



**ÇEVİRİM İÇİ TERS-YÜZ SINIF MODELİNİN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA, DERS
TUTUMUNA, ÖZ DÜZENLEMELİ
ÖĞRENMELERİNE VE HAZIRBULUNUŞLUĞUNA
ETKİSİ**

Fatih ERİŞMİŞ

Doktora Tezi

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

2023

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİM BİLİM DALI

**ÇEVİRİM İÇİ TERS-YÜZ SINIF MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARISINA, DERS TUTUMUNA, ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENMELERİNE VE
HAZIRBULUNUŞLUĞUNA ETKİSİ**

(The Effect Of The Online Flapped Classroom Model On Students' Academic Achievement,
Course Attitude, Self-Regulated Learning, and Readiness)

DOKTORA TEZİ

Fatih ERİŞMİŞ

Danışman: Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN

Erzurum
Aralık, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Fatih ERİŞMİŞ tarafından hazırlanan “Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Ders Tutumuna, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi” başlıklı çalışması 29/12/ 2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Prof. Dr. Mustafa UZOĞLU <i>Giresun Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Danışman:	Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Murat ÇALIŞOĞLU <i>Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Jüri Üyesi:	Prof. Dr. Durmuş KILIÇ <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Jüri Üyesi:	Prof. Dr. Engin KURŞUN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır

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

.... / / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora tezi olarak sunduğum “Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Ders Tutumuna, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

29 / 12 / 2023

Aslı ıslak imzalıdır

Fatih ERİŞMİŞ

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü öğrenimim süresince beni yetiştiren, bu araştırmayı yapabilecek yeterliğe ulaşmamda ilgisini ve desteğini her zaman hissettiğim, değerli danışmanım Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tezin her aşamasında önerileriyle yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Durmuş KILIÇ ve Prof. Dr. Engin KURŞUN'a teşekkür ederim. Hayatımın her anında olduğu gibi doktora öğrenimim süresince de beni destekleyen, varlıklarıyla bana güç veren değerli aileme ve sevdiğime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Fatih ERİŞMİŞ

ÖZ

DOKTORA TEZİ

ÇEVİRİM İÇİ TERS-YÜZ SINIF MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA, DERS TUTUMUNA, ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME BECERİLERİ VE HAZIRBULUNUŞLUĞUNA ETKİSİ

Fatih ERİŞMİŞ

Aralık 2023, 332 Sayfa

Amaç: Araştırmanın amacı, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde "Basit Elektrik Devresi" ünitesinde çevrim içi ters-yüz sınıf modeli ve uzaktan eğitim temelli uygulamaların öğrencilerin akademik başarısı, ders tutumu, öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve hazırbulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkilerini araştırmak ve uygulamaya yönelik öğrenci ile öğretmen görüş ve deneyimlerini belirlemektir.

Yöntem: Bu amaca uygun olarak araştırma, karma yöntem desenlerinden biri olan açıklayıcı sıralı karma desen ile yürütülmüştür. Çalışma grubu, Ağrı ili merkez ilçesinde bulunan 3 devlet ve 1 özel ilkokulda dördüncü sınıflarda öğrenim gören toplam 74 öğrenci ve bu öğrencilerin sınıf öğretmenlerinden oluşmaktadır. Örneklem, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Araştırma sürecinde, amaca ve yönetime uygun olarak nicel ve nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde ANCOVA, Mann Whitney U, Kruskal-Wallis ve Wilcoxon işaretli sıralar testleri kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri uygulanmıştır.

Bulgular: Nicel bulgulara göre, deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı ve öz-düzenlemeli öğrenme becerileri açısından anlamlı bir farklılık belirlenmemiş olmasına rağmen, fen bilimleri dersine yönelik öğrenci tutumlarında deney grubunda olumlu bir etki olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerine göre akademik başarı ve hazır bulunuşluklarında olumlu bir etki olduğu belirlenmiştir. Nitel bulgulara göre ise, çevrim içi ters-yüz sınıf modelinin uygulanması sırasında teknik alt yapı ve cihazlarla ilgili yaşanan sorunlara rağmen, öğrenci ve öğretmenler arasında bilgi alışverişine olanak tanıdığı ve dersin zevkli, eğlenceli, sorgulayıcı, öğretici ve oyunlaştırılmış bir şekilde sunulmasının yaratıcılığı artırdığı, derse aktif katılımı teşvik ettiği ve öğrenilenlerin kalıcılığını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Sonuçlar: Araştırma kapsamında, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde çevrim içi ters-yüz sınıf modelinin ilkokul seviyesinde uygulanabilir olduğu ve öğrencilerin akademik başarılarını, öz-düzenlemeli öğrenmelerini, derse olan tutumlarını, hazır bulunuşluklarını ve sınıf içi etkinliklere katılımlarını artırma gibi pek çok avantajı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: çevrim içi ters-yüz sınıf modeli, uzaktan eğitim, öz düzenlemeli öğrenme, hazırbulunuşluk, ilkokul

