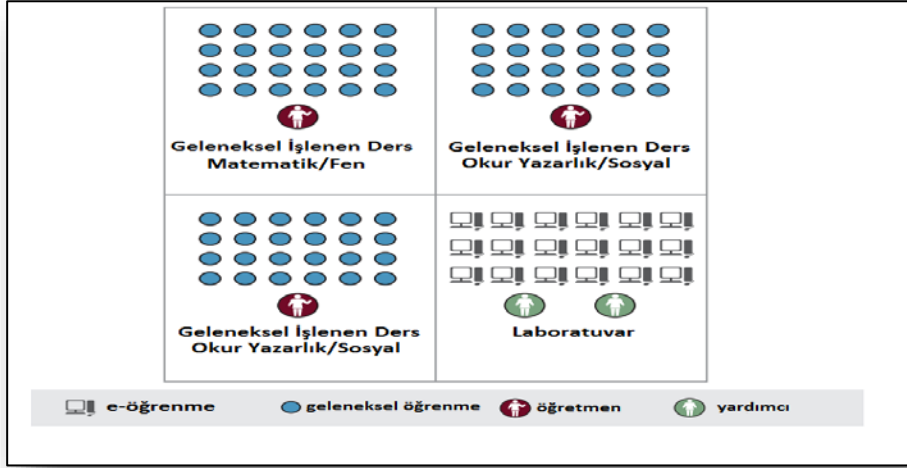
Rotasyon Modeli: Bu modelde öğrenci hem geleneksel hem de yüz yüze eğitim ile öğrenir (Şekil 1). Tanımı: Belirli bir derste (Örneğin: Matematikte) veya programda öğretmenin takdirine göre çevrim içi öğrenmenin olduğu model olarak düşünülebilir. Bu modelde küçük gruplar halinde veya sınıfın tamamının öğrenimi yapılabilir; grup projeleri, kâğıt-kalemin kullanıldığı ödevler verilebilir bireysel ders anlatma uygulaması yapılabilir (Staker, & Horn, 2012).

İstasyon-Rotasyon Modeli: İstasyon rotasyon modelinde öğrenciler belirli bir derste veya konuda en az bir çevrim içi öğrenmenin olduğu farklı öğrenme istasyonları ile çalışırlar (Şekil 2). E-öğrenme ortamı, geleneksel ortam ve küçük istasyon gruplarının birleştirilmesi ile gerçekleşir. Diğer istasyonlar, küçük grup veya tam sınıf öğretim, grup projeleri, bireysel ders ve kalem-kâğıt ödevleri gibi aktiviteleri içerebilir (Staker, & Horn, 2012). Şekil 2’de Staker ve Horn’un (2012) istasyon-rotasyon modeli verilmiştir.



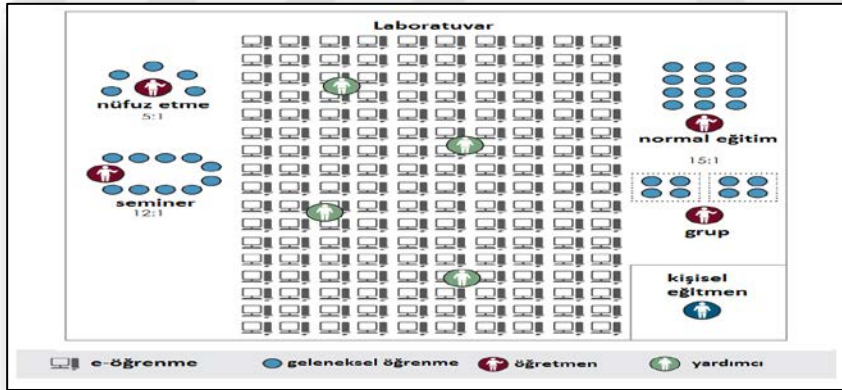
Şekil 2. Rotasyon modellerinden istasyon rotasyon modeli (Staker, & Horn, 2012).

Laboratuvar-Rotasyon Modeli: Öğrencilerin farklı fiziki ortamda ders işleme ile oluşturulan harmanlanmış öğrenme modelidir (Şekil 3). Bu model ile öğrenciler günlük hazırlanmış programı takip ederler. İstasyon-rotasyon modelindeki gibi tek sınıfta değil farklı sınıflarda da ders işlenmektedir. Bu öğrenme, öğretmenin kontrolünde sınıfta başlayan ve e-öğrenme laboratuvarıyla devam eden öğrenmedir (Demiralay, & Karataş, 2014). Şekil 3’te Staker ve Horn’un (2012) laboratuvar-rotasyon modeli verilmiştir.



Şekil 3. Rotasyon modellerinden laboratuvar rotasyon modeli (Staker, & Horn, 2012).

Bireysel-Rotasyon Modeli: Diğer rotasyon modellerinden farklı olarak bu modelde öğrenciler bütün istasyonlarda bulunmak zorunda değildirler (Şekil 4). Bu rotasyon, öğretmenler tarafından belirlenir veya algoritmayla oluşturulur (Staker, & Horn, 2012). Şekil 4'te Staker ve Horn'un (2012) bireysel-rotasyon modeli verilmiştir.

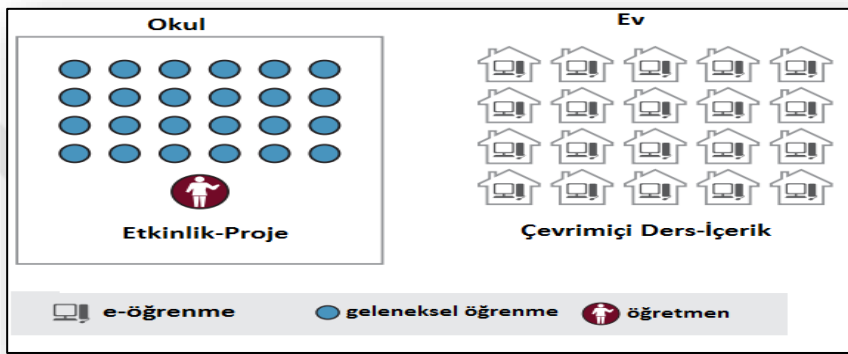


Şekil 4. Rotasyon modellerinden bireysel rotasyon modeli (Staker, & Horn, 2012).

TYESU (Flipped Classroom): Öğrencilerin ödev yaptığı yerden e-öğrenme ile derse katılıp ve sonrasında ise öğretmenle yüz yüze eğitimin sağlandığı uygulamadır (Şekil 5). İçerikler önce dijital ortamda paylaşılır, öğrenci derse girmeden önce bu içerikleri ödev olarak yapmaktadır (Demiralay, & Karataş, 2014).

Ters yüz edilmiş sınıf uygulamaları.

Uluslararası alan yazında “Classroom Flip” (Baker, 2000), “Inverted Classroom” (Lage, Platt, & Treglia, 2000) ve “Flipped Classroom” (Bergmann, & Sams, 2012), Türkçe alan yazında “Ters Yüz Sınıf Yöntemi” (Turan, 2015), “Ters Yüz Sınıf Modeli” (Gençer, 2015), “Ters Yüz Sınıf Uygulamaları” (Yavuz, 2016) isimleriyle geçmekte olan TYESU kavramı şu şekildedir: Geleneksel öğretim yönteminde sınıf ortamında gerçekleştirilen öğrenme TYESU’da sınıf dışında yapılır ve yine geleneksel öğretim yönteminde evde gerçekleştirilen ödev/alıştırma/uygulama/tartışma vb. faaliyetler TYESU’da sınıf ortamında yapılır (Bergmann, & Sams, 2012). Şekil 5’te TYESU (Flipped Classroom) verilmiştir.



Şekil 5. Rotasyon modellerinden TYESU (Staker, & Horn, 2012).

2013 yılında hiçbir kâr amacı gütmeyen kurulan Flipped Learning Network (FLN) ücretsiz materyal desteğiyle eğitimcilerle buluşmuştur. FLN şirketi TYESU’yu 4 temel unsurla açıklamaktadır. Bunlar Flexible Environment (Esnek Ortam), Learning Culture (Öğrenme Kültürü), Intentional Content (Tasarlanmış İçerik) ve Professional Educators (Profesyonel eğitimci) yani F-L-I-P kelimesinin harfleridir (Tétreault, 2006).

Esnek Ortam: FLN şirketi, esnekliği aktif öğrenme için fiziksel sınıf alanının düzenlenmesi olarak görmüştür (Tétreault, 2006). TYESU esnek olmalıdır çünkü eğitimciler küçük grup çalışma istasyonları, bireysel çalışma alanları gibi yerler oluşturabilirler (Hamdan, McKnight, McKnight, & Artstrom, 2013). TYESU’nun zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrencilerin istediği yerde, istediği zamanda çalışmasına imkân sağlaması esnek bir ortam yarattığının göstergesidir (Güç, 2017).

Öğrenme Kültürü: TYESU ile öğrenci artık aktif öğrenen durumundadır. Bu kültür sayesinde öğrenci merkezli yaklaşım mevcut durumdadır. Eğitimci artık sınıfta performansını

sergilemek yerine sınıfı gözlemler, öğrencilerin öğrenmelerine rehber olur. Eğitimci sınıfta dolaşarak öğrencilerin yaptığı çalışmalarını gözden geçirir (Tétreault, 2006). Onlara geri bildirim vererek öğrencilerin yaptığı çalışmanın doğru olup olmadığını tespit edip, aksayan yönlerini veya eksikliklerini bildirir. TYESU sayesinde eğitimci çeşitli açıklamalar yaparak öğrencilerin hedeflerine erişmelerinde kolaylık sağlamaktadır (Tétreault, 2006).

Tasarlanmış İçerik: TYESU'nun bu bölümünde eğitimcinin alanına hâkim olması, içeriği en iyi şekilde yansıtması, içeriğe yetkin olması gerekmektedir. İyi bir eğitimci öğrencilerinin nerede zorlanacağını, nerede yapamayacağını, hangi noktaların vurgulanması gerektiğini, öğrencilerin dersi ne kadar anladığını iyi bilir (Hamdan *vd.*, 2013). TYESU'da dijital içerikler önemlidir. Sınıf öncesi yapılacak çalışma, sınıf sonrasının çerçevesini çizmektedir. Bu nedenle bütün konuyu kapsayacak şekilde dikkatle oluşturulmalıdır (Hamdan *vd.*, 2013). TYESU'nun asıl amacı dijital içeriklerin sunulması değil sınıfta uygulanacak aktif öğrenme stratejilerinin yolunu aralayabilmektir (Bergmann, & Sams, 2012).

Profesyonel Eğitimci: TYESU'nun son bileşeni olan profesyonel eğitimci konuları tasarlayan ya da bilen, öğrenme çıktıları olan projeleri çıkarabilen, öğrencilere alanında uzman bir şekilde rehberlik sunanlardır (Tétreault, 2006). TYESU'da, eğitimcinin rehberliği ve bilgi derinliği önemlidir; çünkü eğitimci dersin yapısını ve çerçevesini sağlar, ilgili dijital içerikleri oluşturur, seçer ve öğrencilerin bilgilerini analiz etmelerini, uygulamalarını, sentez etmelerini gerektiren özel projeler tasarlar. Eğitimci ayrıca öğrencileri daha derin öğrenme için daha yaratıcı kaynaklara ve fırsatlara yönlendirir (Tétreault, 2006).

TYESU ile öğretmenin sınıftaki rolü farklı bir yöne kaymıştır. Öğretmen bilgiyi doğrudan aktarmak yerine, daha fazla öğretici rol üstlenmektedir. TYESU ile eğitimde zaman kavramının kullanımı yeniden yapılandırılmıştır (Ruffini, 2014). Bu uygulama ile doğrudan müdahale ederek öğrencilerin yanlış yapmaları ve yanlış uygulamaları engellenmektedir. Sınıf ortamında zaman, daha kapsamlı ve uygulamalı etkinlikler veya yönlendirilmiş problem çözme süreci için kullanılmaktadır (Ruffini, 2014).

TYESU'da materyal tasarımı.

TYESU'nun sınıf öncesi içerik kısmını oluşturmak kapsamlı bir bilgi süreci gerektirir. Sınıf öncesi materyal kısmı çeşitli yazılımlar sayesinde oluşturulabilir. TYESU'nun sınıf öncesi kısmında quizler, videolar, interaktif uygulamalar ve konu anlatımları, linkler, duyurular, ders notları yer alabilir. TYESU'da sınıf öncesi materyal tasarımının önemi büyüktür. Çünkü öğrencinin başarısı materyalin ilgi çekici olmasına bağlıdır (Döş, 2014).

Online kısmı için dersin konusuna uygun materyal geliştirilmelidir. Microsoft Office araçları (PowerPoint, Word vb.) içerik geliştirmek için kullanılabilir. Sınıf öncesinde materyalin interaktif içeriklerle (animasyon, videolar, resimler vb.) oluşturulması önemlidir (Döş, 2014). Döş (2014), içerik geliştirmeyi 6 maddede sıralamıştır.

- Gerektiğinde düzeltme ve güncelleme yapılabilir,;
- Görsel açıdan uygun olmalıdır; ikon, buton, sürükle bırak gibi araçlar olmalıdır,
- Ön izleme ve içeriğe tekrar tekrar bakabilme imkânı sağlanmalıdır,
- Birçok işletim sistemini desteklemelidir,
- Birçok tarayıcıyı destekleyebilmelidir,
- İnteraktif içeriklerin konular veya sayfalar arasında geçişi sağlanmalıdır (Döş, 2014).

Tablo 1’de içerik türü ve içerik geliştirme araçları ile ilgili örnekler verilmiştir.

Tablo 1. *İçerik Türü ve İçerik Geliştirme Araçları*

| İçerik Türü | Geliştirme Aracı | Bu çalışmada kullanılanlar |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Eğitmenin kendi hazırladığı | PowerPoint, Word, Camtasia | PowerPoint, Word, Camtasia |
| HTML Web geliştirme | DreamWeaver, Aptana Studio 2, Microsoft Expression Studio, HTML, PHP | HTML, PHP |
| Dinamik animasyonlar ve grafikler | Adobe Flash, Adobe Quicktime, Adobe Captivate | Adobe Captivate |
| Statik grafikler | Photoshop, PowerPoint | PowerPoint |
| Eğitim yazılım araçları | Lectora, Adobe captivate, Articulate, Adobe Presenter | Adobe Presenter, Adobe Captivate |
| Değerlendirme araçları | Questionmark, Hot Potatoes | Hot Potatoes |
| Anket araçları | Zoomerang, SurveyMonkey, Google Docs | --- |
| Ses ve video araçları | Real, Windows Media Player, Quicktime | Quicktime |
| Web konferans araçları | WebEx, Twiddla, Huddle, MeetingBurner | --- |

Kullanıcılar paradigmalarını değiştirerek bilgiyi alan değil; bilgiyi üreten, paylaşan, veren durumuna Web 2.0 araçları ile ulaşmışlardır (WEB, 2019). Web 2.0 araçları sosyal paylaşım siteleri, vikiler, iletişim araçları, blog gibi kullanıcıların paylaşımında bulunduğu, işbirliği ile çalışma sağladığı web teknolojisidir (Dumlupınar, 2007). Web 2.0 araçları ile ürün elde edildiği için öğrencilerin derse karşı ilgilerinde ve isteklerinde artış olmuştur. Web 2.0 araçları esnek

bir yapıda olduğu için öğrencilerin bireysel çalışmalarına katkı sağlar. Öğrenciler, bilgiyi alan değil; aktif sorgulayan, bilgiyi üreten, bilgiyi paylaşan konumunda olmuşlardır (WEB, 2019). WEB'e (2019) göre eğitimde kullanılan bazı Web 2.0 araçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Web 2.0 Araçları ve Programları*

| Web 2.0 Araçları | Programı |
|-------------------------------|--|
| 3D Araçları | Sketchup, Anatomy 3D |
| Anket Araçları | Survey Monkey, Poll-Everywhere, Plickers, Kahoot, Quizizz |
| Animasyon Araçları | Flipclip, Animaker, Dvolver, Zimmer Twins |
| Avatar Araçları | Face.co |
| Barkod Araçları | Goqr.Me, Plickers |
| E-kitap araçları | Cube Creator, Wattpad, Issuu, Tikatok, Ourboox, Zooburst, Calameo, My Storymaker, Book Creator, My Storybook, Flipsnack, Storybird |
| Beden Eğitimi Araçları | Ubersense |
| Fotoğraf ve Resim Araçları | Free Gif Maker, Gifmaker, Gifmob, Toondoo, Bitmoloji, Photo Director, Canva, Flickr, Photoscape |
| Günlük Tutma Araçları | Padlet |
| Hikâye Araçları | Comic Book Creator, Storybird |
| Harita Araçları | Crowdmap, Coogle, Text 2 Mindmap, Popplet, |
| Karikatür Yapma Araçları | Strip Generator, Phrase.İt, Funny Times, Superlame, |
| Kodlama Araçları | Raspberrypi, Kodable, Code Avengers, Scrath Mit Edu |
| Logo Yapım Araçları | Graphic Springs, Unity 3D |
| Matematik Araçları | Matific, Geogebra, Daum Equation Editor, MyScript Calculator, Math Maniac, Dreambox.com, Kids Math, Math Formulary, Math Practice |
| Online Sınav ve Quiz Araçları | Quiz Maker, Quiz Slides, Kahoot, Examtime, Online Quiz Creator, Knowmia, Edpuzzle, Gradecam, Plickers, Slideshare |
| Oyun Yapım Araçları | Classcraft, Crosswordlabs, Armored Penguin, Jigsaw Planet |

| | |
|------------------------------|---|
| Sanal Gerçeklik Araçları | Quiver, Aurasma, Quiver Education, Colar Mix, Fetch lunch rush, Anatomy 4D, Ar Flashcards, Augmented Reality, Animal 4D |
| Sanal Duvar ve Pano Araçları | Padlet, Popplet, Befunky, Tagul, Spiderscribe, Mind Map, Wise Mapping, Kelime Bulutu |
| Sertifika-Belge Araçları | Certificate Magic, Quick Certificates |
| Sınıf Yönetim Araçları | Classroom, Class Dojo, Google Classroom, Skype Classroom, Zondle, Triptico, Socrative, Flipped Classroom, Edmodo, Beyazpano, Voki Nearpod |
| Slayt ve Sunum Araçları | Slide Show Creator, Emaze, Prezi, Powtoon, Slidely, Tellagami, Visme, Sliderocket, Blendspace |
| Takım Oluşturma Araçları | Team Up, İbrainstorm |
| Takvim ve Tarih Araçları | Timetoast, Timeline, Tiki Toki, Dipity |
| Ters Yüz Sınıf Araçları | Zentation, Movenote, Todaysmeet, Answergarden, Educreations, Blendspace |
| Uzaktan Yönetim Araçları | Slashtop, Ko-Su, Todaysmeet, Voki, Chatzy, Google Hangout, Ppt And Whiteboard Sharing |
| Video Konferans Araçları | Appear |
| Video ve Müzik Araçları | ThingLink, Vocera, Knowia, My talking Avatar, Wevideo, Youtube for teachers, SoundCloud |
| Web Sayfası Araçları | Woto, Jimdo, Flavors.Me, Trello, Blogger, Wordpress, Wix |
| Yabancı Dil Araçları | Earnings Training, F51 Languages Courses |
| Diğer Araçlar | Eba, Glogster, Wordia.Com, Lensoo Create, Dropbox, Kingsoft Office, Edistorm.Com, Google Form, Sugarsync, Minus, Google Drive, Bookr, |

Bergmann ve Sams (2012) araştırmasında sınıf öncesinde materyal olarak Camtasia programı ile PowerPoint ekran görüntüsü üzerinden eğitim videolarını çekmiştir. Video çekilirken dikkat edilmesi gereken 7 durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

- Videolar kısa tutulmalıdır, özellikle 15 dakikanın altında tutulması bu yöntem için önem arz etmektedir.

- Ses tonlamaları ve renkli çizimler kullanılarak sunumun hareketlendirilmesi öğrencilerin dikkatini aktif tutmak için gereklidir. Ses ve renk, video çekimini ve süreci değiştirmektedir. Böylece videolar daha ilgi çekici hale getirilebilir.
- Mizansenin iki kişinin diyaloguna dayandırılan video, sadece bir öğretmen konuşmasının geçtiği videoya göre daha çok öğretici olmakta ve tercih edilmektedir.
- İlgi çekmek adına anlamlı ve konuyla ilişkili mizah eklemeleri yapılabilir. Bu bir iki dakika ile sınırlı olmalıdır.
- Zaman iyi yönetilmeli, az zamanda çok verimli bilgi aktarımı hedeflenerek, eğitim faaliyetleri ve öğretici içeriklerin yoğun olduğu videolar hazırlanmalı.
- Ek açıklamalar eklenmelidir. Akış sırasında ekrana açıklamaları kapsayan anlık hareketli resimler konularak dikkat güncellemesi yapılabilir.
- Yakınlaştırıp uzaklaştırma özelliği önemlidir. Örneğin, matematiksel bir problem hesaplanırken, ekrandaki hesap makinesine yakınlaştırma yapılması gerekebilir. Ya da ekranda bir resmin bir bölümü vurgulandığında, önem arz eden kavram için resmin bir kısmı yakınlaştırılabilir olmalıdır. Bu özellik öğrencilerin odaklanmasına yardımcı olur (Bergmann, & Sams, 2012).

Edmodo uygulaması.

Edmodo uygulaması 2008 yılında oluşturulmuştur, günümüze kadar kullanıcı sayısını oldukça artırmıştır ve şu anda dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Edmodo öğrencilere zengin bir içerik sunmakta ayrıca öğrencilerin kendi yaşamları ile okul arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Yani hem sosyal açıdan hem de içeriği açısından önemli özelliğe sahiptir. Birçok ders alanında zengin içeriği olan Edmodo kullanıcıları için avantajlı bir uygulamadır (Çevikbaş, 2018). Avantajlarını Çevikbaş (2018) şu şekilde sıralamıştır:

- Dil desteği oldukça fazladır.
- Üyelik oluşturma kolaylığı vardır.
- Basit ve kullanışlı bir arayüzü vardır, arayüzü Facebook'a benzer bir şekilde tasarlanmıştır (Ek-1).
- Öğrencilere rozet verilebilir.
- Veri depolama alanı ve kayıt özelliği önemli özelliklerinden bir tanesidir.
- Telefonda farklı işletim sistemlerinden giriş ücretsiz bir şekilde sağlanabilir aynı zamanda bilgisayardan web sitesi üzerinden giriş sağlanabilir (Ek-4, Ek-1).

- Öğretmen, okul yöneticisi ve velilerin de üyelik durumu vardır. Aynı zamanda öğretmenler kendi aralarında sanal bir öğretmenler odasıyla ve velilerde katılımcı olarak yapılan çalışmalarda bulunabilirler.
- Öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğretmen-öğrenci etkileşimi (Ek-3) ve öğretmen-öğretmen etkileşimi imkânlarını sunar.
- Paylaşılan dosya veya içeriklere yorumlar ve beğeniler yapılabilir.
- Öğrencilere ödev verilebilir, sınav ve anket çalışması yapılabilir, dönütler verilebilir.
- Facebook'takinden farklı olarak öğrenciler arasındaki gizli arkadaşlık gibi bir durum söz konusu değildir.
- Öğretmenlerin izin verdiği uygulamalar öğrenciler tarafından kullanılabilir.
- Öğrencilerin aktif olduğu durumda öğretmene bildirim sistemi ile mesaj gelir.
- Öğrenciler değerlendirilebilir ve onlara not verilebilir.
- Sınıflar güvenlidir ve belli bir şifre ile giriş yapılır. Dış unsurlara kapalıdır.
- Edmodo öğrencilerin kendi bireysel öğrenme ortamını oluşturmasını ve kendi bireysel hızıyla gitmesini sağlar (Çevikbaş, 2018).

TYESU nasıl ortaya çıktı?

Teknolojik gelişimin eğitime uyarlanma çabası, eğitimin rutinini değiştirmek için gerçekleştirilen önemli bir faaliyettir. Teknoloji sayesinde, kaynaklar çok düşük maliyetlerle çoğaltılmış ve yaygınlaştırılmıştır. Eğitim teknolojilerindeki bu gelişmeler ilk olarak 1400'lü yıllarda matbaa ile başlamış ve giderek artan bir gelişim oranıyla serüvenine devam etmiştir (Bishop, & Verleger, 2013). Elektronik telgraf 1830'larda, kablosuz radyo 1800'lerin sonlarında ve 1900'lerin başında, televizyon 1920'lerde, bilgisayar 1940'lı yıllarda, internet 1960'lı yıllarda ve web 1990'lı yıllarda dünya çapında insana hizmet etmiştir (Bishop, & Verleger, 2013). Teknolojik ilerlemelerin sonucunda TYESU ilk olarak 1998'de Classroom Flip modeli ile ortaya çıkmıştır. 1990'lı yıllarda denenmeye başlanan bu uygulamanın amacı; Classroom Flip'in teknoloji kullanımının eğitim üzerinde etkisidir. Hem uzaktan eğitim hem de yüz yüze eğitimi kapsayan bir uygulamadır (Baker, 2000). 1990'ların ortasında kolej ve üniversitelerin kaynaklarını birbirleriyle paylaşmasını sağlamak amacıyla kampüs ağları oluşturulmuştur. Bu çalışma 2000 yılında hizmete sunulmuştur ve çalışmanın eğitim üzerindeki etkisi tartışılmıştır (Baker, 2000). Classroom Flip modelinin eğitime önemli katkıları olmuştur ve uygulama ilk olarak önem derecesi yüksek derslerde uygulanmaya başlanmıştır. Classroom Flip modeli geliştirilip, yüzlerce fakülteyle atölye çalışmaları ve konferans sunumları paylaşılmıştır (Baker,

2016). Aynı yıl Lage, Platt ve Treglia (2000) ekonomi sınıfı üzerinden TYESU'yu uygulamışlardır. O zamanlar bu model literatüre "Inverted Classroom" olarak girmiştir (Lage *vd.*, 2000). Geleneksel sınıftaki gibi TYESU'ya ayrılan süre de 75 dakika olmuştur. Her konu bir hafta sürmüştür. Öğrencilerden beklenen, tartışma öncesinde dersle ilgili konunun bir kez okunmasıdır. Ayrıca, öğrenciler derslere katılmaya teşvik edilmiştir. Videolar geleneksel olan ders sunumlarının kayıt edilmesi sonucunda oluşturulmuştur (Lage *vd.*, 2000). Laboratuvarında videolu dersler mevcuttur. Öğrencilere boş kasetlerini üniversitenin görsel-işitsel bölümünde doldurma imkânı sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin kullanabilecekleri, sesli PowerPoint sunumları mevcuttur. Öğrenciler PowerPoint slaytlarını çevrim içi ortamdan indirebilmekte veya slaytların basılı bir kopyasını temin edebilmektedirler (Lage *vd.*, 2000). Bu olanaklar sayesinde yapılacak olan tartışmaya öğrencilerin hazır gelmesi kolaylaşmıştır. Eğitimci her gün ders başlamadan önce öğrenci sorularının alındığı yaklaşık 10 dakikalık bir mini-konferans ile derse giriş yapmışlardır (Kara, 2016b). Eğitimci 10 dakika boyunca öğrencilerin sorularını cevapladıktan sonra, bu konu ile ilgili uygulamaları gerçekleştirmek için öğrencilerle birlikte laboratuvar ortamına geçmişlerdir (Öğrenciler soru sormazsa mini konferans yapılmaz ve direkt laboratuvar etkinliklerine geçilirdi). Deneyler, öğrencilerin konu ile ilgili bilgilerini faaliyete geçirmeleri için tanınmış bir fırsattır. Laboratuvarlar zorluk derecesi farklı düzeylerde aktiviteler içermektedir (Lage *vd.*, 2000).

Lage *vd.* (2000), laboratuvar etkinliğinden sonra dersle ilgili çalışma sayfaları dağıtmışlardır. Bu çalışma sayfaları hazırlanırken ders kitabı kaynak alınmıştır. Öğrencilerin bu çalışma sayfalarını tamamlamaları beklenmiştir. Çoğunlukla öğrenciler grup çalışması yapmışlardır, cevaplarını kendi aralarında konuşmuş ve çalışmalarını sınıfta sunmuşlardır. Lage *vd.* (2000), öğrencilerin derse devamlılığını sağlamak için bu çalışma sayfalarını düzenli olarak rastgele bir şekilde toplamış, ölçme ve değerlendirme yapmış, öğrencilere notlar vermişlerdir (Kara, 2016b). Lage *vd.* (2000), TYESU'da öğrenciye verilen; sürekli artan sorumluluk düşünülerek, öğrencilerin materyalle ilgili çalışmalarında yardımcı olarak kullanabilecekleri bazı ek kaynakları da oluşturmuşlardır. Öğrencilerin hazırlanan web adresinden PowerPoint sunumlarına, ödevlere ve eski sınavlara ulaşımı sağlanmıştır. Buna ek olarak aynı içerikte haftanın belirli saatlerinde, eğitimcilerin herhangi bir soruyu yanıtlamak için çevrim içi olarak bulunabileceği sohbet odası da yer almaktadır (Kara, 2016b). Ayrıca, dersin her bölümü için bir bülten tahtası oluşturmuştur. Böylece öğrenciler konuyu daha ayrıntılı bir şekilde tartışabilmişlerdir. Hazırlanan web sayfasında öğrenciler için ek (çevrim içi ve çevrim dışı) kaynakların bir kütüphanesi ve öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerini test etmeleri için

çevrim içi sınavlar yer almıştır (Lage *vd.*, 2000). Ne yazık ki bu yapılan uygulama yeteri kadar ilgi görmemiştir (Kara, 2016a; Kara, 2016b).

Bergmann ve Sams tarafından öne sürülen TYESU sınıf fikri 2007’de Woodland Park Lisesi’nde uygulanmaya başlanmış ve 2012’de gelişim süreci ve araştırmacıların tecrübelerini de içine alan bir kitap yayınlanmıştır. Bergmann ve Sams derslerde hazırladıkları PowerPoint sunumları üzerinden video hazırlayıp yayınlamışlardır. Öğrencilerin aktivitelerinden dolayı dersi kaçırmalarını engellemek amacıyla böyle bir girişimde bulunulmuştur (Bergmann, & Sams, 2012). Böylece dersi kaçıran öğrenciler sonraki derse hazır gelebilme imkânına kavuşmuşlardır. Bu videolar daha sonra sadece Woodland Park Lisesi’nde değil birçok farklı lisenin öğretmenleri ve öğrencilerinde merak uyandırmıştır. Hatta bazı öğretmenler ders sunumlarında bu videolardan faydalanmışlardır (Bergmann, & Sams, 2012). Bergmann ve Sams bu durum neticesinde yaptıkları çalışmayı revize edip “Flipped Classroom” ismi ile Türkçesi “Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamalarını” oluşturmuşlardır. Bergmann ve Sams TYESU’yu uygulayıp olumlu sonuçlar almışlardır (Bergmann, & Sams, 2012).

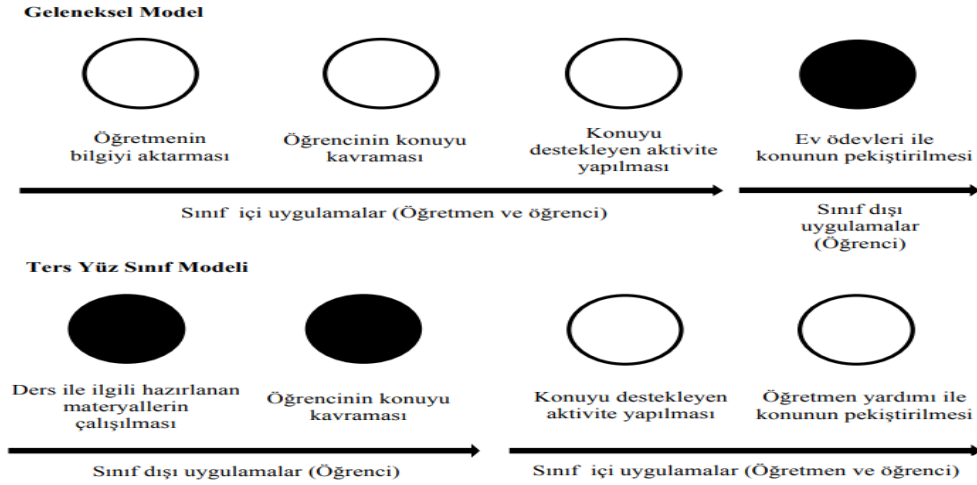
2010 yılında FATİH projesi bilgi ve iletişim teknolojisi eğitim ile harmanlanmış hale gelmiştir (Bolat, 2016; Ekici, & Yılmaz, 2013). Bu sayede eğitim yeniden yapılandırılarak teknoloji ile entegreli bir hal almıştır (Bolat, 2016; Fatih Projesi, 2019). 2012 yılında EBA yayın hayatına başlamış ve 2015-2016 yılları arası 10 milyon kullanıcı sayısına ulaşmıştır (Milliyet Gazetesi, 2016). 2013’te Millî Eğitim Bakanlığı ile Sebit Şirketi arasında yürütülen 4+4+4 sistemi ile uyumlu eklentiler 2013’ten başlayarak 2015’e kadar devam etmiştir. FATİH projesi kapsamında yürütülen pilot çalışmalar başarıyla yürütülmeye devam etmektedir. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) içeriklerine Sebit Vitamin ve Lisego içerikleri entegre edilmiştir. Devamında bakanlığın dağıttığı tabletlerle etkin sınıf yönetimi sağlamak amacıyla vSınıf yazılımı üretilmiş; 700 bin tablet, öğretmen ve öğrencilere ulaştırılmıştır (TTNET, 2016). Bu yönden EBA sunduğu imkânlar sayesinde TYESU için önemli fırsatlar sunmaktadır (Bolat, 2016).

2014’ten itibaren TYESU Nazmi ARIKAN, Fell KURBAN, Muhammed ŞAHİN’in çalışmaları ile MEF üniversitesi bünyesine entegre edilmeye başlanmıştır. TYESU, üniversitenin eğitim modeli olarak kabul edilmiştir. Dünyada TYESU ile derslerini işleyen tek üniversite konumundadır. Daha sonra Muhammed Şahin ve Fell Kurban tarafından Mef Üniversitesi’nde deneyimlenen TYESU kaleme alınmıştır (Şahin, & Kurban, 2016).

TYESU ile geleneksel sınıfın karşılaştırılması.

- Geleneksel olarak verilen derste öğretmenin dikkatini en çok söz almak isteyen ve parmak kaldıran öğrenci çekerken, TYESU’da durum farklılaşarak, en çok çaba gösteren öğrenci dikkat çekmektedir. TYESU derste faaliyetleri yapamayan öğrenciye yöneliktir. Önemli olan yapamayan veya en çok çaba gösteren öğrencileri kazanmaktır (Bergmann, & Sams, 2012).
- Geleneksel öğretim yönteminde derse katılmayan öğrenciler öğretmeni pasif bir şekilde dinlerken, TYESU’da öğrenciler öğretmeni aktif bir şekilde dinlemektedirler (Bergmann, & Sams, 2012).
- Geleneksel öğretim yönteminde ödevler evde yapılırken TYESU okulda yapılmaktadır (Bergmann, & Sams, 2012).
- TYESU ile işbirlikli öğrenme sınıf düzenleri oluşturulur. Öğrenciler gerek öğretmen-öğrenci gerek öğrenci-öğrenci aktif bir şekilde iletişim halindedir (Bergmann, & Sams, 2012; Strayer, 2012).
- TYESU’nun önemli artılarından bir tanesi dersin duraklatılabilme durumudur. Bu sayede öğrenci tekrar tekrar öğretmenini izleyebilmektedir. Ayrıca bu yönü ile öğrenciler kendi bireysel hızlarına göre çalışabilmektedirler. Geleneksel öğretim yönteminde öğretmen konuyu sadece bir kez anlatmaktadır (Bergmann, & Sams, 2012).
- TYESU, geleneksel sınıfa kıyasla daha fazla yenilikçi bir tutum sergilemektedir. Öğrencilerdeki yenilikçilik anlayışının yaşantılarından ve sınıf deneyiminden oluştuğu görülmektedir (Strayer, 2012).
- Geleneksel öğretim yönteminde, sürekli olarak derste dikkatini toparlayamayan öğrenciler mevcuttur. Bu öğrenciler genellikle sınıfın geri kalanının da dikkatini dağıtmaktadırlar. Bir dikkat dağınıklığı ile herkesin öğrenmesi olumsuz yönde etkilenir. TYESU’da öğrenciler süreç içerisinde aktif olduklarından disiplin problemlerinin çoğu ortadan kalkar ve dolayısıyla geleneksel öğretim yönteminde yaşanan olumsuzluklar TYESU’da daha az görülür (Bergmann, & Sams, 2012).
- TYESU’da öğrencilerin daha çok uygulamaya dayalı materyallere zaman ayırdığı gözlenirken, geleneksel sınıfta ise daha çok teorik materyallere zaman harcadığı gözlenmektedir (Evseeva, & Solozhenko, 2015).
- TYESU’da öğrenciler derse katılmaya daha çok isteklidirler (Strayer, 2012).
- Geleneksel öğretim yönteminde, öğreticinin görevi not aldırarak, bilgiyi hatırlatmak ve öğrencilere bilgiyi doğrudan aktarmaktır. Dersten sonra öğrenciler kendi

başlarına çalışarak bilgiyi uygulamaya koyarlar. Öğrencinin üst düzey bilişsel becerileri kazanması beklenir ama öğrencinin bir öğretici yardımı almadan bu becerilerini açığa çıkarması mümkün değildir. TYESU ile bu becerilerini açığa çıkarması mümkün hale gelmiştir (Kurban, 2016). Geleneksel öğretim yöntemi ile TYESU karşılaştırılması Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemi ile karşılaştırılması (Zownorega, 2013).

Şekil 6’da TYESU’da sınıf dışı öğrenmeler geleneksel öğretim yönteminde sınıf içinde, TYESU’da sınıf içinde uygulanan öğrenmeler ise geleneksel öğretim yönteminde sınıf dışında öğrenilir (Zownorega, 2013).

Tablo 3’te geleneksel öğretim yöntemi ile TYESU’nun karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 3. *Geleneksel Öğretim Yöntemi ile TYESU’nun Karşılaştırılması (Bergmann, & Sams, 2012)*

| Geleneksel Sınıf | | TYESU | |
|--|-----------|---|--------|
| Aktivite | Zaman | Aktivite | Zaman |
| Isınma aktivitesi | 5 dk. | Isınma aktivitesi | 5 dk. |
| Önceki Öğrenmelerin Tekrarı | 20 dk. | Video Süresi | 10 dk. |
| Anlatım yeni içerik | 30-45 dk. | Öğretmen rehberliğinde uygulama laboratuvar etkinliği | 75 dk. |
| Öğretmen rehberliğinde uygulama veya laboratuvar etkinliği | 20-35 dk. | | |

Tablo 3’e göre TYESU’da ve geleneksel öğretim yönteminde rehberlik uygulamaları olmasına karşın TYESU’da bu süre daha da fazladır. Ayrıca eğitmenin sınıfta önceki

öğrenmeleri tekrar etmesi ve yeni öğrenmeler TYESU'da yoktur. Bu öğrenmeler TYESU'da sınıf öncesi kısımda yapılır (Bergmann, & Sams, 2012).

TYESU'nun avantajları.

Chilingaryan ve Zvereva (2017), TYESU'nun avantajlarını 13 maddede şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim süresi artar. Geleneksel öğretim yöntemi çerçevesinde, öğrenci sınıftaki teoriyi dinler, evde ödevini yapar ancak öğretmen sınıfta ödevi kontrol etmek için her zaman uygun değildir. TYESU sisteminde, öğrencilerin kuşkuları ve hataları öğretmenle birlikte sınıfta düzeltilebilir.
- Yeni yöntemle eğitim kişiselleştirilmiştir.
- Öğretmen doğaçlama ile mini bir ders anlatım fırsatı yaratır. Mini derste öğretmen, öğrencilere profesyonel bir şekilde yönelerek benzersiz, özgün kısa bir film oluşturabilir.
- Öğrencinin sorumluluğunu ve özerkliğini artırır. Öğrenci ilgi çekici, göz alıcı eğitim videolarını dinleyerek kendi başına öğrenebilmenin zevkini yaşar. TYESU teknolojisinin birincil görevi öğrencinin özerkliğinin büyümesini teşvik etmek ve bu özerkliğin kalitesini mümkün olduğunca geliştirmektir
- Eğer farklı nedenlerle öğrenciler dersi kaçırlırsa, onlara grubu yakalayabilme imkânı sunar. Birçok öğrenci; ekonomik durumları, bir işte çalışmaları, okulun verdiği görevler (yarışma, sosyal etkinlik vb.) sebebiyle öğrenimlerini tamamlamakta zorluk yaşamıştır. TYESU öğrencilerin kaçırdıkları dersleri tekrar izlemelerine fırsat vermektedir.
- Zamanı daha verimli kullanır. Teorik materyalin yorucu ve sıkıcı bir şekilde öğrencilere aktarılması değil, işbirlikli bir yaklaşımla bilgilerin paylaşıldığı bir tür yaratıcı atölye çalışması gibi görülmektedir. Tartışma ile öğrenci aktif bir rol oynar. Zayıf öğrencilerin materyali tam olarak anlayamamasından soru sormaları, güçlü öğrencilerin ise farklı yerlere kanalize olmaları engellenmiş olur.
- Her öğrencinin kendi hızıyla çalışması için bir fırsat verir. Bütün öğrencilerin farklı bireysel özellikleri vardır. Bazı öğrencilerin açıklamayı sadece bir kez dinlemesi yeterlidir, bazılarının ise açıklamayı birkaç kez tekrar etmesi gerekebilir. Yöntemin bu özelliği ile öğrenciler videoyu sınırsız sayıda dinleyebilir, durdurabilir ve tekrar izleyebilir.

- Konsantre olma kabiliyeti. Kalabalık sınıflarda öğretmenler, öğrencilerin dikkatlerini her zaman tam olarak toparlayamazlar. Öğrencilerin derse odaklanamamaları ve akabinde kendi aralarında konuşmaları dersin akışını bozmaktadır.
- Öğrencilerin motivasyonunu artırır.
- Sınıftaki atmosferi iyileştirir. Öğrencileri rahat, huzurlu ve aktif hale getirir. Materyal, daha önce evde çalışıldığı için öğrenme algısı farklı öğrenciler arasındaki fark azalır ve bunun sonucunda potansiyel öğrenme stresi düzeyi de azalır. Öğrencilerin derse olan ilgilerinde artış yaşanır ve bu da öğrencilerin dersi eğlenceli görmesini sağlar.
- Öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşüncelerini sağlar.
- Materyaller sürekli arşivlenir. Sınavlara hazırlanan öğrenciler internet ortamında saklanmış bir çok video materyalini yeniden dinleyebilirler. Günün veya hayatın temposunda öğrenciler ders kitabını okumaya her zaman fırsat bulamayabilirler fakat sesli ve görüntülü olan materyalleri her yerde takip etme fırsatı yakalamış olurlar.
- Öğretmen ve öğrencinin rollerinde pozitif dönüşüm gerçekleşir. Öğretmen, bir bilgi denizinde yollarını bulmaya çalışan öğrencileri yönlendirmeye yardımcı olan bir tür danışmana veya rehber dönüşür. Öğrenciler ise, eğitim sürecinin merkezi bir figürü haline gelirler; bilgiyi pasif bir şekilde almak yerine kendi bilgilerinin yapımcıları, tasarımcıları ve kahramanları haline gelirler (Chilingaryan, & Zvereva, 2017).

Lage *vd.* (2000) çalışmalarında TYESU'nun güçlü yanlarından birinin fakülte ile öğrenciler arasındaki etkileşim artışı olduğunu belirtmişlerdir. Bu etkileşim iki şekilde yararlıdır: Öğrenci kendi öğrenmelerindeki anlamsal karışıklığı giderebilir, eğitimler öğrencinin performans ve kavrama düzeylerini takip edebilirler. TYESU kalabalık sınıflar için başarılı bir şekilde uygulanabilir (Lage *vd.*, 2000).