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

THE EFFECT OF THE ONLINE FLAPPED CLASSROOM MODEL ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT, COURSE ATTITUDE, SELF-REGULATED LEARNING AND READINESS

Fatih ERİŞMİŞ

December 2023, 332 Pages

Purpose: The aim of this research is to investigate the effects of online flipped classroom model and distance education-based applications on students' academic achievement, course attitude, self-regulated learning skills and readiness levels in the "Simple Electric Circuit" unit in the fourth grade Science course and to determine the opinions and experiences of students and teachers regarding the application.

Method: In accordance with this purpose, the study was conducted with an explanatory sequential mixed design, which is one of the mixed method designs. The study group was composed of a total of 74 students studying in fourth grades in 3 public and 1 private primary school in the central district of Ağrı province and their classroom teachers. The sample was selected by maximum diversity sampling method from purposive sampling methods. In the research process, quantitative and qualitative data collection tools were used in accordance with the purpose and method. ANCOVA, Mann Whitney U, Kruskal-Wallis and Wilcoxon signed-rank tests were used to analyze quantitative data. Descriptive analysis and content analysis methods were used to analyze qualitative data.

Findings: According to the quantitative findings, although there was no significant difference between the experimental and control groups in terms of academic achievement and self-regulated learning skills, there was a positive effect on student attitudes towards science course in the experimental group. In addition, there was a positive effect on the academic achievement and readiness of the students in the experimental group depending on their socioeconomic status. According to the qualitative findings, it was concluded that despite the problems encountered with the technical infrastructure and devices during the implementation of the online flipped classroom model, it enabled the exchange of information between students and teachers and that the presentation of the lesson in an enjoyable, fun, questioning, educative and game-based way increased creativity, encouraged active participation in the lesson and increased the permanency of what was learned.

Conclusions: Within the scope of the study, it was concluded that the online flipped classroom model in the fourth-grade science course is applicable at the primary school level and has many advantages such as increasing students' academic achievement, self-regulated learning, attitudes towards the course, readiness and participation in classroom activities.

Keywords: online flipped classroom model, distance education, self-regulated learning, readiness, primary school

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	iii
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	2
Giriş	2
Problem Durumu.....	3
Araştırmanın Amacı	6
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	8
Araştırmanın Sınırlılıkları	13
Varsayımlar	13
Terim ve Tanımlar.....	13
İKİNCİ BÖLÜM	14
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar	14
Harmanlanmış Öğrenme	14
TYSM'nin Tarihsel Süreci	16
TYSM Nedir?.....	17
TYSM'nin Bileşenleri	22
TYSM'de Öğretmenlerin Özellikleri	23
TYSM'nin Avantajları	25
TYSM'nin Dezavantajları.....	26
Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli Nedir?	28
Uzaktan Eğitim.....	30
ÇTYSM ile UE Arasındaki Farklılıklar	34