Ruffini (2014) TYESU'nun yararlarını maddeler halinde şu şekilde sıralamıştır:

- Öğretmen, bir rehber veya öğrenmeyi kolaylaştırıcı olarak hizmet eder.
- TYESU, öğrenmeyi öğretir.
- Bireyselleştirilmiş öğrenme, sorgulamaya dayalı ve üst düzey öğrenmeler için daha fazla zaman sağlar.
- Bağımsız öğrenmeyi ve öğrenci sorumluluğunu geliştirir.
- Akran etkileşimini ve iş birliği becerilerini geliştirir.

- Öğrenciler kendi hızlarında hareket etme, içeriği öğrenme ve dersleri takip etmek için materyalleri gerektiği kadar gözden geçirme seçeneğine sahiptir. Öğrenciler videoların duraklatılabilme ve geri alınabilme özellikleri sayesinde anlamlı öğrenmeye sahip olurlar.
- Dersler, derse katılmayan öğrenciler için her zaman kullanılabilir ve arşivlenir. Sınıfta asıl öğretmenin olmadığı durumlarda da videolar yedek öğretmen tarafından kullanılabilirdiğinden ders aksamadan devam eder.
- Daha hızlı bir tempoda öğrenen öğrenci, daha hızlı ilerleme gösterir ve daha fazla zorlu sorunla baş edebilir.
- Ebeveynler sürece daha fazla dâhil olabilir ve katkı sağlamak için daha iyi hazırlanabilirler.

TYESU'nun dezavantajları.

Ruffini (2014) TYESU'nun dezavantajlarını 8 maddede şu şekilde ele almıştır:

- İnternete herkesin her zaman erişmesi kolay değildir; bu da bazı öğrencilerin video konferanslara ve çevrim içi materyallere erişmesini zorlaştırabilir.
- Bir video sürekli aynı içerikleri açıklar.
- Öğretmenler içerik uzmanlarıdır ama birçok öğrenci gerçek zamanlı olarak bir öğretmenin dersini deneyimlemek ve sınıf tartışmalarına katılmak isteyebilir.
- Öğretmenlerin sınıf öncesi ve sınıf sonrasında, uygulayacakları eğitim stratejisi ve tekniklerini geliştirmeleri gerekmektedir.
- Özellikle her gün bir ders kaydı yapmak, geliştirmek zaman alır.
- Öğretmenler, derslerinde uygulama yaptıracağından daha fazla araştırma temelli faaliyetler planlamak zorundadırlar.
- Bazı okullar teknolojik eğitime yatırım yapamazlar.
- TYESU yaklaşımı tüm dersler için potansiyelini göstermeyebilir (Ruffini, 2014).

TYESU'da öğrencilerin materyal takibini nasıl sağlayabiliriz?

Doğrudan öğretimin büyük çoğunluğu materyal aracılığıyla sunulduğundan, onları takip etmeyen öğrenciler derse hazır değildirler. Bu problemin çözümü için Bergmann ve Sams sınıflarının her birinde, sınıfın arka tarafına iki bilgisayar yerleştirmiştir. Böylece materyali evde takip etmeyen öğrencilerin sınıfta takip etmelerine olanak sağlamıştır. Ödevini yapmayan öğrenciler, öğretmenin öğrencilere sunduğu yardımcı olacak eğitsel ve öğretici kazanımları alamayacaklardır. Dersi kaçırdıkları zaman sonraki derste pasif kalmamak ve notları

düşürmemek adına çoğu zaman materyal takibi için daha özenli davranırlar. Böylelikle yine öğretmene dönüş sağlarlar ve öğrencilerin başarı motivasyonları artar (Bergmann, & Sams, 2012).

Ayrıca Bergmann (2014) “Evet örümcek adam izlemeyi öğretmezsiniz çünkü öğrenciler nasıl izleyeceklerini biliyorlar ama bu, eğitim materyali takibi ile aynı şey değildir. Nihayetinde onlara etkileşimde bulunmanın yolunu, izlemeyi öğretmeye çalışıyorsunuz.” cümleleriyle eğitici videoların animasyon vb. gibi videolardan farklı olduğunu ve bu videoların takibinin zamanla oluşacağını belirtmiştir.

Öğrencilerin derse hazır gelmemeleri, eğitimciler için yeni çıkan bir sorun değildir ve öğrencilerden mutlaka birinin hazırlıksız gelebileceği bir gerçektir (Honeycutt, 2016). Ders öncesi materyal takibini sağlamak ve öğrenci sorumluluğunu artırmak için Honeycutt’a (2016) göre birkaç teknik uygulanabilir:

- Giriş bileti: Öğrencilerin sınıf öncesi sorumluluklarının uygulanıp, uygulanmadığını test etmek için kullanılabilir. Öğrenciler derse gelirken yanlarında bir şeyler getirip getirmediği kontrol edilmelidir. Bu bilet kavramı ile açıklanabilir. Öğrencilerin derse girebilmesi için yanlarında bilet olması gerekir. Örneğin; öğrencilerden çalıştıkları videolarla ilgili soruları videonun hangi süresinden aldıklarını, kitapsa eğer hangi sayfadan aldıklarını belirtir şekilde üç soru yazmaları istenir. Sınıfa girerken biletlerini teslim edip giriş yapacaklardır. Bonus: Tüm biletleri topladıktan sonra, küçük bir grup aktivitesi yapılabilir (Honeycutt, 2016).
- Bir taraf seçiniz: Bu strateji, ders öncesinde öğrencinin çalışacağı dersle ilgili konu, iki farklı bakış açısı içeriyorsa en iyi sonucu verecektir. Ders öncesinde öğrencilere konu ile ilgili çalışacakları materyal ve ilgili bir soru gönderilir. Farklı bakış açısına sahip iki araştırmacının isimleri iki farklı duvara asılır. Öğrencilerin derse geldiklerinde, isimleri yapışkan bir nota yazmaları aldıkları notları en iyi argümana sahip olduğunu düşündükleri araştırmacıya ait duvardaki not defterine yazmaları istenir (Honeycutt, 2016).
- Kopya kâğıdı: Giriş bileti stratejisi gibi öğrencilerden derse gelmeden önce ders öncesi materyaller hakkında bir sayfalık yazı yazması istenir (Bu strateji genelde sınavlarda kullanılmıştır). Öğrencilere bu kâğıtlarla birlikte grup çalışması yaptırılarak onların kendilerini geliştirmeleri sağlanır. Bu şekilde öğrencilerin hem bireysel hem de grup içi sorumluluğu gelişir (Honeycutt, 2016).

TYESU’da aktif öğrenme.

Brigham Young Üniversitesi’de yapılan araştırmalarda aktif öğrenme ile TYESU aynı çıktıları oluşturmaktadır. TYESU’da, öğrenciler dersten önce video dersleri seyrederek, ders saatlerinde aktif öğrenme etkinliklerine katılırlar (Meyer, 2015).

TYESU’nun sınıf öncesi kısmı Bloom Taksonomisi’nin alt düzey düşünme becerilerini, sınıf içi çalışma kısmı ise; Bloom’un üst düzey düşünme becerilerini kazandırır (Honeycutt, 2016; Kara, 2016a; Kara, 2016b). Öğrenmedeki içerik yükünün bir kısmını sınıf öncesi öğrenmeye aktararak, geri kalan zaman aktif öğrenme ile kullanılabilir (Love *vd.*, 2015). Öğrencilere ders zamanı boyunca bilgi edinme, analiz etme ve yaratma sürecinde aktif öğrenme stratejileri kazandırılmaya çalışılmaktadır. Öğrenciler sınıf öncesi, temel materyaller ile çalışırlar böylece sınıf arkadaşlarıyla geçirdikleri zamanda eğitimci rehberliğinde eleştirel düşünme ve analiz düzeyini keşfederler (Honeycutt, 2016). Öğrenciler aktif öğrenmede, grup içi problem çözme, deneysel öğrenme ve proje tabanlı öğrenme gibi aktif öğrenme model, yöntem ve tekniklerini kullanabilirler (Love *vd.*, 2015).

Alan Yazın Derleme

Literatürdeki TYESU ile ilgili yapılan araştırmalar şu şekildedir:

Strayer (2012) çalışmasında, aynı üniversitede geleneksel istatistiğe giriş dersi ile TYESU’nun istatistiğe giriş dersinde öğrenme ortamlarını karşılaştırmıştır. Bu iki sınıfın öğrenme ortamlarını araştırmak için veri toplama aracı olarak kolej ve üniversite sınıf ortam envanterini, alan notlarını, görüşmeleri ve odak gruplarını kullanmıştır. Üniversite sınıf ortam envanterinden alınan puanlarda hem TYESU hem de geleneksel sınıflardaki öğrencilerin benzer sorumluluk düzeylerini tercih ettikleri görülmüştür. Üniversite Sınıf Ortam Envanterinde; TYESU öğrencilerinin hem tercih ettikleri öğrenme ortamı hem de gerçek sınıf deneyimleri için geleneksel sınıf öğrencileriyle karşılaştırıldığında iş birliğine daha açık oldukları görülmüştür.

Marlowe (2012) yaptığı araştırmada, kullanılan yöntemin öğrencinin başarısı ve öğrenci stres düzeyleri üzerindeki etkisini ölçmek için, TYESU’yu kullanmıştır. Öğrenciler, TYESU ortamında diğer derslere kıyasla daha düşük stres seviyeleri bildirmişlerdir. Dönem notlarında iyileşme görülürken, sınav notları önemli bir iyileşme göstermemiştir. Genel olarak, öğrenciler tedaviye yönelik olumlu duygular sergilemişlerdir. Kendi görev yerlerini seçebilme ve ilginç buldukları kavramları keşfedebilme avantajından dolayı öğrencilerin zevk aldıkları görülmüştür.

Johnson'un (2013) araştırmasından elde edilen veriler şöyle özetlenebilir: Bu yöntemle her gün verilen ödevleri veya etkinlikleri tamamlamaları ve dersin sonunda bir sonraki ders videosunu izlemeleri için öğrencilere zaman tanınır. Öğrenciler videolardan edinemediği eksik bilgisini sınıfta tamamlar. TYESU'da öğrencilerin dersten zevk aldığı gözlenmiştir. Nicel ve nitel bulgularla ve öğretmen gözlemleriyle bu durum desteklenmiştir. Öğrenciler, TYESU'da zaman kavramının esnekliğinden dolayı memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Öğretmenle daha çok etkileşim kurabilen öğrenci, sınıfta uygulanan aktivitelerden zevk almıştır. Veriler TYESU'nun öğrencilere kendini ifade etme becerisi kazandırdığını göstermiştir.

Bishop ve Verleger (2013) çalışmalarında, TYESU'daki öğrenci algılamaları genel olarak olumludur. Öğrenciler birebir konferansları, video konferanslarına tercih etme eğilimindedirler ancak konferanslarda interaktif sınıf etkinliklerini tercih etmektedirler. Sonuç, geleneksel sınıfa kıyasla öğrencinin öğrenmesinin bu yöntemle iyileştiği gösterilmiştir.

Davies, Dean ve Ball (2013) çalışmalarında, teknolojinin eğitimde nasıl kullanılabilirliğini amaçlamışlardır. Teknolojik becerileri öğretmek, öğrencinin başarısını ve sınıftan memnuniyet derecesini artırmak ve elektronik tablolarla dersine giren öğrencilerin nasıl sınıfta daha avantajlı olabileceğini belirlemek gayesiyle oluşturulmuştur. Simülasyon temelli öğretim, öğrenci öğrenimi açısından TYESU'ya göre daha az etkili bulunmuştur. Öğrenciler TYESU'yu daha motive edici bulmuşlardır.

Gençer, Gürbulak ve Adıgüzel (2014) çalışmalarında, literatürde bu yöntemin az bulunmasının nedeni olarak yöntem ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunmamasının söylenebileceğini dile getirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılara göre ulusal ve uluslararası literatürde TYESU azlığı bu modelin kullanılması adına engel teşkil edebilmektedir.

Szparagowski'nin (2014) çalışmasında, lise matematik dersinde TYESU uygulamıştır. Araştırmada veriler; öğrenci notları, anket, mülakat yolu ile toplanmıştır. Sonuç olarak; öğrencilerin notlarında TYESU lehine anlamlı bir artışı vardır, anket sonuçlarında anlamlı bir fark olmamıştır. Görüşmelerde, öğrenciler TYESU'nun faydaları olarak daha fazla görsel içeriğinin olduğunu söylemişler ve TYESU'da öğrencilerin kendi bireysel hızları ile ders çalışabileceğini belirtmişlerdir.

Love, Hodge, Corritore ve Ernst (2014) çalışmalarında, geleneksel sınıf ile TYESU'yu karşılaştırmışlardır. TYESU'daki öğrenciler dersi anlamada, sınav ve performans ölçümünde geleneksel öğretim yöntemine göre anlamlı bir puan artışı göstermişlerdir. Dönem sonunda öğrencilerin TYESU konusunda olumlu davranış gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Albert ve Beatty'nin (2014) çalışmaları işletme öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Araştırmacılar, TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemi uygulanan sınıflara karşı etkisini değerlendirmişlerdir. Aynı öğretim üyesi tarafından aynı testleri kullanarak öğretilen deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında, sonuç olarak üç sınavın hepsindeki notlar, TYESU lehinde daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

Connor, Newman ve Deyoe (2014) çalışmalarında, TYESU'nun başarılı olduğu, birçok öğretim yöntemini desteklediği, doğru ve zamanında yönlendirme sağlayarak öğrenme fırsatı yarattığı, öğrencilerin beceri gelişiminde profesyonelliğe sürüklediği, bireysel öğrenmelerin üzerinde etkili olduğu görülmüştür ama grup içi öğrenmeler TYESU ile sınırlandırılmıştır.

Naccarato ve Karakok (2015) çalışmalarında, TYESU'nun lisans matematik derslerinde daha fazla kullanıldığını ifade etmişlerdir. Modelin derinlemesine araştırılması ve modelin öğrenme üzerindeki etkisinin incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. TYESU ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerde daha etkili olabilmesi için çalışmaların artırılması gerektiğini belirtmiştir.

Torun ve Darkut (2015), TYESU kullanarak yaptıkları çalışmada Edmodo web sitesini kullanarak içerik paylaşımında bulunmuşlardır. Sınıf dışı materyallerin sadece video olmaması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu site hem mobil hem de bilgisayar erişimine açıktır. Kişiler çevrim içi olduklarında site bildirim vermektedir. Bu da platform içi etkileşim sağlamaktadır. Ayrıca sosyal medyaya benzer bir yapısı ile hem öğretmen-öğrenci hem de öğrenci-öğrenci etkileşimini sağlamaktadır. Bu platformda sağlanan modelin etkili olduğu düşünülmektedir.

Larsen (2015), üniversitede matematik dersi alan öğrencilerine normalde geleneksel öğretim yöntemiyle anlatılan derslerin TYESU ile anlatıldığını ifade ettiği çalışmasında, veri toplama aracı olan anket ve mülakat sonuçlarına göre TYESU'nun öğrencilerin başarılarını arttırmada önemli bir etkisinin olduğunu ifade etmiştir.

Jungic, Kaur, Mulholland ve Xin (2015) çalışmalarında, TYESU uygulamışlar. Bu modelle yürütülen derslerin hem öğrenciler hem de akademisyenler için heyecan verici olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca modelin öğrenme başarısı konusunda yetersiz olduğunu vurgulamışlardır.

Turan ve Göktaş'ın (2015) yaptığı çalışmanın gayesi TYESU hakkında öğrencilerin görüşlerini belirlemektir. Çalışma 10 hafta boyunca 58 okul öncesi eğitimi bölümü öğrencisi ile birlikte yürütülmüştür. Bu çalışma sonucunda öğrencilerin TYESU yöntemine ilişkin oldukça olumlu görüşler içerisinde oldukları belirlenmiştir. Öğrenciler, TYESU'nun öğrenmenin kalıcılığını artıran, öğrenmeyi kolaylaştıran, eğlenceli ve esnek bir yöntem

olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler TYESU'nun birçok avantajının yanı sıra teknik araç eksikliği, yöntemin çok zaman alıcı olması ve videoların dersten önce izlenmesi gerektiği gibi dezavantajlarının da bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Clark (2015) yaptığı çalışmayla TYESU ile orta öğretim matematik sınıfındaki öğrencilerin durumunu iyileştirmeyi amaçlamış ve geleneksel sınıfta öğrenim gören öğrencilerle karşılaştırma yapmıştır. Veriler öğretmen tarafından yürütülen mülakatlar, yapılan testler ve günlük gözlemlerden toplanmıştır. Elde edilen veriler öğrencilerin bu yeni modele olumlu yaklaşım sergilediklerini göstermiştir. Ayrıca öğrencilere sunulan öğretim kalitesinde iyileşmeler olduğu gözlemlenmiştir. Akademik başarı konusunda önemli bir değişiklik olmamıştır.

Evseeva ve Solozhenko (2015) çalışmalarında, İngiliz dilinin öğrenme/öğretme sürecinde TYESU'nun verimliliği üzerinde durarak, literatür taraması yapmışlar ve TYESU'nun eğitsel süreçlerinin değerlendirilmesi ile yazarların deneyimlerini veri analizine tabi tutmuşlardır. Çalışma, TYESU'nun öğrenme sürecinde kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını ve akademik performanslarını artırdığını göstermektedir.

Muir ve Geiger (2016) çalışmalarında, müfredat içeriği dikkate alarak, TYESU'nun yararları ve aksi yöndeki durumları üzerinde durmuşlardır. Bu çalışmadan edinilmiş deneyimler öğretmen ve öğrenciler açısından olumlu sonuçlar vermiştir. Öğrencilerin internetteki matematik kaynaklarına yöneldiği ve yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Daddato ve Miller (2016) çalışmalarında, TYESU'nun öğretmenin rolünü kolaylaştırdığını, öğrencinin sorumluluk bilincini geliştirerek, öğrenciye ilgi çekici bir eğitim ortamı sunduğunu vurgulamışlardır.

Cotta, Shah ve Almgren (2016) çalışmalarında, verilerde öğrencilerin çoğunluğunun TYESU'yu geleneksel yöntemle tercih ettiğini belirlemişlerdir. Bu çalışma, farmasötik hesaplamaları öğretmek için TYESU yaklaşımının öğrencinin performansını ve memnuniyetini arttırabildiğini göstermektedir.

Yavuz (2016) çalışmasında, deney-kontrol grubunun akademik başarısında TYESU'nun kullanılmasının farklılaşmaya neden olmadığını ancak yöntemin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını belirtmiştir.

Aydın (2016a) çalışmasında, TYESU'ya ait akademik başarı testi puanlarının, geleneksel öğretim modeline göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespiti yapılmıştır. TYESU'ya ait ödev/görev stresi testi puanlarının ise geleneksel öğretim modeline göre anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. Geleneksel öğretim modeli ile öğrenim gören öğrencilerin

öğrenme transferi puanları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Görüşmeler sonucunda öğrencilerin çoğunun TYESU'ya ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları görülmüştür.

Aydın (2016b) çalışmasında, TYESU ve geleneksel öğretim yöntemi uygulanan öğrencilerin akademik başarıları, programlamaya yönelik tutumları ve programlamaya ilişkin öz-yeterlik algıları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir ancak her iki grubun e-öğrenmeye yönelik tutumlarında farkın anlamlı olduğunu tespit etmiştir.

Chilingaryan ve Zvereva (2017) çalışmalarında, yabancı dil öğretiminde TYESU'nun uygulanması ile açığa çıkan potansiyeli incelemişlerdir. Araştırmacılar metodun ortaya çıkışı avantajları ve dezavantajları üzerine çalışma yapmışlardır. TYESU'nun avantajları arasında öğretmen ve öğrenci etkileşiminin daha fazla olması gösterilmiştir. Sorumluluğun artması, motivasyonunun artışı, mesleki eğitim yeterliliği, her öğrencinin kendi temposuna göre çalışması, öğrencinin bağımsız çalışması, her öğrencinin küçük konferans oluşturması, öğretmen ve öğrenci açısından zamanın etkili kullanımı, eleştirel düşünme ve kalıcılık potansiyeli diğer avantajlar olarak vurgulanmıştır. Uygulamada öğretmenin rehber olduğu ve öğrencilerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirdikleri ifade edilmiştir.

Nishigawa *vd.* (2017) yaptıkları çalışmada, ekip temelli öğrenmenin geleneksel stil konferansına göre daha yüksek etkinliğe sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada, TYESU ile Ekip Temelli Öğrenme arasında yapılan karşılaştırma sonucunda istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır. Bu nedenle, her iki stilin de geleneksel stilden daha çok etkili olduğu ve klinik dış eğitimi için geçerli formatlar oluşturduğu düşünülmüştür.

Lo, Hew ve Chen (2017) yaptıkları meta analiz çalışmasında, matematik eğitiminde TYESU'nun geleneksel yöntemlerden önemli bir farkının olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada TYESU'nun öğrencilerin öğrenmesini üç ana konuda etkilediğini vurgulamışlardır. Bu hususlar; uygulamalar için zamanın artması, sınıf öncesi öğrenen bilginin sınıf sonrası genişletilmesi ve anında geri bildirim sağlanmasıdır. TYESU'da en çok karşılaşılan zorluklar öğrencilerin TYESU'ya yabancı olmaları ve eğiticilerin başlangıçta sarf ettikleri çaba olarak ifade edilmiştir. Dolayısıyla sınıf içi ve dışı öğrenme şekillerini geliştirmek ve TYESU'ya geçişi teşvik etmek için bazı durumlar önerilmektedir. Bu öneriler aynı zamanda TYESU yaklaşımının öğrenci öğrenmesi ve motivasyonu üzerindeki etkilerini incelemek için gelecekteki araştırmalara bir kaynak olabilir.

Güç (2017) çalışmasında 7. sınıf öğrencilerinde TYESU'nun akademik başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda akademik başarı ve tutumda

anlamalı bir fark belirlenmemiştir. Öğrenci ve veli mülakatlarında olumlu görüşler belirlenmiştir.