Öz Düzenlemeli Öğrenme ile TYSM ve UE Arasındaki İlişki.....	35
TYSM'nin Bloom Taksonomisindeki Yeri.....	38
TYSM ve UE'nin Öğrenme Yönetim Sistemlerindeki Yeri	40
ÇTYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar	41
İlkokulda Yapılan TYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar	48
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	55
Yöntem	55
Araştırma Deseni.....	55
Evren, Örneklem ve Çalışma Grubu	61
Veri Toplama Teknikleri/Araçları.....	62
Basit Elektrik Devresi Başarı Testi	63
Fene Yönelik Tutum Ölçeği.....	64
Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği.....	66
Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği	71
Yarı Yapılandırılmış Öğretmen-Öğrenci Görüşme Formu	73
Canlı Ders Öğretmen Gözlem Formu	75
Süreç/Uygulama.....	76
Yapılan Hazırlıklar.....	76
Pilot Uygulama Süreci (1. Aşama).....	82
Pilot Uygulama Sonrası Yapılan Düzenlemeler	101
Asıl uygulama Süreci (2. Aşama)	107
Veri Analizi	109
Nicel Aşamasında Kullanılan Veri Toplama Araçları	112
Nitel Aşamasında Kullanılan Veri Toplama Araçları	124
Araştırmacı Rolü	125
Geçerlik ve Güvenirlik.....	125
Nicel Veriler Toplanırken Alınan Birtakım Önlemler	125
Nitel Veriler Toplanırken Alınan Birtakım Önlemler.....	126
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	128
Bulgular	128
Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Bulgular	128
Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular	128
ÇTYSM Temelli Uygulamalardan Elde Edilen Bulgular	130
Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular.....	134

Öğrencilerin Öz düzenlemeli Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular	139
Öğrencilerin Ters-Yüz Sınıf Hazırbulunuşluk Düzeyi Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular.....	143
Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Bulgular.....	147
Öğrencilerin ÇTYSM Temelli Uygulamalarda Uygulama Sürecine İlişkin Görüş ve Deneyimlerine Ait Bulgular	148
Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM Temelli Uygulamalarda Uygulama Sürecine İlişkin Görüş ve Deneyimlerine Ait Bulgular	168
BEŞİNCİ BÖLÜM	183
Tartışma ve Sonuç	183
Nicel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	183
ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Akademik Başarıya Etkisi	183
ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi	188
ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Etkisi	190
ÇTYSM Temelli Uygulamaların Sosyoekonomik Düzeyine Göre Hazırbulunuşluk Düzeyine Etkisi	195
Nitel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	196
ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönleri	197
ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlar.....	198
ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Hazırlanan İçerikler	199
Moodle Hakkında.....	201
ÇTYSM Modeli ile Devam Etme İsteği.....	203
ÇTYSM'nin Başka Derslerde kullanılabilirliği	205
Öneriler.....	205
KAYNAKÇA	207
EKLER	254
EK-1. Basit Elektrik Devresi Başarı Testi	254
EK-2. Fene Yönelik Tutum Ölçeği	259
EK-3. Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği.....	260
EK-4.Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği.....	263
EK-5. Yarı yapılandırılmış Öğretmen-Öğrenci Görüşme Formu	264
EK-5.1. Öğretmen Görüşme Formu.....	264
EK-5.1. Öğrenci Görüşme Formu	264

EK-6. Canlı Ders Öğretmen Gözlem Formu (Örneği).....	266
EK-7. Katılımcı Güvenirliği.....	267
EK-7.1. Öğretmen	267
EK-7.2. Öğrenci	268
EK-8. E- Etkinliği Nasıl Göndereceğim? Broşürü.....	269
EK-9. Cramm Sitesinde Hazırlanan Oyunların Yönergeler Broşürü.....	270
EK-10. Uygulama İçin Hazırlanan Çalışmalar	272
EK-11. Ölçek Kullanım İzni	294
EK-12. Veli İzin Belgesi	295
EK-13. ÇTYSM ve UE Tanıtım Günleri Ekran Görüntüsü	296
EK-14. ÇTYSM Tanıtım Günleri İçerikleri.....	299
EK-15. UE Tanıtım Günleri İçerikleri	303
EK-16. Araştırma ve Etik Kurul İzni	307
EK-16.1. Araştırma Kurul İzni.....	307
EK-16.2. Etik Kurul İzni.....	308
ÖZ GEÇMİŞ.....	311

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1. Geleneksel Sınıf Modeli ile TYSM'nin Uygulanma Şeklinin Karşılaştırılması	19
Tablo 2. Geleneksel Sınıflar ile Ters-Yüz Sınıfların Sınıf İçi Zamansal Karşılaştırılması	21
Tablo 3. UE'de Eş Zamansız ve Eş Zamanlı Eğitim	32
Tablo 4. Geleneksel Sınıf ve TYSM'nin Bloom Taksonomisindeki Basamaklara Göre Öğrenme Becerilerinin Karşılaştırılması	39
Tablo 5. ÇTYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar	42
Tablo 6. İlkokulda Yapılan TYSM Uygulanması Konusundaki Çalışmalar	49
Tablo 7. Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Yarı DeneySEL Desen	60
Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Öğrenci Sayısı	62
Tablo 9. Başarı Testi Alt ve Üst Gruplara İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları ...	64
Tablo 10. FYTÖ Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları	66
Tablo 11. ÖMES'in Alt Boyutları	67
Tablo 12. ÖMES'in DFA Sonuçlarına ilişkin Uyum İndeksleri ve Uyum Değerleri Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları	70
Tablo 13. ÖMES Türkçe Formundan ve Orijinal Formundan Elde Edilen Ölçümlere İlişkin Güvenirlik Değerleri	70
Tablo 14. TYHÖ Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları	73
Tablo 15. Hazırlanan Video Adı, Süresi ve Video İçindeki Soru Sayısı	77
Tablo 16. Pilot Uygulamanın Yapıldığı İlkokul	85
Tablo 17. Öğrencilerin Uygulamaya Bağlandığı Cihazlar	85
Tablo 18. UE ve ÇTYSM Pilot Uygulama Ders Programı	85
Tablo 19. ÇTYSM İçerik Analizi	92
Tablo 20. UE İçerik Analizi	93
Tablo 21. UE İçerik Analizi	94
Tablo 22. ÇTYSM İçerik Analizi	96
Tablo 23. ÇTYSM ile UE Yöntemlerini Uygulayan Uygulamalı Öğretmenlerine ve Araştırmacıya Ait Canlı Ders Gözlem Sonuçları	98
Tablo 24. Araştırmacının ÇTYSM ile UE Yönteminin Uygulanışına Ait Günlük Sonuçları ...	99
Tablo 25. UE ve ÇTYSM Ders Programı	108
Tablo 26. Çalışmada Kabul Edilen Uyum İndeksleri ve Değerlerinin Kabul Aralıkları	111
Tablo 27. BEDBT One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	114

Tablo 28. <i>BEDBT Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	115
Tablo 29. <i>BEDBT Sosyoekonomik Durumlarına Göre Deney Grubu Ön test ve son test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları</i>	115
Tablo 30. <i>FYTÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	116
Tablo 31. <i>FYTÖ Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	117
Tablo 32. <i>FYTÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	118
Tablo 33. <i>FYTÖ Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	118
Tablo 34. <i>FYTÖ Ön Test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları</i>	118
Tablo 35. <i>ÖMES One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	119
Tablo 36. <i>ÖMES Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	120
Tablo 37. <i>ÖMES One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	121
Tablo 38. <i>ÖMES Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	121
Tablo 39. <i>ÖMES Ön test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları</i>	122
Tablo 40. <i>TYHÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	122
Tablo 41. <i>TYHÖ Puanı Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	123
Tablo 42. <i>TYHÖ Ön Test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları</i>	124
Tablo 43. <i>Grupların Başarı Ön test ve Son test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	129
Tablo 44. <i>Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ön Test Başarı Puan Ortalamalarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları</i>	130
Tablo 45. <i>Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Son Test Başarı Puan Ortalamalarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları</i>	130
Tablo 46. <i>Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	131
Tablo 47. <i>Deney Grupları Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları</i>	132
Tablo 48. <i>Analize İlişkin Regresyon Eğimi</i>	133
Tablo 49. <i>Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri</i>	133
Tablo 50. <i>BEDBT Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i>	133
Tablo 51. <i>BEDBT Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları</i>	134
Tablo 52. <i>Grupların Ön Test ve Son Test Tutum Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	135

Tablo 53. <i>Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ön Test Tutum Puanlarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları</i>	136
Tablo 54. <i>Analize İlişkin Regresyon Eğimi</i>	137
Tablo 55. <i>Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri</i>	137
Tablo 56. <i>FYTÖ Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i>	138
Tablo 57. <i>FYTÖ Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları</i>	138
Tablo 58. <i>Grupların Ön Test ve Son Test ÖMES Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	140
Tablo 59. <i>Deney ve Kontrol Gruplarına Ait ÖMES Ön Test Puanlarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları</i>	141
Tablo 60. <i>Analize İlişkin Regresyon Eğimi</i>	142
Tablo 61. <i>Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri</i>	142
Tablo 62. <i>ÖMES Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i>	143
Tablo 63. <i>Okulların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	144
Tablo 64. <i>Okulların TYHÖ Ön Test Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları</i>	144
Tablo 65. <i>Analize İlişkin Regresyon Eğimi</i>	145
Tablo 66. <i>Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri</i>	145
Tablo 67. <i>TYHÖ Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i>	146
Tablo 68. <i>TYHÖ Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları</i>	146
Tablo 69. <i>Öğrenci ve Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelerin İçerik Analizi</i>	147