Özdemir, Küçük Demir ve Ağırman Aydın (2018) tarafından yapılan çalışmada geometri dersinde uygulanan TYESU ile öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi incelemiştir. Zayıf deneysel desen benimsenerek 2016-2017 Bahar Dönemi'nde öğrencilere klasik anlatılan ders daha sonra 2017-2018 Güz Dönemi'nde TYESU ile anlatılmıştır. 12 hafta boyunca sınıf dışı uygulama ve sınıf içi yoğun etkinlik çalışması yapılmıştır. Verilerin analizinde son test lehine anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda TYESU'nun öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Sun, Xie ve Anderman (2018) çalışmalarında, TYESU'nun matematik öğrenme/öğretme sürecinin öğrencilerin öz yeterlilikleri için olumlu olduğunu hem sınıf öncesi hem de sınıf içi öğrenme ortamlarında akademik başarı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın desenine, örnekleme, veri toplama araçlarına, uygulama sürecine, geçerlik-güvenirliliğine, araştırmacının rolüne ve verilerin analizinde kullanılan yöntemlere yer verilmiştir.

Araştırma Yöntemi

Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni benimsenmiştir. Aşağıda yarı deneysel araştırma yönteminin ve durum çalışmasının tanımları verilmiştir.

Deneysel araştırma, araştırılacak olan değişkenin deneklere uygulanması ile deneklerin vermiş oldukları tepkilerin ölçülmesi sonucunda elde edilen veriler ışığında neticeye varılmasına denir (Sümbüloğlu, 1988). Yarı deneysel araştırmada şubeler seçkisiz atama kullanılmadan hazırlanır (Bu şubeler belirli bir kriter ya da ölçümlerle belirlenebilir). Şubeler deney ve kontrol grubu olarak isimlendirilir (Büyüköztürk, 2001). Bu çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel model uygulanmıştır. Bu modelde katılımcılar, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle alakalı olarak ölçülürler (Büyüköztürk, 2007).

“Durum çalışmasında, bir veya birkaç duruma ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve etkenlerin ilgili durumu nasıl etkiledikleri, ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine derinlemesine araştırma yapılır.” (Yıldırım, & Şimşek, 2016).

Örnekleme

Araştırmanın nicel örneklemini 2018-2019 Eğitim Öğretim Yılı Güz Dönemi’nde Bayburt Üniversitesi’nin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı’nda öğrenim gören 79 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın nicel örnekleminde öğrencilerden hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağı ihtiyaçlardan yola çıkarak belirlenmiştir. Sınıfın uygulamaya müsait oluşu, öğrencilerin teknolojiye yatkın oluşlarına göre belirlenmiştir (Güç, 2017). Araştırmanın nicel boyutunun örnekleminde kontrol grubunda 27 kız 24 erkek olmak üzere toplam 51 öğrenci, deney grubunda 17 kız 11 erkek olmak üzere toplamda 28 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmanın örneklemi, seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden uygun örnekleme yöntemi uygulanmıştır.

Uygun örnekleme gönüllü, mevcut veya kolayla ulaşilabilen bireylerin örnekleme dâhil edilmesi ile oluşturulur (Johnson, & Christensen, 2014).

Nitel boyutunun örnekleminde ise deney grubundan seçkisiz olmayan örnekleme ile 13 öğrenci seçilmiştir. Araştırmanın örnekleme seçilirken, seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden amaçsal örnekleme yöntemi uygulanmıştır.

Amaçsal örnekleme, araştırmacı tarafından belirlenen özellikleri taşıyan kişilerin ve araştırmanın amacına uygun olanların çalışma grubuna eklenmesidir (Balcı, 2004). Amaçsal örnekleme seçilmesinin nedeni bilgi açısından zengin durumların seçilip derinlemesine araştırma yapılmasını sağlamaktır.

Görüşmelerin yapılacağı öğrenciler belirlenirken amaçsal örnekleme seçimi ile seçilen 13 öğrencinin farklı özelliklerde olmasına dikkat edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında tutum ölçeği ve yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır.

Geometri tutum ölçeği.

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Bindak'ın (2004) hazırladığı 46 maddeden oluşan "Likert" tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin 23 maddesi olumlu diğer 23 maddesi ise olumsuzdur. Öğrenciler ölçeği 10 dakika içerisinde tamamlamışlardır. Ölçek 5'li likert tipi olarak hazırlanmıştır. Ölçek derecelendirmesi "Tamamen Katılıyorum, Biraz Katılıyorum, Fikrim Yok, Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde olmuştur. Uygulanmadan önce gerekli araştırma izni alınmıştır (Ek-5). Bindak'ın (2004) yaptığı bu araştırma lise öğrenim düzeyinde uygulanmıştır fakat üniversitelerde uygulanması konusunda herhangi bir sakınca görülmemiştir. Bindak (2004) tutum ölçeğinin güvenilirliğini incelemiş ve güvenilirlik katsayısını .938 olarak bulmuştur. Bu araştırma için yapılan pilot uygulamada güvenilirlik katsayısı .96 olarak bulunmuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu, yapılandırılmış görüşme formuna göre daha esnek bir özellik sağlamaktadır. Bu formda araştırmacı önceden bir taslak hazırlar, görüşmenin gidişatına göre alt sorular sorularak görüşmenin ayrıntılandırılması sağlanabilir. Bazı soruların cevapları diğer sorularda cevaplandırılmışsa araştırmacı bu soruları sormayabilir. Yarı yapılandırılmış görüşme sağladığı kolaylıklar nedeniyle araştırmalarda daha çok

kullanılmaktadır (Türnüklü, 2000). Görüşmeye 13 öğrenci katılmıştır. Form hazırlanırken uzman görüşleri ışığında, yarı yapılandırılmış görüşme prosedürlerine uygun olarak 7 farklı tema belirlenmiştir (Ek-13). Bu temalar: “Ters yüz sınıf edilmiş sınıf uygulamalarına yönelik görüşler”, “Ters yüz edilmiş sınıf uygulamasının geometride uygulanmasına yönelik görüşler”, “Ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının dersin anlaşılmasını sağlayan özellikleri”, “Ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının en çok yarar sağladığı geometri konusu”, “Ters yüz edilmiş sınıf uygulamaları ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılması”, “Sınıf dışı sürece yönelik görüşler” ve “İleriye yönelik görüşler” şeklindedir. Araştırmacı tarafından bu konulara ilişkin açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Sorular bir alan uzmanı ve bir dil uzmanının görüşüne sunulmuştur. Görüşme formu, uzman görüşleri sonucunda düzenlenmiştir. Görüşmeye katılacak öğrenciler, çalışma grubunu en iyi temsil edecek kişiler olarak belirlenmiştir. Görüşme ses kaydı ile yapılmış ve yapılmadan önce görüşmeye katılan kişilerden izin alınmıştır.

Uygulama Süreci

Tablo 4’te uygulamanın akışı, konusu, uygulamaya ayrılan süre ve uygulamanın yayınlama tarihi verilmiştir.

Tablo 4. *TYESU Kapsamında Hazırlanan Videoların Konusu, Süresi, Yayınlama Tarihi, Öğrencilere Verilen Görevler*

| | KONULAR | SÜRE (dk) | YAYINLANMA TARİHİ | ÖĞRENCİYE VERİLEN GÖREVLER |
|---------|--|----------------|-------------------|---|
| 1.HAFTA | Doğruda Açılar 1 Doğruda Açılar 2 | 9.40 9.08 | 27/09/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |
| 2.HAFTA | Üçgende Açık 1 Üçgende Açık 2 | 10.38 7.37 | 6/10/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |
| 3.HAFTA | Dik Üçgenler 1 Dik Üçgenler 2 | 9.47 13.21 | 13/10/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |
| 4.HAFTA | İkizkenar Üçgen 1 İkizkenar Üçgen 2 | 11.44 12.18 | 21/10/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |

| | | | | |
|---------|--------------|-------|------------|---|
| 5.HAFTA | Açıortay 1 | 11.26 | 11/11/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |
| | Açıortay 2 | 5.10 | | |
| 6.HAFTA | Kenarortay 1 | 2.21 | 11/11/2018 | Edmodo üzerinden verilen videoları izleme ödevi |
| | Kenarortay 2 | 5.29 | | |

Tablo 4’te görüldüğü gibi videoların toplam süresi 153 dakika 57 saniyedir. Her hafta yayınlanan videolar Edmodo üzerinden sunulmuştur. Öğrencilere ödev olarak bu videoları izlemeleri gerektiği söylenmiştir. Öğrencilerin izlediği videolar takip edilmiş ayrıca kimin ne kadar izlediğini öğrenmek amaçlı videoları izlediğine dair ekran görüntüsü ve deftere not tutma şeklinde dönüt vermeleri gerektiği söylenmiştir. Öğrenciler dönüt verdiğinde puanlama ve ödüllendirme yapılmıştır. En başarılı öğrenci, ayın öğrencisi vb. gibi rozetler kullanılarak simgesel pekiştireçler verilmiştir. Ayrıca uygulama sayesinde öğrencilerin takıldığı yerlerde birebir dönüş sağlanmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler Ek-3’te verilmiştir.

1. hafta deney grubundaki öğrencilere Edmodo programını nasıl kullanacakları ile ilgili gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Öğrenciler ilk hafta gerek programın dilinden gerek bağlantı probleminden ötürü programa girişte sıkıntı yaşamışlardır. Bu sebepten öğrenciler sisteme az katılım sağlamışlardır. Öğrencilerin sistemde yaşadıkları sorunlarla ilgili WhatsApp’tan yoğun geri dönüşler alınmıştır. Öğrencilerin video izlediğine ve not aldığına dair fotoğraf göndermesi ödev olarak sayılmıştır. Ayrıca o hafta 60 soru çözme ödevi verilmiştir. Öğrencilerin video ödevlerini teslim etme süreleri ilk hafta yaşanan problemten dolayı uzatılmıştır. Edmodo üzerinden teslim edilen ödevlere dönüt alınmıştır. Video alanında uzman bir araştırmacıyla karşılıklı konuşma şeklinde çekilmiştir. 23 öğrenciden dönüt sağlanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere derse geçmeden önce tutum öntesti uygulanmıştır. Öğrencilerle belirlenen test kitaplarının çözümüne başlanmıştır. Ders boyunca 40 adet soru çözülmüştür. İlk hafta herhangi bir sıkıntı olmadan tamamlanmıştır. Kontrol grubuna ise aynı şekilde derse geçmeden önce tutum öntesti uygulanmıştır ve sonra 20’ye yakın soru çözümü yapılmıştır (Ek-7).

2. hafta deney grubundaki öğrencilerin yaşadığı sorunların belli bir kısmı son bulmuştur. Telefonda sıkıntı yaşayan öğrenciler yurt interneti ile bilgisayardan veya arkadaşından bağlanmıştır. İkinci hafta üçgende açılış konusu işlenmiştir. Video ile ilgili teknik sorunların çözümü için adım atılmıştır. Bandicam ile kaydedilen videolar artık OBS (Open Broadcaster Software) üzerinden kaydedilmeye başlanmıştır. Videonun arka yüzü için siyah desen seçilmiştir. Ayrıca grafik tablet yardımı ile daha hassas ve güzel çizimler yapılmıştır. Paint programı kullanılarak OBS üzerinden kayıt alınırken takılmalar engellenmiştir. Videoların dikkat çekici olması için içeriği zenginleştirilmiştir. Video alanında uzman bir araştırmacıyla

karşılıklı konuşma şeklinde kayıt altına alınmıştır. Öğrencilerden derse girmeden önce videoları izlemeleri ve Edmodo üzerinden video ödevi göndermeleri istenmiştir. 20 öğrenciden dönüt alınmıştır. Uygulamada ise öğrencilerin getirdiği kitaplar üzerinden soru çözümüne devam edilmiştir. Aynı şekilde 40 soru çözülmüştür. Öğrencilere yine 60 tane soru verilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilere 20 soru çözdürülmüş ve konu anlatımı şeklinde derse devam edilmiştir (Ek-8).

3. hafta deney grubundaki öğrencilere dik üçgenler videosu Edmodo uygulaması üzerinden gönderilmiştir. Öğrencilerin bazıları ödevlerini ilk haftadan beri sürekli yaptıklarından ötürü Edmodo üzerinden onlara madalya verilmiştir ve bunun duyurusu Edmodo üzerinden öğrencilere yapılmıştır. 22 öğrenciden dönüt alınmıştır. Uygulamada ise deney grubundaki öğrencilere 46 tane soru çözdürülmüştür. Öğrencilerin sorularla ilgili takıldıkları yerler olmuştur. Bunlar yer yer dönütler sağlanarak çözüme kavuşturulmuştur. Bu süreçte öğrenciler, kendi sonuçlarını oluşturmak ve sorunun çözümünü sağlamak için grup çalışmaları ile arkadaşlarına sordukları notlar olmuştur. Akranlarında gerekli yanıt bulamayan öğrencilere ufak hatırlatmalarla sorunun çözümü gösterilmiştir. 60 tane ödev sorusu verilmiştir. Kontrol grubu ise konu anlatıldıktan sonra 22 tane örnek soru çözülmüştür (Ek-9).

4. haftada deney grubundaki öğrencilere ikizkenar üçgenle ilgili iki parçalı video gönderilmiştir. Öğrencilerin katılımının yüksek olduğu görülmüştür. 23 öğrenciden dönüt alınmıştır. Uygulamada ise deney grubu öğrencilerinin zorlandığı sorular üzerinde durulmuştur ve öğrencilere 30 tane soru çözdürülmüştür. Öğrencilerin zorlandıkları soruları yavaş yavaş kavrama durumuna geldiği görülmüştür. 75 dakikalık ders süresi boyunca soru çözümü şeklinde ders yürütülmüştür. Öğrencilerin genellikle ikizkenar üçgen özelliğini oluşturmada sıkıntı yaşadığı ve yavaş yavaş sıkıntıyı aştıkları gözlemlenmiştir. Aynı şekilde öğrencilere 60 tane ödev sorusu verilmiştir. Kontrol grubuna ders anlatımı yapılmış ve 21 tane soru çözdürülmüştür (Ek-10).

5. haftada deney grubundaki öğrencilere açıortay konusunu anlatan iki video gönderilmiştir. 7 öğrenciden dönüt alınmıştır. 6 öğrenci ise videoya bakmış ama çalışmasını göndermemiştir. Toplamda 13 öğrenci çalışma ile ilgilenmiştir. Bazı öğrencilerin derste zorlandıkları ve konuyu anlamadıkları görülmüştür. Bunun sebebinin de sınıf öncesi çalışmaya yeterince katılım olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilere 30 tane soru çözdürülmüştür. Açıortayla ilgili öğrencilerin genellikle dış açıortayda sıkıntı yaşadığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin dış açıortay, iç açıortay ve ikizkenar üçgenin harmanlandığı soruların çözümünde zorluk yaşadıkları gözlemlenmiştir. Öğrencilere yönlendirmeler yapılarak konuyu tekrar gözden geçirmeleri sağlanmış ve sorularına çözümler oluşturulmuştur. Aynı

şekilde bu haftada 60 tane ödev sorusu verilmiştir. Kontrol grubunda ise 17 tane soru çözümü yapılmıştır (Ek-11).

6. hafta deney grubundaki öğrencilere kenarortay konusunun sunulduğu iki parçalı bir video gönderilmiştir. 7 öğrenciden dönüt alınmıştır. 3 öğrencinin de sadece videoyu izlediği görülmüş. Toplamda 10 öğrenci çalışma ile ilgilenmiştir. Konu anlatımı ile öğrencilerin sorularına geçilmiştir. Dersin ilk 20 dakikası öğrenci sorularını çözmekle geçmiştir. Kalan 45 dakikası boyunca öğrencilere soru çözümü yapılmıştır. 30'a yakın soru çözülmüştür. Öğrencilerin kenarortay konusunda fazla zorlanmadıkları görülmüştür. Formülün nerden geldiğini öğrenciler iyi bir şekilde kavramışlardır. Öğrenciler kenarortayın son testlerine doğru zorlanmışlardır. Kenarortayla ilgili 60 soru ödev verilmiştir ve uygulama bu şekilde sona ermiştir. Öğrencilere tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Kontrol grubunda 20 tane sorunun çözümü yapılmış ve yine bu sınıfa da tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır (Ek-12).

Son iki hafta yani 5. ve 6. hafta öğrencilerin sınav takviminin yaklaşması sebebiyle katılım düşüklüğü yaşanmıştır. Bu sebepten öğrencilerden yeterince dönüt alınamamıştır. Videoların genellikle 10 dakikadan az olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 4'ü incelediğimizde 10 dakikayı geçen videolarında olduğu görülmüştür. Bu Sams'a (2014) göre sorun teşkil etmemektedir.

Veri Analizi

Bu çalışmada nicel veriler SPSS 21.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Nitel veriler ise betimsel olarak analiz edilmiştir.

Nicel veriler.

Deney grubundan ve kontrol grubundan elde edilen öntest, son test tutum verileri SPSS 21.0 paket programı ile analiz edilmiştir. En yüksek puan yüz olacak şekilde veriler işlenmiştir. Önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunun öntestteki ortalama farklılığı bağımsız gruplar t-Testi uygulanarak incelenmiş (Tablo 5) ve uyumsuz olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubu ile kontrol grubu örneklemelerinin sayıları da birbirinden farklıdır. Deney grubunda 28 öğrenci bulunurken kontrol grubunda 51 öğrenci bulunmaktadır. Bu sebepten dolayı öntesti sabit tutmak adına ANCOVA testi uygulanmıştır (Kalaycı, 2016).

Ayrıca ANCOVA temelde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını araştırır. ANCOVA'nın, ANOVA'dan farkı bağımlı değişken ve bağımsız

değişkenler setine ek olarak 3. tip değişkeni yani kodeğişkeni modele dâhil etmesidir (Kalaycı, 2016).

Öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ile nicel veriler elde edilmiştir. Deneysel araştırma, araştırılacak olan değişkenin deneklere uygulanması ile deneklerin vermiş oldukları tepkilerin ölçülmesi sonucunda elde edilen veriler ışığında neticeye varılmasına denir (Sümbüloğlu, 1988). Yarı deneysel desende gruplar rastgele dağılımla oluşturulmaz, grup içindeki bireylerin benzer özellik göstermeleri gerekir (Çepni, 2007).

Nicel veri analizinde test normalliği incelenirken kişi sayısı 29 altı ise Shapiro-Wilk testi, kişi sayısı 29 ve üstü ise Kolmogorov-Smirnov testi kabul edilir (Kalaycı, 2016). Tablo 5'te ve Tablo 6'da deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest tutum puanlarının normallik testleri verilmiştir.

Tablo 5. *Deney Grubundaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarına Göre Normal Dağılım Testi*

| | Kolmogorov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------|--------------------|----|------|--------------|----|------|
| | İstatistik | N | p | İstatistik | N | p |
| Öntest | .100 | 28 | .200 | .938 | 28 | .127 |
| Sontest | .118 | 28 | .200 | .970 | 28 | .585 |

$p > .05$

Tablo 5'de görüldüğü gibi öğrenci sayısı 29'dan küçük olduğu için Shapiro-Wilk testinin sonuçları dikkate alınmıştır. Öntest ve sontest her ikisinde de ($p > .05$) Shapiro-Wilk'e göre normal dağıldığını söyleyebiliriz.

Tablo 6. *Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarına Göre Normal Dağılım Testi*

| | Kolmogorov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------|--------------------|----|------|--------------|----|------|
| | İstatistik | N | p | İstatistik | N | p |
| Öntest | .065 | 51 | .200 | .982 | 51 | .640 |
| Sontest | .107 | 51 | .200 | .958 | 51 | .072 |

$p > .05$

Tablo 6’da görüldüğü gibi öğrenci sayısı 29’dan büyük olduğu için Kolmogorov-Smirnov testinin sonuçları dikkate alınmıştır. Öntest ve sontestin her ikisinde ($p>.05$) Kolmogorov-Smirnov’a göre normal dağıldığını söyleyebiliriz.

Nitel veriler.

Nitel veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analizde aynı sorular farklı kişilere sorularak düşünceleri alınır. Elde edilen sonuçlar sistemli bir şekilde işlenir. Verilen cevapların transkripte dökülmesi ile sınıflandırma yapılır. Elde edilen veriler kodlar halinde sayısal sonuçlara dönüştülür (Akbulut, 2015). Doğrudan alıntılara yer vererek bireyin düşünceleri yansıtılır. Bu analizin amacı bulguları tanımlanmış ve yorumlanmış bir şekilde kişiye sunulmasıdır (Çepni, 2007). Nitel analizde seçilen bulgular ve kodlar başka bir araştırmacı tarafından tekrar incelenmiş ve tutarlılık durumu sağlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Bu ses kayıtlarının transkriptleri çıkarılmıştır. Verileri analiz ederken her bir soru başlığına göre ilk başta öğrenci düşünceleri ve bu düşünceyi veya benzer düşünceyi destekleyenler için kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar tablo ile desteklenmiştir. Hangi öğrencinin hangi kod kategorisinde konuştuğu grafikte rahatlıkla görülmektedir. Görüşme yapılan 13 öğrenci Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13 şeklinde kodlanmıştır. Öğrencilerin görüşme sırasında rahatlıkla konuşması konusunda gerekli aktarımlarda bulunulmuştur. Görüşmeler samimi ve rahat bir ortamda gerçekleşmiştir.

Araştırmacının Rolü

Deney (sınıf esnası/sonrası) ve kontrol grubunun geometri dersi, alanında uzman farklı bir araştırmacı tarafından yürütülürken; deney grubunun sınıf öncesi geometri dersi, araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırmacı 1 sene önce aynı dersin sınıf öncesi kısmını hazırladığı için tecrübelidir. Araştırmada nicel ve nitel veriler araştırmacı tarafından toplanmıştır. Nicel ve nitel verilerin analizlerinin hepsi araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Eğitim araştırmalarında geçerliğin ve güvenirliliğin önemi büyüktür. Sübjektif kökene bağlı olan araştırmalarda verilerin geçerlik ve güvenirliliği olmak zorundadır (Çepni, 2007). Güvenirlik, nicel araştırmalarda sonucun genellenebilirliği ile nitel araştırmalarda ise sonucun benzer gruplara aktarılması ile ilgilidir. Geçerlik, nicel araştırmalarda sonucun hatasız olması ile nitel araştırmalarda ise sonucun gerçeği yansıtması ile ilgilidir (McMillan, & Schumacher, 2010).

Araştırma kapsamında kullanılan geometri tutum ölçeği alanında uzman 3 kişiye gösterilerek maddelerin araştırma konusuna uygun olduğu bilgisi alınmıştır. Bindak (2004) tutum ölçeğinin güvenilirliğini incelemiş ve güvenilirlik katsayısını .938 olarak bulmuştur. Bu araştırma için yapılan pilot uygulamada güvenilirlik katsayısı .96 olarak bulunmuştur.

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu soruları hazırlanırken bir alan uzmanı ve bir dil uzmanının görüşüne sunulmuştur. Görüşme formu, uzman görüşleri sonucunda düzenlenmiştir. Çalışmada veri kaybını engellemek amacıyla görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir.

Araştırmada nicel ve nitel veriler toplanarak çeşitleme sağlanmış, araştırmacının rolü ayrıntılandırılmış, yöntemin ayrıntılı açıklaması verilmiş, varsayımlar ve sınırlılıklar belirlenmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemine göre tutum puanında anlamlı fark oluşup oluşmadığı ve çalışma grubunda bulunan öğrencilerle yapılan mülakatlardan elde edilen verilere dayalı bulgular ve yorumlanması yer almaktadır.

TYESU'nun Geometri Öğretiminde Kullanılmasının Öğrencilerin Geometriye Yönelik Tutumlarına Etkisi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin öntest tutum puanlarında anlamlı fark oluşup oluşmadığı ile ilgili t-Testi sonuçları, grupların tutum puanlarının sonteste göre betimsel istatistikleri, ANCOVA testinden elde edilen veriler verilmiştir.

TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemine göre öntest tutum puanında anlamlı fark oluşup oluşmadığına dair t-Testi sonuçları.

TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemine göre öntest tutum puanında anlamlı fark oluşup oluşmadığına dair t-Testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. *Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Tutum Puanına Göre t-Testi Sonuçları*

| Cinsiyet | N | X | SS | Sd | t | p |
|----------|----|-------|-------|----|--------|------|
| Deney | 28 | 69.15 | 9.27 | 77 | -4.063 | .000 |
| Kontrol | 51 | 78.59 | 10.20 | | | |

Tablo 7'yi incelediğimizde ($p < .05$) bu iki grubun başlangıçtaki tutumları farklıdır. Kontrol grubunun tutum puanının yüksek olduğu görülmüştür. Bu sebepten ötürü öntesti standartlaştırmak amacı ile ANCOVA kullanılmıştır.

Kodeğişken olarak öntest yapılmıştır. Bağımlı değişken olarak son test belirlenmiştir. Buna göre Levene's homojenlik testi yapıldığında ($p > .05$, $p = .355$) homojen dağılımın olduğu görülmüştür. İki grubun regresyon eğimlerine bakıldığında ($p > .05$, $p = .333$) iki grubun istatistiksel olarak eğimleri eşittir. Grupların tutum puanlarının sonteste göre betimsel istatistikleri Tablo 8'de verilmiştir.

Grupların tutum puanlarının sonteste göre betimsel istatistikleri.

Tablo 8. *Sontest Puanlarının Gruplara Göre Betimsel İstatistikleri*

| Sınıflar | N | Ortalama | Düzeltilmiş Ortalama |
|----------|----|----------|----------------------|
| Kontrol | 51 | 77.04 | 75.86 |
| Deney | 28 | 79.00 | 81.14 |

Tablo 7’deki deney grubunun öntest ortalamasının 69.15 ve kontrol grubunun öntest ortalamasının 68.59 olduğunu incelenmişti. Tablo 8’deki sontest puanları ile kıyaslandığında deney grubunun 69.15’ten 79.00’a çıktığı, kontrol grubunun 68.59’dan 77.04’e yükseldiği görülmüştür. Grupların puanlarındaki bu değişikliklerin, grupların puan ortalamaları arasında önteste göre düzeltilmiş sontest puan ortalamalarının anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığını incelemek için elde edilen ANCOVA sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır.

ANCOVA testinden elde edilen veriler.

Tablo 9. *Önteste Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları*

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|-------------------|-----------------|----|--------------------|-------|------|
| Öntest | 935.89 | 1 | 935.89 | 9.603 | .003 |
| Grup | 415.33 | 1 | 415.33 | 4.261 | .042 |
| Hata | 7407.168 | 76 | 97.463 | | |
| Toplam | 8411.851 | 78 | | | |

Tablo 9’u incelediğimizde grupların sontest lehinde ($p < .05$, $p = .042$) anlamlı bir fark vardır. Deney grubu ve kontrol grubu arasında 2.064’lük fark vardır. Bu büyüklük deney grubu lehindedir. Buradan yola çıkarak deney grubunun (TYESU) tutum puanının daha yüksek olduğu söylenebilir.

TYESU’ya İlişkin Öğrenci Görüşleri

Nitel veriler yarı yapılandırılmış mülakat ile toplanmıştır. TYESU’nun uygulandığı deney grubundan seçilen öğrencilerle yapılan görüşmelerde, öğrencilerin TYESU’nun derslerde uygulanması, geometri dersinin anlaşılmasını sağlayan özellikleri, geometrinin hangi konusuna yarar sağlayacağı, geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılması, sınıf dışı süreci;

öğrencilerin TYESU hakkındaki düşünceleri ve TYESU ile ilgili ileriye yönelik görüşleri irdelenmiştir.

TYESU'nun faydalı ve geometri dersine uygulanabilir olduğuna ilişkin görüşler.

Tüm öğrenciler TYESU'nun faydalı ve geometri dersine uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Evet, önceki duruma göre benim geometrim genel olarak iyi değildi. Tabii ki katkısı oldu.” (Ö5)

“Geometri dersinde kesinlikle çok mantıklı bir şey. Geometri dersi diğer derslerden çok farklı bir kere onu görmem lazım. Mesela diyelim ispat yapıyor acaba orada nerden nereye dikme çekilmiş? Ama geleneksel yöntemde onu hoca çekiyo ama o an onu kavrayamıyorsun. Orada hoca açıklıyor. Neden onu çektiğini videoyu durdurup kabul edebilirsiniz bu şekilde yani.” (Ö3)

TYESU'nun geometri dersi dışındaki derslerde uygulanabilirliği ile ilgili öğrenci görüşleri.

TYESU'nun geometri dışındaki derslerde uygulanabilirliği ile ilgili öğrenci görüşleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Öğrencilerin TYESU'nun Geometri Dışındaki Derslerde Uygulanabilirliği ile İlgili Görüşleri

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|---------------------------------|------------------------|-------------|
| Sayısal Derslerde Uygulanabilir | Ö1-Ö3-Ö5-Ö6-Ö7-Ö10-Ö11 | 7 |
| Tüm Derslerde Uygulanabilir | Ö3-Ö4-Ö5-Ö7 | 4 |
| Soyut Derslerde Uygulanabilir | Ö3-Ö5-Ö6-Ö7-Ö10 | 5 |
| Matematikte Uygulanabilir | Ö2-Ö3-Ö4-Ö5-Ö7-Ö8-Ö10 | 7 |
| Fizikte Uygulanabilir | Ö1-Ö3-Ö5-Ö6-Ö7-Ö9-Ö10 | 7 |
| Kimyada Uygulanabilir | Ö1-Ö3-Ö5-Ö6-Ö7-Ö9 | 6 |

| | | |
|---|----------------------|---|
| Biyolojide Uygulanabilir | Ö3-Ö5-Ö6-Ö7 | 4 |
| Sözel Derslerde Uygulanabilir | Ö3-Ö5-Ö7-Ö9 | 4 |
| Başka ve Birçok Derste Uygulanabilir | Ö3-Ö5-Ö7-Ö11-Ö12-Ö13 | 6 |

Tablo 10’u incelediğimizde öğrencilerin %53’ü sayısal derslerde daha etkili olacağını belirtmiştir. 4 öğrenci TYESU’nun her derste uygulanması gerektiğini düşünmüştür. Özellikle Ö12’nin yaptığı açıklamada dersler düz anlatımdan ziyade uygulamaya dayalı ve öğrencinin isteği doğrultusunda, dikkat çekici olmalı diye düşünmüştür. Ö3, Ö5, Ö6, Ö7 ve Ö10 TYESU’nun soyut derslere uygulanabilir olduğunu söylemişlerdir. Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9 ve Ö10 TYESU’nun fizik dersine uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö10 ve Ö8 ise TYESU’nun matematik dersine uygulanabilir olduğunu söylemişlerdir. Buradan öğrencilerin TYESU’nun en çok sayısal derslere uygulanabilir olduğu kanaatine vardıklarını söyleyebiliriz. Bu bulgulara ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Bu eğitim modeli bence sayısal olan her derste uygulanabilir. Sözel derslerde pek mantıklı bulmuyorum. Çünkü sözel dersler kişinin kendi okuyarak anlayabileceği dersler ama sayısal derslerde tabi burada hocanın önemi de büyük. Sayısal derslerde öğrenciler anlamakta güçlük çektikleri için bu videoların faydalı olabileceğini düşünüyorum.” (Ö3)

“Şimdi öyle bir duruma geldik ki bundan birkaç sene öncesine kadar okullarda tablet dağıtılmaya başlandı. Bunlar dağıtılınca herkes bir şey düşündü: Artık dersler tabletlerle işlenecek, yazmak kalktı. Gelişeceğini sandım ama gelişmedik bu konuda. İlk kez biz geometride gördük tekrarı niye olmasın, olabilir de... Aynı şekilde matematik konuları analiz, integral, lineer cebir bunların hepsine de olabilir.” (Ö8)

“Bence olabilir kesinlikle sözel derslerden ziyade sayısal derslerde -fizik, kimya gibi derslerde- uygulanabilir.” (Ö1)

TYESU’nun konuyu anlamayı sağlayan özellikleri ile ilgili öğrenci görüşleri.

TYESU’nun konuyu anlamayı sağlayan özellikleri ile ilgili öğrenci görüşleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. *TYESU'nun Konuyu Anlamayı Sağlayan Özellikleri Hakkında Öğrencilerin Düşünceleri*

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|-------------------------------|--------------------|-------------|
| Uygulamaya Dayalı(Soru Çözme) | Ö1-Ö2-Ö4-Ö5-Ö8-Ö10 | 6 |
| Tekrar | Ö3-Ö4-Ö6-Ö7-Ö9 | 5 |
| Ön Hazırlık | Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö10 | 5 |
| Durdurabilme, Duraklatabilme | Ö3-Ö6-Ö7-Ö10-Ö11 | 5 |
| Görsellik | Ö13 | 1 |
| Kalıcılık | Ö6-Ö12 | 2 |

Tablo 11'i incelediğimizde Ö10, Ö8, Ö5, Ö4, Ö2 ve Ö1 TYESU'nun uygulamaya dayalı olma özelliğini belirtmişlerdir. Ö9, Ö4, Ö7, Ö3 ve Ö6 TYESU'nun videoları tekrar izleme özelliğinin olduğunu söylemişlerdir. Ö10, Ö12, Ö5, Ö4 ve Ö3 çalışma esnasında videoyu gereken yerlerde durdurabileceklerini söylemişlerdir. Ö10, Ö6, Ö5, Ö4 ve Ö3 TYESU'nun ön hazırlık özelliği olduğunu belirtmişlerdir. Ö1 videoların kısa olmasının, 40 dakikalık bir dersin 10 dakikada işlenmesinin avantajından bahsetmiştir. Bütün öğrenciler TYESU'nun faydalı olduğunu düşünmüşlerdir. Ayrıca Ö9 öğretmenle sürekli iletişim halinde olduklarını söylemiştir. Geometriyi anlamayı sağlayan TYESU özellikleri ön bilgiye sahip olma, videoyu tekrar tekrar izleyebilme, sürekli öğretmenle iletişim halinde olma, uygulama ağırlıklı olma, kalıcı olma, zaman kaybını önleme olarak belirtilmiştir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Farklı soru tipleri gördüm. Mesela okullarda 2 soru çözebiliyorsunuz, konu ağırlıklı çalışıyorsunuz. Sizin videolarınızda daha çok sorular vardı. Soru tipi görmem bana kesinlikle katkı sağladı ki zaten geometride bence soru çözümü daha önemli konudan ziyade videonun bir 5 dakikasında konuyu de yanlış hatırlamıyorsam ispatlarla sonrasında mutlaka soru çözümü yapmıştınız testler vardı o açıdan çok faydalı oldu. Bir de zaman açısından videolar 10 dakika falandı. 10 dakikada öğrenebiliyordum, pekiştirebiliyordum. 40 dakikada anlatılacak konuyu aslında zamandan da tasarruf sağladı.” (Ö1)

“Mesela tekrar tekrar dinleyebilir olması derse gelmeden önce dinleyip tekrar hocadan dinlemiş olman veya birebir soru sorma imkânın bir yanlış görüyorsan veya bir şey anlayamıyorsam tekrar tekrar soru soruyorum geri dönüt alıyorum anında: Hoca ile iletişime her zaman anında sağlayamıyoruz ama oradan sürekli iletişim halindeyiz bu yönleri benim için çok faydalı idi.” (Ö9)

“Önceden konu anlatımı olduğu için direkt o konuyla ilgili onun arkasından örnek olduğundan konu daha iyi anlaşılıyor. Önceden konu anlatımı olduğu için kendimde sorulara bakabildim.” (Ö5)

“Hocam siz mesela anlattıyorsunuz. Hoca dersi anlatırken hocam geri dönün diyebiliyoruz ama bunu ne kadar diyebiliriz mesela. Ama video olunca biz istediğimiz kadar onu dinliyor biliyoruz. Anlamadığımız da bir yeri kaçırdık diyelim geri dön tekrarını izle. Bunlar kalıcı videolar olduğu için unuttuğumuzda veya tekrar etmemiz gerektiğinde hafta sonu veya herhangi bir saatte açıp tekrar izleme şansımız var. Bir öğretmene hocam bunu anlamadım deme ihtimalimiz ne kadar var yani. Yok, bu yüzden çok etkiliydi bence.” (Ö6)

TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılması hakkındaki öğrenci görüşleri.

TYESU'nun geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılması hakkındaki öğrenci görüşleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. *TYESU'nun Geleneksel Öğretim Yöntemiyle Karşılaştırılması Hakkındaki Öğrenci Görüşleri*

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Zaman Tasarrufu | Ö5-Ö8-Ö11 | 3 |
| Çağın gerekliliği | Ö6-Ö13 | 2 |
| Eğlenceli | Ö9 | 1 |
| Verimli | Ö2 | 1 |
| Öğrenci Seviyesine İner | Ö10 | 1 |
| Kalıcılık | Ö4-Ö12 | 2 |

Tablo 12’yi incelediğimizde Ö1 öğrencisi geleneksel öğretim yönteminin sözel derslerde uygulanmasının bir sakıncası olmadığını belirtmiştir ama sayısal derslerde uygulanması gerektiğini söylemiştir. Ö4 ve Ö12 TYESU’nun daha kalıcı olduğunu söylemişlerdir. Ö7, Ö3 ve Ö1 TYESU’nun uygulamaya yönelik olması açısından geleneksel öğretim yöntemine göre avantajlı olduğuna değinmişlerdir. Ö5, Ö8 ve Ö11 ise TYESU’nun zamandan tasarruf sağladığını vurgulamışlardır. Ö10, TYESU’nun öğrenci seviyelerine indiğini düşünmektedir. Ayrıca TYESU ile geleneksel öğretim yöntemi arasındaki karşılaştırmada öğrencilerin %92’lik bir oranla TYESU’yu geleneksel öğretim yöntemine göre tercih etmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Tabii ki ters yüz yöntemi olması daha iyi. Çünkü geleneksel yöntemle öğretmen anlatıyor öğrenci dersi bölmeye kalktığı zaman geçiyor ama öğrenci önceden bir şeylerin farkında. O yüzden derse katılımı derse olan bakış açısı değişebiliyor. En azından bilmediklerini önceden farkında.” (Ö8)

“Ters yüz modeli tercih ederdim. Çünkü hem teknoloji çağında yaşıyoruz, gelişen teknolojiye de bu şekilde ayak uydurmuş oluruz. Hem telefona, bilgisayara çok vakit harcıyoruz zaten bunu yapmak çok da zorumuza gitmez.” (Ö13)

“Yani şu an geleneksel eğitim yönteminin başarısız olduğu aşikâr ters yüz eğitimin en azından denemeye değer diye düşünüyorum, denenmeli. Çünkü sayısal dersler için oldukça verimli geçtiğini düşünüyorum.” (Ö2)

“Geleneksel yöntemle tüm sınıfa ulaştığını düşünmüyorum. Tüm sınıfa etkili bir öğrenme olduğunu düşünmüyorum. Ters yüz ile sınıfa daha ulaşılabilir. Sadece birkaç öğrenci değil de daha diğer seviyedeki öğrencilere de ulaşabileceğini düşünüyorum.” (Ö10)

“Başta da belirttiğim gibi hani daha kalıcı olduğu olduğuna inandım daha pekiştirdiğini düşünüyorum bu yüzden.” (Ö4)

TYESU ile anlatılan geometri dersinin en çok hangi konusu anlamana yardımcı oldu sorusu ile ilgili öğrenci görüşleri.

Öğrencilerin geometri konularından en çok hangisini anlamana yardımcı oldu sorusuna verilen cevaplar Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin Geometri Konularından En Çok Hangisini Anlamana Yardımcı Oldu Sorusuna Dair Görüşleri

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|------------|----------------------------|-------------|
| Açılar | Ö10 | 1 |
| Açıortay | Ö2-Ö3-Ö5-Ö7-Ö9-Ö11-Ö12-Ö13 | 8 |
| Kenarortay | Ö2-Ö3-Ö5-Ö7-Ö11-Ö12-Ö13 | 7 |

Tablo 13'ü incelediğimizde TYESU ile anlatılan geometri dersi, üçgenlerde açıortay konusunun öğrenilmesini kolaylaştırdığı öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Görüşmeye katılanların %62'si açıortay, %54'ü kenarortay demiştir. Bazı öğrenciler üçgenler ünitesinin bütün konuları olarak tercih yapmıştır. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Mesela sizinle kenarortay ve açıortay konusu vardı. Ben onları anlamıyordum açıortay konusunda çok faydası olduğunu düşünüyorum.” (Ö9)

“Benim hiç anlamadığım kenarortay teoremleri vardı, açıortay teoremi vardı onları gayet oturttum o videolarda.” (Ö13)

Öğrencilerin Edmodo programı ile ilgili görüşleri.

Öğrencilerin Edmodo programı ile ilgili öğrenci düşünceleri Tablo 14'te belirtilmiştir.

Tablo 14. Öğrencilerin Edmodo Programı Hakkında Düşünceleri

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|------------------|-----------------------------|-------------|
| Yeterli | Ö1-Ö5-Ö7-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö13 | 8 |
| Geliştirilebilir | Ö2-Ö3-Ö4-Ö6-Ö13 | 5 |

Tablo 14'ü incelediğimizde 8 öğrenci uygulama içeriğinin yeterli olduğunu ve 5 öğrenci ise geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ö13, Ö2, Ö4, Ö6 ve Ö10 yeterli olmadığını söylemişlerdir. Ö13 kararsız kalmıştır. Hem geliştirilmesi gerektiğini hem de yeterli olduğunu belirtmiştir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Uygulamanın içeriği hakkında çeşit çeşit her hafta videolar oluyordu. Her hafta işleyeceğimiz konular hakkında videolar yayınlanıyordu. O videoları hani bakıp mesela tekrar etme gibi oluyordu. Soru çözerken çok yardımcı oluyordu benim için bu şekildeydi.” (Ö12)

“Bence geliştirilebilir, geliştirdince çok başarılı olabilir. Bence kolaydan zora gidilmedi. Bir videoda basit 10 soru, bir videoda orta 10 soru, bir videoda çok zor her soru örneğini görmemiz gerekiyor.” (Ö4)

Öğrencilerin Edmodo uygulamasının teknik boyutu ile ilgili görüşleri.

Edmodo uygulamasının teknik boyutu ile ilgili öğrenci görüşleri Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Öğrencilerin Edmodo Uygulamasının Teknik Boyutu Hakkında Öğrenci Görüşleri

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|------------------------|-------------|-------------|
| Dili geliştirilmeli | Ö3-Ö11 | 2 |
| İnternet sıkıntısı | Ö10 | 1 |
| Ulaşılabilir Olma | Ö4-Ö5-Ö6-Ö7 | 4 |
| Basit arayüz sıkıntısı | Ö9 | 1 |
| Zevkli uygulama | Ö12 | 1 |

Tablo 15’i incelediğimizde 4 öğrencinin Edmodo uygulamasının teknik boyutu anlamında olumsuz etkilendiği görülmüştür. Ö3 ve Ö11 uygulama dilinin İngilizce olmasından ötürü sıkıntı yaşamışlardır. Ayrıca Ö8 uygulamanın geliştirilmesi gerektiğini savunmuştur. Ö10 internet kaynaklı sıkıntı yaşadığından sürecin takibinde zorluk yaşamıştır. Yani öğrencilerin %62’si başarılı bulmuştur. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Uygulama herkesin ulaşabileceği biçimde idi. Direk linkin üzerine tıklayınca gelebilen bir ders anlatımı. Akıllı telefonlarda olduğu için çoğunluk rahat ulaşabiliyorduk.” (Ö5)

“Uygulamanın yabancı dil olması beni zorlamıştı biraz. İlk kullandığım zaman ödevimi gönderememiştim, sonradan göndermiştim. O biraz zorladı beni.” (Ö11)

“Aslında güzel planlanmış bir uygulama ama dediğim gibi işte internet erişiminden dolayı kaynaklanan problemler var. Sonra uygulamayı düşünecek olursak uygulamada tam bir sınıf ortamı oluşturulmalı orada daha bir sanal ortam olduğu için adapte olması zor oluyor.” (Ö10)

Öğrencilerin TYESU ile ilgili olumsuz görüşleri.

TYESU ile ilgili yapılan olumsuz görüşlerde öğrenciler; anında dönüt, yüz yüze eğitim konusunda sıkıntı yaşadıklarını ve TYESU’nun kendilerine zorunluluk oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Şu noktalarda pek yarar sağlamadı, anlamadığım yerler oluyordu. Videoyu durdurmam gerekiyordu. Karşında bir öğretmen, bir hoca olsaydı anında sorabilirdim ama videolarda öyle bir şey olmadı videoyu izliyorsunuz anladığımız kadarıyla.” (Ö1)

“Benim fikrime yatmadı çünkü her öğrenci için bu bir zorunluluk oldu. Her öğrenci evde çalışmayacak biliyoruz. Çünkü rahat bir ortam sınıf ortamı zorunluluk yok.” (Ö4)

“Mesela ödev yapmayan öğrenciler için hocaya bir sıkıntı olabilir. Öğrencilerin hepsi ödevi yapmıyor o şekilde. Okula gidiyorlar bir sıkıntı yaratabileceğini düşünüyorum.” (Ö11)

Öğrencilerin TYESU ile ilgili önerileri.