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenmenin Doğal Yapısı.....	15
Şekil 2. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri	15
Şekil 3. Ters-Yüz Sınıf Modelinin Öğrenme Algoritması	18
Şekil 4. Geleneksel Sınıf Modeli ile TYSM'nin Karşılaştırılması	20
Şekil 5. TYSM'de Sınıfın İşleyişi	20
Şekil 6. TYSM Bileşenleri.....	22
Şekil 7. Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli.....	29
Şekil 8. TYSM ile UE'nin Harmanlanması	35
Şekil 9. TYSM'nin Bloom Taksonomisine Göre Değişimi	38
Şekil 10. ÇTYSM Uygulanmasının Değişkenleri, Çalışma Türleri ve Etkileri	44
Şekil 11. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı	45
Şekil 12. Çalışmaların Derslere Göre Dağılımı	46
Şekil 13. Çalışmaların Örneklem Gurubuna Göre Dağılımı	46
Şekil 14. Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı.....	47
Şekil 15. Çalışmaların Öğrenci Sayılarına Göre Dağılımı	47
Şekil 16. İlkokulda Yapılan TYSM'nin Değişkenleri, Çalışma Türleri ve Etkileri	51
Şekil 17. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı	52
Şekil 18. Çalışmaların Derslere Göre Dağılımı	53
Şekil 19. Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı.....	53
Şekil 20. Çalışmaların Öğrenci Sayılarına Göre Dağılımı	54
Şekil 21. Araştırmanın Deseni, Değişkenleri, Soruları ile Araştırmada Kullanılan Form ve Ölçekler	56
Şekil 22. Araştırmanın Deseni	58
Şekil 23. Araştırmada Kullanılan Açımlayıcı Sıralı Karma Desen	59
Şekil 24. Araştırmada Takip Edilen Uygulama Basamakları	61
Şekil 25. “FYTÖ” Ölçme Aracının Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= Hoşlanma, F2= Güven, F3= Fayda, F4= İlgi)	65
Şekil 26. “Mİ” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= İçsel Motivasyon, F2= Dışsal	

Motivasyon, F3= Konu Değeri, F4= Öğrenme İnançları, F5= Öz yeterlik ve F6= Sınav Kaygısı)	68
Şekil 27. “BSS” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Modifikasyonlu Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F7= Tekrarlama, F8= Ayrıntılandırma, F9= Örgütlenme, F10= Eleştirel Düşünme ve F11= Bilişüstü Öz düzenleme)	69
Şekil 28. “TYHÖ” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= Öğrenci Kontrolü ve Öz Yönelimli Öğrenme, F2= Teknoloji Öz Yeterliği, F3= Sınıf-İçi İletişim Öz Yeterliği, F4= Öğrenme İçin Motivasyon ve F5= Ön Çalışma Yapma).....	72
Şekil 29. Düzenlenen Videolar ve Videoların İçine Yerleştirilen Etkileşimli Soruların Resmi	78
Şekil 30. Haftalara Yerleştirilmiş Video ve Görevlerin Resim Örnekleri.....	78
Şekil 31. Inspiration ve Ronyasoft Programları ile Liveworksheets Sitesine Aktarılan Etkinliklerin Resim Örnekleri	79
Şekil 32. Etkileşimli Ödevleri Gönderme Yönergeleri Resim Örneği.....	80
Şekil 33. Etkileşimli Ödevleri Gönderme Yönergeleri Resim Örneği.....	80
Şekil 34. Oyunların Sistemde Görünümü ve Öğrencilerin Oyun Bitirme Süresi Resmi Örnekleri	81
Şekil 35. Oyunların Sistemde Görünümü Resmi Örnekleri	82
Şekil 36. Sistem Tanıtımı.....	83
Şekil 37. Sitenin Genel Görünümü.....	83
Şekil 38. Birinci Hafta Ünite İşleyişi	86
Şekil 39. İkinci Hafta Ünite İşleyişi	87
Şekil 40. Kontrol Grubu Etkinlik Yapma Listesi Ekran Görüntüsü	88
Şekil 41. Uygulama İçin Hazırlanan Bazı Oyun Dönütleri	88
Şekil 42. Deney Grubu Video İzleme Listesi	89
Şekil 43. Birinci Hafta Ünite İşleyişi	90
Şekil 44. İkinci Hafta Ünite İşleyişi	91
Şekil 45. Pilot Uygulama Deney ve Kontrol Grupları Canlı Ders Süreci	91
Şekil 46. Uygulama İçin Birinci Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler	103
Şekil 47. Uygulama İçin İkinci Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler	104
Şekil 48. Uygulama İçin Üçüncü Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler.....	105