Öğrencilerin TYESU ile ilgili önerileri Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Öğrencilerin TYESU ile İlgili Önerileri

| Kod | Katılımcı | Frekans (f) |
|---------------------------------------|-----------|-------------|
| Video içeriği dengeli olmalı | Ö1 | 1 |
| Birçok üniversitede uygulanabilir | Ö1 | 1 |
| Edmodo programı tamamen Türkçe olmalı | Ö3 | 1 |

| | | |
|--|--------|---|
| Bu yöntem insanlara duyurulmalı | Ö4-Ö12 | 2 |
| Başka bölümlerde uygulanabilir | Ö5 | 1 |
| Her derste uygulanabilir | Ö9 | 1 |
| Edmodo programı teşvik edici olmalı | Ö10 | 1 |
| Ödev yapmayan kişilere çözüm bulunmalı | Ö11 | 1 |
| Geliştirilmeli | Ö13 | 1 |
| Daha fazla kullanılmalı | Ö7 | 1 |

Tablo 16'yı incelediğimizde TYESU; birçok üniversitede uygulanabilir olmalı, program tamamen Türkçe olmalı, bu yöntem diğer insanlara duyurulmalı veya yaygınlaştırılmalı, başka bölümlerde uygulanabilir olmalı, her derste uygulanmalı, program teşvik edici olmalı, ödev yapmayan kişilere çözüm bulmalı, geliştirilmeli gibi farklı cevaplar alınmıştır. Öğrenciler en çok TYESU'nun diğer insanlara duyurulması gerektiğini söylemiştir. Örneğin Ö4, bu modelin çok bilinmediğini insanlara anlatılması gerektiğini söylemiştir. Arkadaşlarıyla paylaşınca onlarda da bir merak uyandırdığını belirtmiştir. Bu bulgulara ilişkin öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

“Bence süresinde sıkıntı yok gerçekten güzel ama orada bir video ispat kısmı fazla yer alıyor. Diğer videoda soru kısmı yer alıyor. Bence bunların bir dengede olması gerekiyor öncelikle. İkinci bir şey kesinlik yoruma kapatılmamalı, böyle bu videolarda öğrenci ile ilgili destek ve görüşler alınmalı. Bence bu sadece burada değil birçok üniversitede uygulanabilir diye düşünüyorum” (Ö1)

“Bu uygulama bilinmiyor, bu sistem bilinmiyor. Biz dilden dile aktarırsak insanlara anlatırsak böyle uygulama var, böyle bir sistem var, bu insanların daha da dikkatini çeker. Böyle bir şey var. Bundan da çalışayım, ben bundan dinleyeyim. En basit örnek vermek istiyorum: Biz bunu mesela grupta konuşunca geçiş yapan arkadaşlarla. Bu ne? Biz de onlara anlattık böyle böyle. Onların da merakını uyardı geçiş yapıp da bu uygulamayı indiren dersi dinleyen arkadaşlarımız da vardı. Onun gibi yapılırsa daha çok dinleme olur. Daha çok

izleme olur, ders video kalitesini daha da artar çekim konu örnekleri arttırılabilir.” (Ö4)

“Uzaktan eğitim modeline benziyor. Belki bu şekilde tek eğitim fakültesi için değil de başka bölümler için de uygulanabilir diye düşünüyorum.” (Ö5)



BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular alan yazınla ilişkilendirilerek yorumlanmış, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Tartışma

Bu çalışma, Bayburt Üniversitesi'nin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören öğretmen adaylarına daha önce hiç uygulanmayan TYESU uygulanmıştır.

TYESU, birçok avantajı olan bir uygulamadır ve öğrencilere zamandan tasarruf sağlamış, daha fazla uygulama yapabilme imkânı sunmuştur. Öğrenciler sınıf içinde, uygulama ağırlıklı dersleri görecekları için hem derinlemesine öğrenecekleri hem de öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci iletişimini sağlayacakları düşünülmektedir. TYESU'nun önemli özelliği öğrencilere kendi öğrenmeleri için fırsat tanınmasıdır. Sınıf içerisinde her öğrenciye ulaşmak güç olduğu için, öğrenciye ulaşma konusunda TYESU önemli bir fırsat oluşturmuştur. Literatürde geometri dersinde TYESU yönteminin denendiği bir çalışmaya (Özdemir *vd.*, 2018) rastlanmıştır. Aynı şekilde yapılan araştırma “Matematik öğretmenliği öğrencilerinin, TYESU şeklinde işlenen geometri dersinde geleneksel öğretim yöntemine göre akademik başarılarında bir değişim var mıdır?” sorusuna cevap bulmuştur.

Uygulanan TYESU'nun lise, lisans, lisansüstü alanlarda daha çok yer aldığını görmekteyiz. Bu durumun sebebi olarak öğrencilerin küçük yaşta teknolojiye olan yetisinin az olduğu düşünülmektedir.

TYESU'nun geometri öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarına etkisi.

Araştırmanın asıl konusu öğrencilerin geometri tutumları ile ilgilidir. Deney ve kontrol gruplarından oluşan sınıfların verileri incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının öntestleri arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Bu da deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin araştırmaya başlamadan önceki tutumlarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farkın sebebi olarak öğrencilerin sınıf başarı düzeyleri, mesleki anlamda yeterlikleri ve kaygıları gibi çeşitli faktörler gösterilebilir. Deney ve kontrol grubunun öntestleri arasında anlamlı fark olduğundan ötürü kıyaslama durumu zorlaşmıştır. Öntesti standartlaştırma durumunda kalınmıştır. Öğrencilerin tutum puanları teker teker incelendiğinde deney grubunda en fazla değişimin

yaşadığı görülmüştür. Kontrol grubunda öntest tutumu yüksekken sontest tutumunda düşme olduğu gözlemlenmiştir. Sonucunda deney grubunun sontest lehine anlamlı fark yarattığı görülmüştür. Buradan yola çıkarak öğrencilerin TYESU'ya olumlu tutum sergilediği gözlemlenmiştir. Öğrencilerin TYESU'ya karşı olumlu tutum içerisinde oldukları farklı çalışmalarla [Strayer (2012), Marlowe (2012), Johnson (2013), Szparagowski (2014), Love *vd.* (2014), Clark (2015), Turan ve Göktaş (2015), Evseeva ve Solozhenko (2015), Muir ve Geiger (2016), D'addato ve Miller (2016), Aydın (2016b), Kara (2016b)] ortaya koyulmuştur. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

TYESU'ya ilişkin öğrenci görüşleri.

Bir diğer konu ise öğrenci görüşleridir. Öğrenci görüşleri incelenecek olursa; öğrenciler TYESU'nun uygulamaya dayalı olması, tekrar yapılabilmesi, ön hazırlık yaptırması, durdurabilme-duraklatabilmesi, kalıcı ve görsel-işitsel olması gibi özelliklerini belirtmişlerdir. Bergmann ve Sams'ın (2012) çalışmalarındaki öğrenci görüşlerinden elde edilen sonuçlar bu araştırmayı destekler niteliktedir. TYESU'nun tekrar, duraklatabilme ve durdurabilme özellikleri vurgulayan Bergmann ve Sams (2012) çalışmalarında bazı öğrencilerin “Seni duraklatabiliyorum.” şeklinde ifadeler kullanıp tablete dokunduklarını belirtmişlerdir.

TYESU'da tekrar, duraklatabilme ve durabilme ile ilgili durum farklı çalışmalarla [Bergmann ve Sams (2012), Ruffini (2014), Chilingaryan ve Zvereva (2017), Güç (2017)] ortaya koyulmuştur. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

Bergmann ve Sams (2012) TYESU'nun en önemli özelliklerinden birisinin geriye alabilme özelliği olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin sınıf öncesi ortamda bireysel çalışmalarını ve kendi öğrenmelerini gerçekleştirdiği görülmüştür. Bergmann ve Sams (2012), Honeycutt (2016) çalışmalarında öğrencilerin video izlerken not alması gerektiğini ve bu şekilde öğrencilerin hem derse hazır gelmelerinin hem de videoyu izleyip izlemediklerinin o gün içerisindeki dönütlere göre daha kolay belirlenebileceğini vurgulamışlardır.

Sınıf içinde öğrenci-öğretmen arasındaki iletişimin iyi olmadığı ama TYESU sayesinde bu durumun iyileştirildiği öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Lage *vd.* (2000), Johnson (2013), Torun ve Darkut (2015), Chilingaryan ve Zvereva (2017) TYESU'nun öğrenci-öğretmen arasındaki iletişimi artırdığını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

Görüşmede TYESU'nun “Hangi derslere uygulanabilir?” sorusuna öğrencilerin çoğu sayısal derslere uygulanacağını söylemiştir. Öğrenciler TYESU'nun matematik (7 öğrenci),

fizik (7 öğrenci) ve kimya (6 öğrenci) derslerine uygulanabileceğini ifade etmişlerdir. TYESU'nun tüm derslere uygulanabilir olduğunu ifade eden 4 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin yoğunluklu olarak sayısal dersleri tercih etmelerinin nedeni; sayısal derslerin anlaşılması güç ve zorluk derecesi diğer derslere göre daha yüksek olmasıdır, diye düşünülebilir.

Öğrenci düşüncelerinden hareketle TYESU'nun kullanım alanları incelenmiş ve en çok sağlık alanında kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca sosyal bilimlerde de TYESU kullanılmıştır. Fen ve biyoloji alanlarında da kullanımı söz konusu olan bu uygulamanın matematikte kullanımı çok fazla değildir. Bu sebepten ötürü öğrenci düşünceleri baz alınarak matematikte ve geometride kullanımı konusunda daha fazla adım atılabilir. Çünkü matematik ve geometrinin uygulamayı seven dersler olduğu düşünülmektedir.

TYESU'nun katkısı ile ilgili mülakat verileri incelendiğinde, mülakata katılan bütün öğrenciler TYESU'nun kendilerine katkı sağladığını söylemişlerdir. TYESU'nun katkısı ile alakalı farklı çalışmalar [Marlowe (2012), Bergmann ve Sams (2012), Strayer (2012), Bishop ve Verleger (2013), Davies *vd.*(2013), Johnson (2013), Szparagowski (2014), Love *vd.* (2014), Albert ve Beatty (2014), Clark(2015), Larsen (2015), Torun ve Darkut (2015), Turan ve Göktaş (2015), Evseeva ve Solozhenko (2015), Kara (2016a), Kara (2016b), Aydın (2016b), Aydın (2016a), Muir ve Geiger (2016), Aydın(2016b), D'addato ve Miller (2016), Güç (2017), Özdemir *vd.* (2018)] ortaya koyulmuştur. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

Öğrenciler tasarruf sağlaması (3 kişi), uygulamaya dayalı olması (6 kişi); kalıcı olması (2 kişi), çağın gereklerine uyması (2 kişi), eğlenceli olması (1 kişi), verimli olması (1 kişi) ve öğrencilerin seviyesine (1 kişi) inmesi yönünden geleneksel öğretim yöntemine göre TYESU'yu daha başarılı bulmuşlardır. Lo *vd.* (2017) TYESU'nun uygulamaya yönelik olmasının öneminden bahsetmişlerdir. Turan ve Göktaş (2015), Chilingaryan ve Zvereva (2017) TYESU'nun kalıcı olmasının önemini vurgulamışlardır. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

TYESU'da dersin kalıcı olması, uygulamaya yönelik olması, zaman tasarrufunun sağlanması ve öğrencilerin seviyesine inmesi verimi arttıran öğeler olarak düşünülebilir. Öğrenciler TYESU'nun verimli olduğunu (10 öğrenci) belirtmişlerdir. Gençler *vd.* (2014), Aydın (2016a), Chilingaryan ve Zvereva (2017) TYESU'nun zaman tasarrufu sağladığını söylemişlerdir. Güç (2017) TYESU'nun süreci daha verimli hale getirdiğini söylemektedir. Aydın (2016a) yaptığı çalışmada verimli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kara (2016a) yaptığı çalışmada “yararlı, faydalı, verimli” sonucuna ulaşmıştır. Bergmann ve Sams (2012)

TYESU'nun verimli olduğunu söylemişlerdir. Araştırmacıların verimlilikle ilgili vardıkları sonuçlar bizim araştırmamızla paralellik göstermektedir. Yapılan mülakatta eğlenceli olduğuna dair görüş bildirilmiştir. Birçok araştırmacı yöntemin eğlenceli olduğu ile ilgili bulgulara ulaşmıştır [Turan ve Göktaş (2015), Kara (2016a), Aydın (2016a), Güç (2017)]. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen sonuçların literatürle örtüştüğü söylenebilir.

TYESU'nun sadece üniversitelerde uygulanması gerektiği, ilköğretim ve lise öğrencilerine uygun olmadığı öğrenci görüşlerinde belirtilmiştir. Güç (2017), TYESU'nun ilköğretim düzeyindeki öğrencilere uygulanması ile ilgili yeterince çalışmanın olmadığı söylemiştir. 2011-2015 arasında yapılan 87 araştırmadan 5'inde ortaokul öğrencileri ile çalışılmıştır (Aydın, 2016; Güç, 2017). Elde edilen sonuca göre TYESU'nun her yaş grubu için uygun olmayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın geometri dersinde yapılması ile ilgili görüşmeye katılan bütün öğrencilerin olumlu tutum sergilediği görülmüştür. Öğrenciler geometri dersinde uygulanması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Öğrenciler geometri konularından açortay ve kenarortayda daha çok yararlı olduğunu düşünmüşlerdir. Öğrencilerin bu şekilde yanıtlamalarının nedeni olarak ispat videolarının fazlalığı, neyin nereden geldiğini öğrenmeleri diye düşünülebilir.

Derse gelmeyen öğrencilerin, dersi sonradan takip etme fırsatlarının olmasına değinilmiştir. Bu durumun TYESU'nun temelini oluşturduğunu görmekteyiz. Bergmann ve Sams hastalık sebebi ile öğrencilerin geri kalma durumuna bir çözüm oluşturmak düşüncesi ile faaliyete geçtikleri vakit TYESU'yu ortaya çıkarmışlardı (Drake vd., 2016). Bu sebepten derse gelmeyen öğrenciler için faydalı bir durum oluşturduğunu söyleyebiliriz.

TYESU'da eğitsel videoların 10 dakika olduğu, 10 dakikada konunun öğrenildiği öğrenci görüşlerinde belirtilmiştir. Bergmann ve Sams'da (2012) video uzunluğunun fazla olmaması ve öğrenciyi sıkmayacak şekilde ayarlanması gerektiği belirtmişlerdir.

Öğrenciler Edmodo programı hakkında genel anlamda olumlu düşüncelere sahiptirler ve programın yeterli olduğunu (8 öğrenci), programın (5 öğrenci) geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Edmodo uygulamasının motivasyonu canlı tutacak bir uygulama olduğu öğrenci görüşlerinde belirtilmiştir. Ayrıca uygulamanın, Facebook'a benzer arayüzü olduğu için; öğrencilerin uygulamaya hemen uyum sağlayabileceği düşünülmektedir. Hem bilgisayar hem de mobil uygulaması olan bir programdır (Torun, & Darkut, 2015). Öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme incelendiğinde öğrencilerin programın arayüzü ile ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmüştür. Hem bilgisayardan hem de telefondan ulaşılabilir bir

uygulama olduğu için öğrenciler bu yönüyle olumlu düşüncelere sahiplerdir ancak öğrencilerden bazıları Edmodo'nun yabancı dil içerdiğini belirtmiş ve programı kullanmakta zorlanmışlardır. Bu sebepten öğrenciler Edmodo'ya girişte sıkıntı yaşamışlardır. Öğrenciler Edmodo programının dili (3 öğrenci) ve internet girişi (1 öğrenci) konusunda problemler yaşamışlardır. Sonuç olarak öğrencilerin %62'si Edmodo programını başarılı bulmuştur. Öğrencilerin internet bağlantılarının olmaması olumsuz bir durumdur ancak bunun çözümü olarak da Bergmann ve Sams (2012) internet bağlantısı olmayan her bir öğrenciye o hafta işlenecek konu ile ilgili materyallerin olduğu DVD'leri dağıtmış ve bu şekilde öğrencilerin diğer öğrencilerle paralel gitmelerini sağlamışlardır.

TYESU hakkında olumsuz düşünceler de vardır. Öğrenci video izlerken takıldığı noktaları öğretmenine sormadığını, karşısında öğretmen olduğu takdirde sorularını sorabileceğini dile getirmiştir. Edmodo ve WhatsApp üzerinden öğrencilerle sürekli iletişim halinde olsak bile yüz yüze eğitimin yerini tutmayacağından öğrencinin karşısında hatalarını minimize etmek amacıyla profesyonel destek sağlayan öğretmen olmalı, diye düşünülmektedir. Bu TYESU'nun olumsuz durumlardan bir tanesidir. Bergmann ve Sams (2012) bu durumu aşmanın yolu olarak her bir öğrencinin Cornell metodu ile not alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu teknik ile bilgiler arasındaki bağlantılar sağlanıp öğrenmeler kolaylaşabilir. Diğer bir olumsuz görüşte bu uygulamanın kendi fikrine yatmadığını, bunun bir zorunluluk olduğunu her öğrencinin evde çalışmayacağını belirtmiştir. Bununla ilgili olarak öğrencilerin aktif olması gerektiği düşünülebilir. Öğrencilerin davranış değişikliğinin hemen kazanılmasının zor olduğunu "Nasıl materyal takibini sağlarız?" başlığı altında Bergmann ve Sams (2012), Kara (2016a), Kara (2016b) verdikleri cevaplar vardır. Bergmann ve Sams (2012), TYESU'da öğrencinin minimum sorumluluğu olduğunu ve öğrencinin görevinin video izlemek olduğunu belirtmişlerdir. Video izlemeyen öğrencilere sınıfta video izletilmiş, sınıfta yapılması gereken ödevlerin ise ev ödevi olarak yapılmasını sağlamıştır. Öğrenci belli bir noktadan sonra bu durumun külfet olduğunu görmüştür ve bu şekilde video izlemeyen öğrenciler izleme eğiliminde olmuşlardır. Elbette en başta bu durum sorumluluk bilinci olarak düşünülebilir. Öğrencinin, bu bilinci zamanla kavrayacağı düşünülmektedir.

Sonuçlar

Bu araştırmada öğrencilerin tutumlarındaki değişim ve öğrenci görüşleri değerlendirilmiş, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Öğrenciler derslerin TYESU ile işlenmesini istemişlerdir.
- Videoların 10 dakika olması faydalı bulunmuştur.

- Öğrenciler TYESU sayesinde istedikleri zaman istedikleri konu ile ilgili tekrar tekrar çalışma yapabilmiş, hızlarına göre videoyu durdurup tekrar devam edebilmişlerdir.
- Bazı öğrencilerin konuları çok iyi anladığı görüşme sonuçlarından ortaya çıkmıştır.
- Öğrenci görüşmelerinden hareketle TYESU geometri dersine uygulanabilir.
- TYESU'nun kalıcı olduğu düşüncesi vardır.
- TYESU'nun eğlenceli olduğu üzerinde durulmuştur.
- TYESU'nun çağın gereklerini yerine getirdiği düşüncesi vardır.
- Verimli ders çalışma uygulaması olarak görülmüştür.
- Öğrenci görüşünden yola çıkarak dersi kaçıran öğrencilerin yöntem sayesinde dersten geri kalmayacağı üzerinde durulmuştur.
- Öğrenciler ön öğrenmelerin önemine değinmiş ve TYESU'nun ön öğrenmeleri gerçekleştirdiğini belirtmişlerdir.
- Öğrenciler TYESU'nun zamandan tasarruf sağladığına vurgu yapmışlardır. Zaman tasarrufu sağladığı gözlemlenmiştir.
- Öğrencilere anında dönüt sağlama ile ilgili sıkıntı tam olarak giderilememiştir. Yine de hangi öğrencinin materyal takibi yaptığı hangi öğrencilerin not tuttıkları belirlenmiş ve sorun yaşayan öğrencilere anında dönüş sağlanmıştır.
- Öğrencilerin çoğunun geleneksel öğretim yöntemine çok sıcak bakmadığı görülmüştür. TYESU geleneksel yönteme göre daha başarılı bulunmuştur.
- TYESU geometrinin açığortay ve kenarortay konusunda daha başarılı bulunmuştur.
- TYESU'nun öğrenci seviyesine indiği konusunda düşünce mevcuttur.
- Öğrencilere yapılan tutum testinde öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde değişim TYESU lehinde olmuştur.
- TYESU'nun üniversitelerde uygulanmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.
- TYESU'da Edmodo programının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.
- Öğrenci görüşmelerinde TYESU'nun sınıf öncesi kısmında öğrencinin aklına takılan soruları sorma konusunda sıkıntı oluşturacağı belirtilmiştir.
- Öğrenciler TYESU'nun sayısal derslerde (özellikle geometri ve matematikte) daha başarılı olacağını düşünülmektedirler.
- Bazı öğrenciler için bu TYESU zaruri bir durum olmuştur.
- Öğrenciler, öğretmen ile sürekli iletişim halinde olduklarını söylemişlerdir.

Öneriler

Öğrenci düşünceleri incelendiğinde, TYESU'yu daha fazla insanın duyması gerektiğinin, daha fazla kişiye ulaşması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Öğrenciler TYESU'nun pek fazla bilinmediğini söylemiş, yaygınlaştırılması gerektiğini belirtmiş, daha fazla öğrenciye hitap etmesi gerektiğini söylemiş, daha fazla çalışma yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler TYESU'nun üniversitelerde daha fazla uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler TYESU'nun diğer derslerde kullanılması gerektiği düşünülmektedirler. Bir öğrenci görüşünde, Edmodo programının diğer programlardan daha fazla çekici yanının olması gerektiği vurgulanmıştır. Öğrenciler Edmodo'nun gelişmeye açık bir program olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenciler Edmodo programının yabancı dilden arınması gerektiğini söylemişlerdir. Videoların kalitesinin daha da artırılması gerektiği düşünülmektedirler. Daha fazla içerik, animasyon ve öğretimi kolaylaştıracak materyallerle TYESU içeriği zenginleştirilebilir.

Gelecekteki çalışmalar için öneriler:

- Araştırma İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda gerçekleşmiştir. TYESU'nun geometriye uygulanması ile ilgili başka lisans programlarında araştırmalar yapılabilir.
- TYESU'nun geometri dersinde kullanımı ile ilgili yeterli çalışma olmadığı görülmektedir, araştırmacılar tarafından TYESU'nun geometride kullanımı ile ilgili daha fazla çalışma yapılabilir.
- Araştırma sonuçları, TYESU'nun geometri dersinde kullanılmasının öğrenciler tarafından olumlu karşılandığını göstermektedir. Lisans düzeyindeki öğrencilerin geometri dersleri TYESU şeklinde verilebilir.
- Araştırma lisans öğrenim düzeyindeki öğrencilere uygulanmıştır. TYESU'nun geometri dersinde farklı öğrenim grubundaki öğrencilere uygulanarak etkisi incelenebilir.
- Araştırma TYESU'nun geometri dersinde kullanımının, öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarını incelemiştir. TYESU'nun geometri dersinde akademik başarıya, tutuma, yaratıcılığa vb. birçok farklı değişkenler üzerinde öğrencilere etkisi incelenebilir.
- Araştırma geometri dersinde uygulanmıştır. Birçok disiplin TYESU ile denenebilir.
- Araştırma Bayburt ilinin merkez ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem genişletilerek daha fazla öğrenci üzerinde etkisi incelenebilir.

- Araştırma süresi 6 hafta olarak belirlenmiştir. Gelecekteki çalışmalarda araştırma süresi uzatılabilir.



KAYNAKÇA

- Akbulut, Ö. (2015). Nitel analizler (İçerik ve betimsel analiz). *Docplayer*, <https://docplayer.biz.tr/421042-Nitel-analizler-icerik-ve-betimsel-analiz.html> adresinden edinilmiştir
- Akgündüz, D. (2014, 15 Mart). Harmanlanmış öğrenme (Blended learning). *Hürriyet*, <http://www.hurriyet.com.tr/egitim/harmanlanmis-ogrenme-blended-learning-26013389> adresinden edinilmiştir
- Aksu, M. (1985a). Ortaöğretim kurumlarında matematik eğitim. N. Ergen (Ed.), *Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı* içinde (s. 48-54). Ankara: Yorum Basın-Yayın.
- Aksu, M. (1985b). Ortaöğretim kurumlarında matematik eğitim. N. Ergen (Ed.), *Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı* içinde (s. 75-76). Ankara: Yorum Basın-Yayın.
- Albert, M., & Beatty, B. J. (2014). Flipping the classroom applications to curriculum redesign for an introduction to management course: Impact on grades. *Journal of Education for Business*, 89(8), 419-424. <https://doi.org/10.1080/08832323.2014.929559>
- Altun, M. (2008). *Liselerde matematik öğretimi*. İstanbul: AlfaYayımları.
- Aydın, B. (2016a). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 429768)
- Aydın, G. (2016b). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 463358)
- Aydın, S. (1985). Ortaöğretim kurumlarında matematik eğitim. N. Ergen (Ed.), *Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı* içinde (s. 61-68). Ankara: Yorum Basın-Yayın.
- Baker, J. W. (2000). The " Classroom Flip": Using web course management tools to become the guide by the side. In J. A. Chambers(Eds.), *Selected Papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning* (s. 9-17). Jacksonville :Florida Community College.
- Baker, J. W. (2016). The origins of "The Classroom Flip". In J. Overmyer, & N. Yestness (Ed.), *1st Annual Conference On Higher Education Flipped Learning* içinde (s. 15-25). Colorado: The Flipped Learning Academy.

- Baki, A. (2002). *Bilgisayar destekli matematik*. İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım.
- Balcı, A. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Reach every student in every class every day*. United States Of America: Flip Your Classroom.
- Bergmann, J. (2014, 4 Kasım). The flipped class: Overcoming common hurdles[Video Dosyası]. <https://www.youtube.com/watch?v=bwvxflqlclu>
- Bindak, R. (2004). *Geometri tutum ölçeği güvenilirlik geçerlik çalışması ve bir uygulama* (Doktora lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 150678)
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In W. W. Buchanan (Eds.), *120th Asee Annual Conference And Exposition* (s. 1-18). American Society For Engineering Education: Atlanta.
- Bolat, Y. (2016). The flipped classes and education information network (EIN) ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373-3388.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL desenler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., & Atar, H. Y. (2014a). Timss 2011 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar. *Meb*, <http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/timss/TIMSS-2011-8-Sinif%20Raporu.pdf> adresinden edinilmiştir
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., & Atar, H. Y. (2014b). Timss 2011 ulusal matematik ve fen raporu 4. sınıflar. *Meb*, <http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/timss/TIMSS-2011-4-Sinif%20Raporu.pdf> adresinden edinilmiştir
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *DeneySEL desenler (2. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Carroll, W. M. (1998). Geometric knowledge of middle school students in a reformbased. *School Science and Mathematics*, 98(4), 188-197. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1998.tb17415.x>
- Chilingaryan, K., & Zvereva, E. (2017). Methodology of flipped classroom as a learning technology in foreign language teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(21), 1500 – 1504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.236>

- Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115.
- Connor, K. A., Newman, D., & Deyoe, M. M. (2014, June). Flipping a classroom: A continual process of refinement. *Proceedings from 121st ASEE: American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition*. IN: Indiana.
- Cotta, K. I., Shah, S., Almgren, M. M., Macías-Moriarity, L. Z., & Mody, V. (2016). Effectiveness of flipped classroom instructional model in teaching pharmaceutical calculations. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 8(5), 646-653. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.06.011>
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Publications.
- Çevikbaş, M. (2018). *Ters-yüz sınıf modeli uygulamalarına dayalı bir matematik sınıfındaki öğrenci katılım sürecinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 524468)
- D'addato, T., & Miller, L. R. (2016). An inquiry into flipped learning in fourth grade math instruction. *Canadian Journal of Action Research*, 17(2), 33-55.
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 563-580.
- Demetgül, Z. (2018). *Teknoloji donanımlı bir sınıfta mutlak değer konusunun öğretiminden yansımalar: aksiyon araştırması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 494306)
- Demiralay, R., & Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 333-340.
- Döş, B. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersinde harmanlanmış öğrenme modelinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 376450)
- Drake, L., Kayser, M., & Jacobowitz, R. (2016, Temmuz). The flipped classroom. an approach to teaching and learning. A 2020 Vision For Public Education In Ulster County. *Suny New Paltz*, https://www.newpaltz.edu/media/the-benjamin-center/P.Brief_2020Vision-Flipped%20classroom.pdf adresinden edinilmiştir

- Duatepe Paksu, A. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik yapılara ilişkin çizim becerilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 827-840.
- Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Evseeva, A., & Solozhenko, A. (2015). Use of flipped classroom technology in language learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 206, 205-209. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.006>
- Gençer, B. G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: Ters-yüz sınıf sistemi. A. Ç. İlhan, A. İşman, C. Birol, & A. Eskicumalı (Ed.), *International Teacher Education Conference* içinde (s. 881-888). Dubai: UEA
- Gençer, B. G. (2015). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 383901)
- Gülseçen, S., Gürsul, F., Bayrakdar, B., Çilengir, S., & Canım, S. (2010). Yeni nesil mobil öğrenme aracı: Podcast. M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, A. Özgüt, & T. Yılmaz (Ed.), *XII. Akademik Bilişim Konferansı* içinde (s. 795-800). Muğla: Muğla Üniversitesi.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. *The handbook of blended learning*, 3-21.
- Güç, F. (2017). *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 478696)
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Artfstrom, K. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review. *Flipped Learning Network*, 1-17
- Honeycutt, B. (2016, 25 Ocak). Ready to flip: Three ways to hold students accountable for pre-class work. *Faculty Focus*, <https://www.facultyfocus.com/articles/blended-flipped-learning/ready-to-flip-three-ways-to-hold-students-accountable-for-pre-class-work/> adresinden edinilmiştir
- Horn, M. B., & Staker, H. (2014). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Johnson, G. B. (2013). *Student perceptions of the flipped classroom* (Doctoral dissertation). Retrieved from University Of British Columbia. (UBC Breb No. H11-03156)

- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları: Nicel, nitel ve karma araştırmalar* (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Jungic, V., Kaur, H., Mulholland, J., & Xin, C. (2015). On flipping the classroom in large first year calculus courses. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(4), 508-520. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2014.990529>
- Kalaycı, ř. (2016). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kara, C. O. (2016a). Ters yüz sınıf. *Tıp Eğitimi Dđnyası*, (45), 12-26.
- Kara, C. O. (2016b). *Tıp fakóltesi klinik eğitiminde "Ters yüz sınıf modeli" kullanılabilir mi?* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 424655)
- Karakırık, E. ve Aydın, E. (2011). Matematik öğrenme nesneleri. E. Karakırık (Ed.), *Matematik eğitiminde teknoloji kullanımı* (s.19-33). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Kolb, D. A. (1981). Experiential learning theory and the learning style inventory-a reply to freedman and stumpf. *Academy of Management Review*, 6(2), 289-296.
- Kurban, C. F. (2016). Taking a flipped approach to higher education: designing universities for. In J. Overmyer, & N. Yestness (Eds.), *Proceedings of the 1st Annual Higher Education Flipped Learning Conference* (s. 85-91). Colorado: The Flipped Learning Academy.
- Küçük Demir, B. (2014). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrencilerin matematik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 381624)
- Lage, 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. <https://doi.org/10.1080/00220480009596759>
- Larsen, J. (2015). Adult students' experiences of a flipped mathematics classroom. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 10(1), 50-67.
- Lo, C. K., Hew, K. F., & Chen, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classrooms: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review*, 22, 50-73. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.002>
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in*

Science and Technology, 45(3), 317–324.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582>

Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). Inquiry-based learning and the flipped classroom. *Primus*, 25(8), 745–762. <https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1046005>

Marlowe, C. A. (2012). *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress* (MSc thesis). Retrieved from <https://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/handle/1/1790/MarloweC0812.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Fatih Projesi. (2019, 5 Nisan). FATİH projesi, fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi, *Fatih Projesi*, <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> adresinden edinilmiştir

Milliyet Gazetesi. (2016, 7 Eylül). EBA kurs hizmetinden yararlanabilmek için başvurular ne zaman yapılacak? *Milliyet*, <http://www.milliyet.com.tr/eba-kurs-hizmetinden-gundem-2307472/> adresinden edinilmiştir

MEB. (1966). *Türk ansiklopedisi*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Mef. (2018, 02 Şubat). Dünya flipped learning girişimi, flipped learning standartlarını harvard, stanford ve mef üniversiteleri ile belirlediğini duyurdu. *Mef*, <http://www.mef.edu.tr/tr/news.read/id/74> adresinden edinilmiştir

Meyer, L. (2015, 03 Mart). Research: Active learning more important than flipping the classroom. *The Journal*, <https://thejournal.com/articles/2015/03/03/research-using-active-learning-more-important-than-flipping-the-classroom.aspx> adresinden edinilmiştir

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Boston, MA: Pearson.

Muir, T., & Geiger, V. (2016). The affordances of using a flipped classroom approach in the teaching of mathematics: A case study of a grade 10 mathematics class. *Mathematics Education Research Journal*, 28(1), 149–171. <https://doi.org/10.1007%2Fs13394-015-0165-8>

Naccarato, E., & Karakok, G. (2015). Expectations and implementations of the flipped. *International Journal of Mathematical Education in*, 46(7), 968-978. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2015.1071440>

Nishigawa, K., Omoto, K., Hayama, R., Okura, K., Tajima, T., Suzuki, Y., Hosoki, M., Shigemoto, S., Ueda, M., Rodis, O. M. M., & Matsuka, Y. (2017). Comparison between

- flipped classroom and team-based learning in fixed prosthodontic education. *Journal of Prosthodontic Research*, 61(2), 217-222. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2016.04.003>
- Noss, R., & Hoyles, C. (1996). *Windows on mathematical meanings: learning cultures and computers*. Boston: Springer Science & Business Media.
- Özdemir, M. Ç., Küçük Demir, B., & Ağırman Aydın, T. (2018). The effect of inside-out classroom education method on the academic success of prospective teachers. In K. Yıldırım(Eds.), *International Conference on Mathematics* (s. 218-219). İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Vakıf University.
- Picciano, A. G. (2006). Blended learning: Implications for growth and access. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 10(3), 95-102.
- Ruffini, M. (2014, 3 Ekim). Blending face-to-face and flipping. *The Journal*, <https://thejournal.com/articles/2014/09/03/blending-face-to-face-and-flipping.aspx?page=1> adresinden edinilmiştir
- Rutkowski, J., ve Moscinska, K. (2013). *Self-directed learning and flip teaching: Electric circuit theory case study*. 41st SEFI Conference'nda sunulmuş bildiri, Leuven, Belgium.
- Şahin, M., & Kurban, C. F. (2016). *The flipped approach to higher education: Designing universities for today's knowledge economies and societies*. Bingley, İngiltere: Emerald Group Publishing.
- Sams, A. (2014, 4 Kasım). The flipped class: overcoming common hurdles[Video dosyası]. <https://www.youtube.com/watch?v=bwvXFILQCIU>
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology-Saddle Brook Then Englewood Cliffs NJ-*, 43(6), 51-54.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences. *Learning Environ Res*, 15(2), 171–193.
- Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Skemp, R. (1986). *The psychology of mathematics learning*. Suffolk: Penguin Books.
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. H. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.003>
- Staker, H., & Horn, M. (2012). Classifying K-12 blended learning. *Innosight Institute*, 1-17.

- Sümbüloğlu, K. (1988). *Sağlık bilimlerinde araştırma yöntemleri ve istatistik*. Ankara: Matis Yayınları
- Szparagowski, R. (2014). The effectiveness of the flipped classroom. *Honors Projects*, 0-32.
- Tétreault, P. L. (2006). *The flipped classroom: Cultivating student engagement* (MSc thesis). Retrieved from https://dspace.library.uvic.ca/bitstream/handle/1828/5086/Tetreault_Patricia_MEd_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torun, F., & Dargut, T. (2015). Mobil öğrenme ortamlarında ters yüz sınıf modelinin. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 20-29.
- Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 394794)
- Turan, Z., & Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(2), 156-167.
- Türk Telekom Faaliyet Raporu [TTNET]. (2016, 29 Şubat). Türk telekom 2015 faaliyet raporu. *Türk Telekom*, <http://www.ttyatirimciiliskileri.com.tr/FaaliyetRaporlari/2015-faaliyet-raporu.pdf> adresinden edinilmiştir
- Türnüklü, A. (2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilir nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 6(4), 543-559.
- WEB. (2019, 21 Mayıs). Web 2.0 teknolojisi. *Eğitimde Yeni Araçlar*, <http://www.webegitimaraclari.com/web-2-0-teknolojisi/> adresinden edinilmiştir
- Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 429617)
- Yavuz, S., & Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yenilmez, K., & Yasa, E. (2008). Primary school students' misconceptions about geometry. *Journal of Uludag University Education Faculty*, 21(2), 461-483.

Zownorega, S. J. (2013). *Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class* (MSc thesis). Retrieved from <https://thekeep.eiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=2154&context=theses>



EKLER

Ek- 1. Edmodo Web Arayüzü

The screenshot displays the Edmodo web interface. On the left, a post titled "ikizkenar kenar 2" is visible, featuring a geometric diagram of a triangle with various points and lines. The diagram shows a triangle with vertices A, B, and C. Point D is on side AB, and point E is on side AC. A line segment DE is drawn, and a perpendicular line is dropped from D to AC at point H. Another perpendicular line is dropped from E to AB at point G. The diagram is labeled "ikizkenar Üçgen 2" and "Daha sonra tıkl - Paylaş".

On the right, a sidebar shows a list of assignments under the heading "Tüm sınıflarım". The assignments are:

| Ödev / Kısa Sınav İsmi | Not vermeye hazır | Görüntülendi |
|---|-------------------|--------------|
| Dik Üçgenler Din 15 Ek 2018 - 03:00 Flipped Geometry Class | 0 | 116 |
| Geometrik Dik Üçgen İspatları Din 15 Ek 2018 - 03:45 Flipped Geometry Class | 0 | 87 |
| doğru da aç 1 Din 16 Ek 2018 - 03:45 Flipped Geometry Class | 0 | 65 |
| doğru da aç 2 Din 16 Ek 2018 - 03:45 Flipped Geometry Class | 0 | 69 |

Below the sidebar, a green button labeled "yükleniyor..." is visible. The main content area is titled "Flipped Geometry Class".

At the bottom, there is a gradebook section. It includes a "Notlar" tab and a "Rozetleri" tab. The "Notlar" tab is active, showing a "Not Verme Dönemi" of 1. There are buttons for "Bir sınıf ekle" and "Dışarı aktar (CSV)".

| Öğrenciler | test2 | test1 | Üçgende alan 3 | Üçgende alan 2 | Üçgende alan 1 | Üçgende alan 4 | kenarortay | açıortay |
|------------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|----------|
| | | | | | | | +/+ | |
| | | | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | |
| | | | | | | | +/+ | |

Ek-1'in Devamı

Edmodo Spotlight Bütün konular Bütün diller Search Topic, Lesson, Activity ... Yükleme

konu

- Sanat
- Bilgisayar Bilimi
- İngiliz Dili Sanatları
- Dünya dili
- Bayram
- Matematik
- Konuya Özel Değil
- Profesyonel geliştirme
- Bilim
- Sosyal çalışmalar
- uzmanlık
- Global Öğrenme
- Edmodo

Sınıflar

- Yüksek
- Orta
- temel

kaynaklar

- Edmodo Testleri

Project Based Learning

Editörlerin Spot Işığı Tümünü Görüntüle

Oyunlar ve Aktiviteler **ücretsiz**
Açık Orta - Çözmeye Değer Zorlu Matematik Problemleri
★★★★★ | İngilizce
Taraftından önerildi
Mariana Garcia

101VR Başlangıç Kılavuzu 1 - Başlarken **ücretsiz**
★★★★★ | İngilizce
Taraftından yaratıldı
NetDragon

Bireysel Ders Planları **ücretsiz**
Şiir - Bir SUBALTERN'S AŞK ŞARKI
★★★★★ | İngilizce
Taraftından önerildi
Carrie Snyder-Renfro

Oyunlar ve Aktiviteler **ücretsiz**
Fedakarlık Nedir? hayırseverlik
★★★★★ | İngilizce
Taraftından önerildi
Carrie Snyder-Renfro

Popüler Kategoriler

Ara Ana Sayfa Neyin Tarihi Geldi? İlerleme Kütüphane Mesajlar Duyunular Davet et

Verme Genel Bakış Atama Seçenekleri
Dik Üçgenler
Teslim tarihi: Eki 15, 2018, 03:00 Sırada değil: -

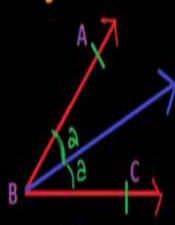
0 Teslim edildi 0 Dönmedi **0 Kademeli** 0 Tüm Öğrenciler Tüm sınıflar 1

Değil Tekrar Gönderme Talep Et

| Oğrencinin İsmi | Teslim | Değil |
|---|-------------------------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Çevrilmiş Geometri Sınıfı | | |
| <input type="checkbox"/> | Geç 21 Eki 2018 - 18:06 | +/+ |
| <input type="checkbox"/> | 17 Ekim 2018 - 15:03 | +/+ |
| <input type="checkbox"/> | Geç 17 Eki 2018 - 22:04 | +/+ |
| <input type="checkbox"/> | 17 Ekim 2018 - 21:43 | +/+ |
| <input type="checkbox"/> | Geç 16 Eki 2018 - 18:09 | +/+ |

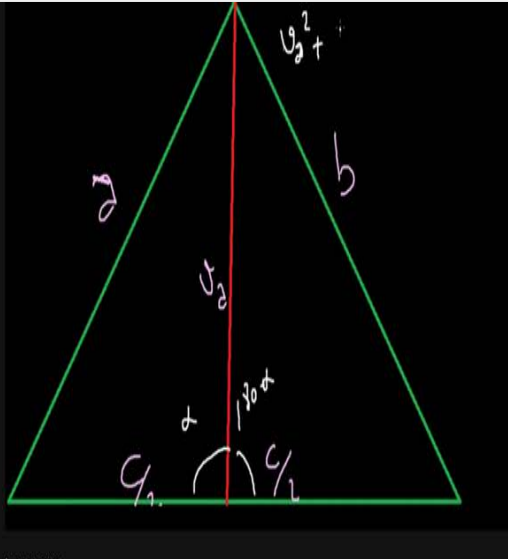
Ek- 2. Ders Videolarının Ekran Görüntüleri

AÇIORTAY



Bir açıyı iki eşit parçaya bölen ışına ya da doğruya açıortay denir.


$$m(\angle ABF) = m(\angle FBC)$$



kenarortay


41 görüntüleme

PAVLAŞ KAYDET



En az iki kenarı eşit olan üçgendir. O vakit buradan çıkan sonuç ile eşkenar üçgen bir ikizkenardır.

DİK ÜÇGEN



$a \rightarrow$ hipotenüs
 $b, c \rightarrow$ dik kenarlar

Bir iç açısı 90° olan üçgendir

$\max\{a, b, c\} = a$ a kenarı en büyük kenardır.

Ek-2'nin devamı

üçgende açı 1

TANIM

Doğrusal olmayan 3 nokta belirleyelim ve bunlar sırası ile A, B, C noktaları olsun.

$[AB], [AC], [BC]$ doğru parçalarının birleşmesi ile üçgen oluşur.

$[AB] \cup [AC] \cup [BC] = \triangle ABC$

Bu üçgende

Doğruya Nökteler

Nokta: Yüzey üzerinde birakılan izdir. A

Boyutsuzdur. (0 boyutludur.)

* A, B, C, D, ... gibi harflerle gösterilir.

Doğru: $\leftarrow \xrightarrow{A, B} \rightarrow$ IR için iki ucunda sonsuza giden noktalar kümesidir.

1 boyutludur.

* AB doğruyu \overleftrightarrow{AB} şeklinde veya ol doğrunu şeklinde gösterilir.

Düzlem: Enine ve boyuna sonsuza kadar devam eden noktalar kümesidir.

2 boyutludur.

(Not: Bütün noktalar kümesini oluşturur.)

$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$\frac{a \cdot b}{2} \cdot 4 = 2ab$

$a^2 + 2ab = a^2 + b^2 + 2ab$

Doğruya Nökteler

Paralel Doğrular: $\leftarrow \xrightarrow{d_1} \rightarrow$ $\leftarrow \xrightarrow{d_2} \rightarrow$ $d_1 \parallel d_2$ şeklinde $\parallel \parallel$

Diğer Doğrular: $\leftarrow \xrightarrow{d_1} \rightarrow$ $\leftarrow \xrightarrow{d_2} \rightarrow$ d_1, d_2 şeklinde.

Düzlemde Üç Doğrunun Birbirine Göre Durumları

A. Üç Doğru Birbirini Keser

B. Üç Doğru İkili Şekilde Kesilir

C. İki Paralel Doğruyu Bir Doğru Keser

Ek- 3. Edmodo Bireysel Mesaj Bölümü

bide videoları izlerken ekran görüntüsünü de çek gönder 📷📷

EKI 17 2018, 18:55

Tamam hocam onları dün göndermişim zaten ben

ARA 9 2018, 23:19

Hocam üçgende alandan izlediğim videolardan hepsini 1 kağıda önlü arkalı yazmışım kusura bakmayın sonradan aklıma geldi

Ödev olarak gönder bana

Oldu mu anlamadım ki

... Hayır burda gönderdiklerine topluca bakamam

Whats due

Diye bir kısım var

İşte ordan attım

Submission kısmından

Oradan gir ve submissions üstte oaraya tıkla gönder

Yaptım

Hanika

Ama her bir video başlığının altına atarsak daha güzel olur

günaydın kosinüs teoremini kullandığı kenarortay ispatında ikinci denklemdaki cosaıfa olan kısmı bir tek sen + ile başlatmışsın arkadaşlarına söyleyermisin yanlış yapmışlar düzeltsinler

KAS 13 2018, 08:55

Günaydın hocam tamam söylerim.)

KAS 13 2018, 11:44

📷 birde gönderdiğim kaynaklar açılıyor mu

Bende açılmadı hocam üçü de. Bir de size Üçgende Açılış 2 ödevim geldi mi?

KAS 13 2018, 13:09

Senin hesabından giriş yapacağım

1 kez basıp 1 dk boyunca beklememiz gerekiyor

Selamün aleyküm.
Bu programda ödev felan veriliyor ama (ispatları deftere yazıp fotoğraf göndermek heralde sadece) ben ne zaman hangi konuyu yapacağımı bilmiyorum

Bir de nereden göndereceğimi bilmiyorum

EKI 21 2018, 15:54

... Yarın : söyle yardımcı olur sana

Hocam bütün ispatları dik üçgen ispatları videosuna attım dik üçgen videosunun ispatlarında onda

Ayrıca tekrar çekip atayım isterseniz ?

EKI 17 2018, 16:54

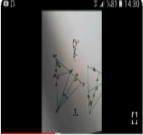
... Onlar silinir videoda anlatılan şeylerin ödevini o videoda atki eksi gözükmesin toplu başka videoda atma ayrı ayrı

Tamam hocam

Hocam burda x nerde

EKI 21 2018, 15:53

A açısıdır



Yükümlü orta taban tekmir

14 Ekim 2017 tarihinde yayımlandı.

Kategori: Köşegen

Özellikler: Gözetim, Paylaşım

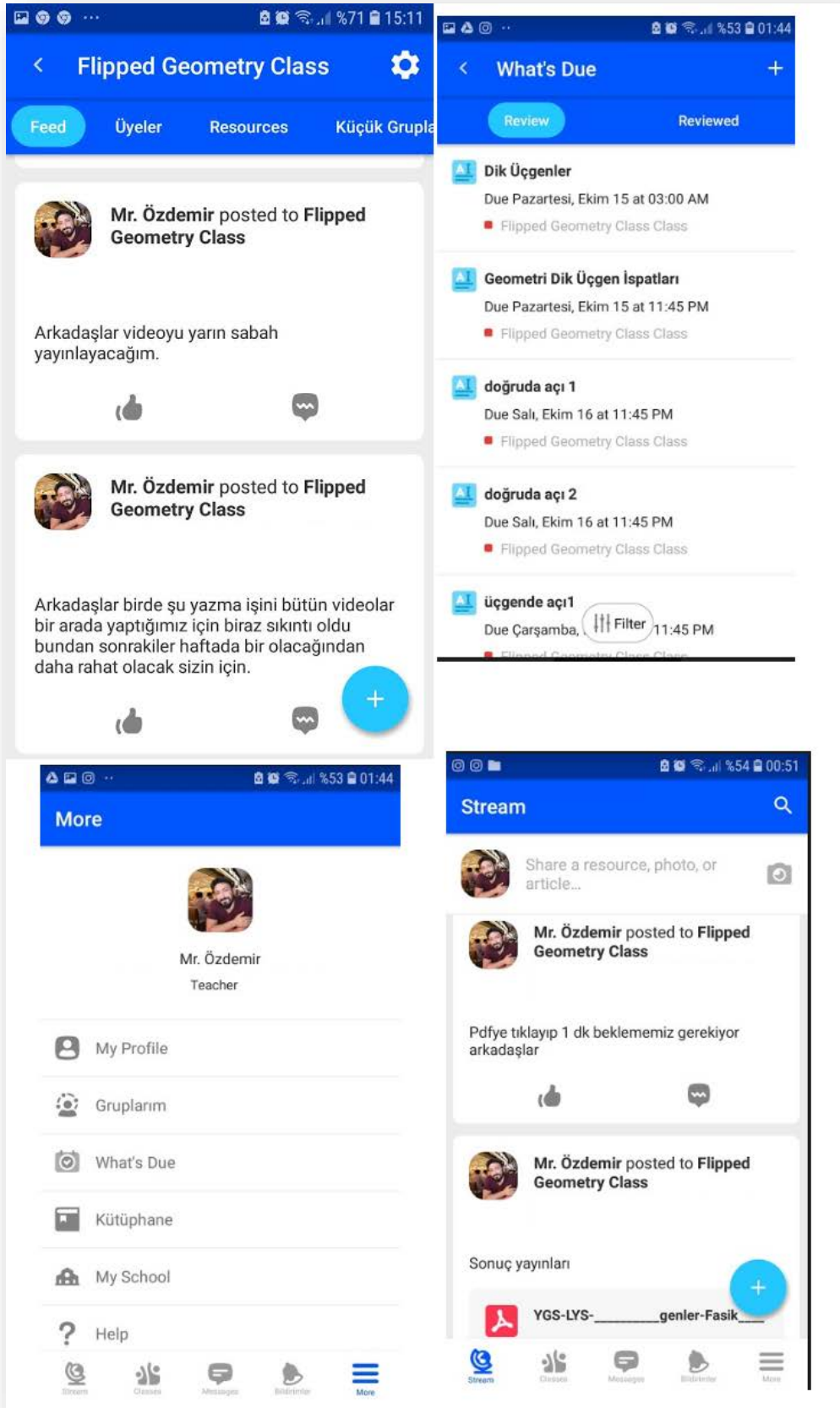
CC BY-NC-SA

CC BY-NC-SA


CC BY-NC-SA

CC BY-NC-SA

Ek- 4. Edmodo'nun Mobil Arayüzü



Ek- 5. Ölçek İzni Alınması

 Recep.Bindak <bindak@gantep.edu.tr> Tümünü yanıtla | v

4.02 (Pzt) , 09:24
Mert Çayan ÖZDEMİR ↵

Bu iletiyi 4.02.2019 15:30 tarihinde ilettiniz

Merhaba,

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde tamamladığım doktora tezimdeki anket\ ölçekleri kullanmanızda hiç bir sakınca yoktur.

İyi çalışmalar dilerim..

On Sun, 3 Feb 2019 08:23:04 +0000, Mert Çayan ÖZDEMİR wrote
> Recep hocam iyi günler ben Bayburt Üniversitesinde Matematik Eğitiminde yüksek
> lisans yapıyorum. Sizin doktora tezinizdeki ölçekleri kullanmak istiyorum,
> izin verir misiniz?

Yrd.Doç.Dr.Recep Bindak
Gaziantep Üniversitesi
+90 505 6842977

Ek- 6. Geometri Tutum Ölçeği

| MEZUN OLDUĞUNUZ LİSE <input type="checkbox"/> Düz Lise <input type="checkbox"/> Süper L <input type="checkbox"/> Meslek L. <input type="checkbox"/> Anadolu Lisesi <input type="checkbox"/> Diğer..... | | | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|------------|--------------|-------------------------|
| CİNSİYET <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/> Erkek | | | | | | |
| Değerli öğrenciler, aşağıda; geometri ile ilgili bazı ifadeler yer almaktadır. Lütfen her bir ifadeyi okuyunuz. Gerek şimdiki . gerekse geçmiş öğrenim yaşantınızda "geometri" nin zihninizde uyandırdığı duygu ve düşünceleriniz doğrultusunda her bir ifadeyi okuduktan sonra ifadeye katılma/katılmama derecenize göre, ilgili sütunu (X) şeklinde işaretleyiniz. Teşekkür ederiz. | | Tamamen katılıyorum | Biraz katılıyorum | Fikrim yok | katılmıyorum | Kesinlikle katılmıyorum |
| 1.Geometri bilmece gibidir çözünce zevk alıyorum | | | | | | |
| 2.Geometri çalışırken aklıma anlamsız şeyler gelir aklımı toparlayamam | | | | | | |
| 3.Geometri matematik konuları içerisinde en çok hoşlandığımdır | | | | | | |
| 4.Geometri tüm dünyanın ilerlemesi için bir beyin jimnastiğidir | | | | | | |
| 5.Geometri ders:ne girmek istemem | | | | | | |
| 6.Herhangi bir derste karşıma çıkan geometri ile ilgili bir konu o dersi eğlenceli kılar | | | | | | |
| 7.Geometri, bilenlere üstün nitelikler kazandıran bir bilimdir | | | | | | |
| 8.Geometri konularına daha fazla ders saati ayrılmasını isterim | | | | | | |
| 9.Geometrik şekilleri çok severim | | | | | | |
| 10.Boş zamanlarımda geometri sorusu çözerim | | | | | | |
| 11.Geometri çalışırken uykum gelir | | | | | | |
| 12. Geometriyi diğer derslerden daha çok severim | | | | | | |
| 13.Geometri dersi kadar sıkıcı bir ders olamaz | | | | | | |
| 14. Geometri çalışmak beni dinlendirir | | | | | | |
| 15.Bir geometri problemi hakkında düşünmek beni sınırlendirir | | | | | | |
| 16.Aslında hiç kimsenin geometriyi sevdiğine inanmıyorum | | | | | | |
| 17.Geometrik ispatlar ilgimi çeker | | | | | | |
| 18.Geometri hayatı anlamama yardım eden bir derstir | | | | | | |
| 19.Geometrinin gerekli olduğunu pek sanmıyorum | | | | | | |
| 20.Geometri toplumsal olarak kullandığımız ve birçok faydası olan bir bilimdir | | | | | | |
| 21.Geometri ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterdim | | | | | | |
| 22. Bence geometri çok zevklidir | | | | | | |
| 23.Geometrinin günlük yaşamımızda bir önemi yoktur | | | | | | |
| 24.Geometri dersini çalışmaya başladığımda kendimi yorgun hissederim | | | | | | |
| 25.Geometriden öğrendiklerimi gerçek hayatta nasıl kullanacağını öğrenemedim | | | | | | |
| 26.Geometriden korkarım | | | | | | |
| 27.Geometri öncelikle diğer bilim dallarından daha tatlı geliyor | | | | | | |
| 28.Geometrinin ileriki yıllarda karşıma çıkmasını istemem | | | | | | |
| 29.Geometri ile uğraşmaktan asla sıkılmam | | | | | | |
| 30.Geometri sıkıcı boş ve gereksizdir | | | | | | |
| 31.Geometri benim ilgi alanıma girmiyor | | | | | | |
| 32.Geometrik şekiller estetikten yoksundur | | | | | | |
| 33.Mümkün olsaydı geometri öğretmeni olmak isterdim | | | | | | |
| 34.Keşke okullarda geometri hiç öğretilmeseydi | | | | | | |
| 35.Geometri günlük hayatta bize çok lazım olan bir derstir | | | | | | |
| 36.Geometriden bir şey anlamıyorum | | | | | | |
| 37.Geometri, bana gereksiz ve anlamsız geliyor | | | | | | |
| 38.Geometriyi gerçekten seviyorum | | | | | | |
| 39.Bence geometri insanlık için önemli bir bilimdir | | | | | | |
| 40.Bence geometri konuları öğrenciler için son derece gereksizdir | | | | | | |
| 41.Geometri sorusuyla uğraşmak insana zevk verir | | | | | | |
| 42.Geometri, daima en soğuk olduğum derslerden birisi olmuştur | | | | | | |
| 43.Oldum olası geometriden nefret ederim | | | | | | |
| 44.Öğrencilerin geometriden korkmalarına bir anlam veremiyorum | | | | | | |
| 45.Geometriyi sevmek mümkün değil | | | | | | |
| 46.Geometriye ayırdığım zamanı boş ve gereksiz bir zaman dilimi olarak görüyorum | | | | | | |

Ek- 7. Öğrencilerin 1. Hafta Doğruda Açılarla İlgili Tuttuğu Notlar



Ek- 8. Öğrencilerin 2. Hafta Üçgende Açılarla İlgili Tuttuğu Notlar



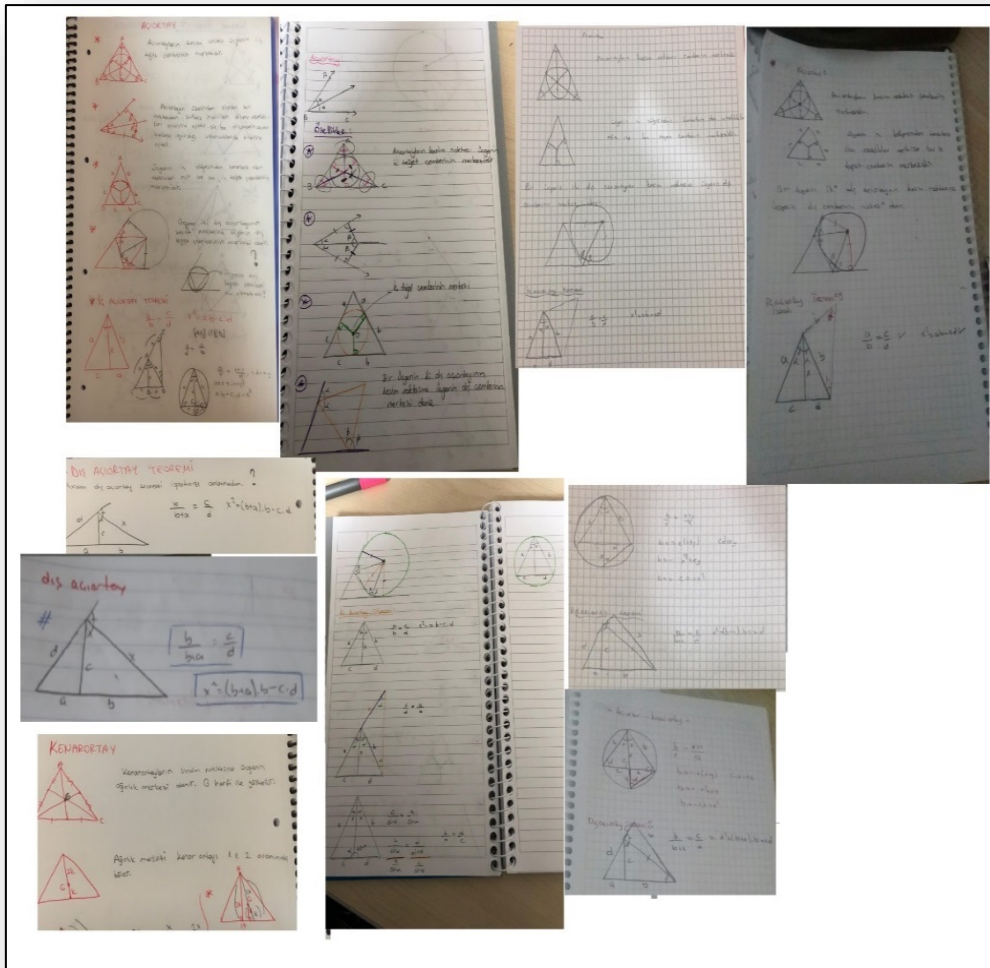
Ek- 9. Öğrencilerin 3. Hafta Dik Üçgenlerle İlgili Tuttuğu Notlar



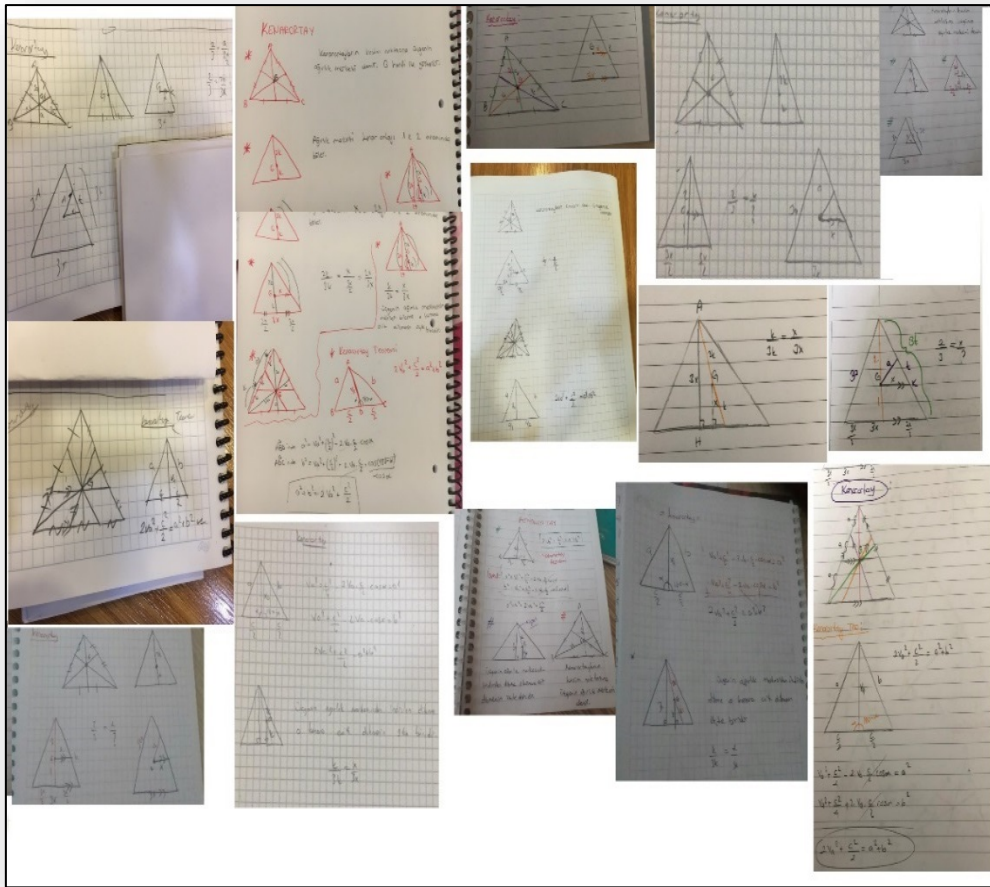
Ek- 10. Öğrencilerin 4. Hafta İkizkenar Üçgenlerle İlgili Tuttuğu Notlar



Ek- 11. Öğrencilerin 5. Hafta Açığortayla İlgili Tuttuğu Notlar



Ek- 12. Öğrencilerin 6. Hafta Kenarortayla İlgili Tuttuğu Notlar



Ek- 13. Öğrenci Görüşme Formu

Ters yüz sınıf uygulamasına yönelik görüşler

1. Ters yüz eğitim modeli hakkında ne düşünüyorsun?

2. Peki sana katkısı olduğunu düşünüyor musun?

Cevap evet ise,

Neden faydalı olduğunu düşünüyorsun?

Cevap hayır ise,

Neden faydalı olmadığını düşünüyorsun?

Ters yüz sınıf uygulamasının geometride uygulanmasına yönelik görüşler

3. Geometri dersinde uygulanması hakkında düşüncelerin neler?

Ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının dersin anlaşılmasını sağlayan özellikleri

4. Ters yüz edilmiş model geometri konularını anlamada etkili oldu mu?

Cevap evet ise,

Bu yöntemin hangi özellikleri konuyu anlamada yardımcı oldu?

Cevap hayır ise,

Neden anlamada etkili olmadığını düşünüyorsun?

Ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının en çok yarar sağladığı geometri konusu

5. En çok hangi konularda anlamına yardımcı oldu?

Ters yüz edilmiş sınıf uygulamaları ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılması

6. Derslerimize hangi yöntemle işletilmesini istersin geleneksel yöntemle mi ters yüz edilmiş yöntemle mi?

Sınıf dışı sürece yönelik görüşler

7. Edmodo uygulaması hakkında ne düşünüyorsun?

8. Edmodo'nun içerik zenginliği hakkında ne düşünüyorsun?

9. Edmodonun teknik boyutu hakkında düşünceleri neler?

İleriye yönelik görüşler

10. Bu eğitim modelinin başka derslerde uygulanabilirliği ile ilgili düşüncelerin nedir?

11. Başka eklemek istediğin görüş, düşünce, önerin var mıdır?

ÖZ GEÇMİŞ

Araştırmacı 1992 yılında İstanbul'da doğdu. İlk ve orta öğretimini İstanbul'da tamamladı. 2010 yılında Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde lisans eğitimine başladı. 2014 yılında lisans eğitimini tamamladı ve aynı yıl Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı Gümüşhane Köse 60. Yıl Ortaokulu'na matematik öğretmeni olarak atandı. 2016 yılında Gümüşhane Kale Yatılı Bölge Ortaokulu'nda çalışmaya başladı ve aynı yıl Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek lisans Programı'na başladı. 2017 yılında İstanbul Kâğıthane Ali Fuat Cebesoy Ortaokulu'na atanan araştırmacı halen bu kurumda çalışmaya devam etmektedir.