Şekil 49. <i>Pilot Uygulama Sonrası Yapılan Düzenlemeler</i>	106
Şekil 50. <i>Okullarda Gerçekleştirilen Uygulama Tanıtım Günleri</i>	107
Şekil 51. <i>İçerik Analizinin Gerçekleştirilme Aşamaları.....</i>	124
Şekil 52. <i>Öğrencilerin Çtysm ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlara İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları.....</i>	151
Şekil 53. <i>ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları.....</i>	155
Şekil 54. <i>ÇTYSM ile Sürecinde Hazırlanan İçeriklere İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları</i>	159
Şekil 55. <i>ÇTYSM Temelli Öğrenmeye Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları.....</i>	162
Şekil 56. <i>ÇTYSM'nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Öğrenci Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları</i>	165
Şekil 57. <i>ÇTYSM'nin Uygulandığı Moodle Hakkındaki Görüşleri.....</i>	167
Şekil 58. <i>Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlara İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları</i>	169
Şekil 59. <i>ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine İlişkin Sınıf Öğretmeninin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları</i>	172
Şekil 60. <i>ÇTYSM ile Sürecinde Hazırlanan İçeriklere İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları</i>	175
Şekil 61. <i>ÇTYSM Temelli Öğrenmeye Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları.....</i>	177
Şekil 62. <i>ÇTYSM'nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Sınıf Öğretmeni Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları.....</i>	179
Şekil 63. <i>ÇTYSM'nin Uygulandığı Moodle Hakkındaki Görüşleri.....</i>	180

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

UE: Uzaktan Eğitim

ÇTYSM: Çevrim içi Ters-Yüz Sınıf Modeli

Ö₁: Basit Elektrik Devresi Başarı Ön Testi

Ö₂: Basit Elektrik Devresi Başarı Son Testi

BEDBT: Basit Elektrik Devresi Başarı Testi

FYTÖ: Fene Yönelik Tutum Ölçeği

ÖMES: Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği

TYHÖ: Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği

ÖDÖ: Öz Düzenlemeli Öğrenme

Moodle: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

ÖYS: Öğrenme Yönetim Sistem

OK: Devlet Okulu

ÖOK: Özel Okul

ÇÖ: Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modelinin Uygulandığı Sınıfın Öğretmeni

UÖ: Uzaktan Eğitimin Uygulandığı Sınıfın Öğretmeni

PO: Pilot Uygulamanın Yapıldığı Okul

A: Araştırmacı

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

AUE: Acil Uzaktan Eğitim

COVID: Korona Virüs Hastalığı 2019

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Bu bölümde, Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli (ÇTYSM) ile öğrenmeye yönelik problem ifadesinden, öğrencilerin akademik başarısına, derse olan tutumuna, Öz Düzenlemeli Öğrenmesine (ÖDÖ) ve hazırbulunuşluğuna etkisinin incelenmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Ayrıca, uygulamaya yönelik olarak öğrenci ile öğretmen görüş ve deneyimlerinin belirlenmesi amacından ve araştırmacıyı ÇTYSM'den faydalanarak mevcut çalışmaya sevk eden çalışmanın gerekçesinden bahsedilmiştir. Daha sonra, çalışmanın araştırmaya ve uygulamaya katkısının altında yatan öneminin vurgulanmasıyla bölüm tamamlanmıştır. Son olarak, araştırma kapsamında çalışmanın sınırları ve varsayımları belirlenmiş, uygulamada yer alan terimlerin tanımları kısaca açıklanarak bölüm sonlandırılmıştır.

Eğitimin evrimsel süreci teknolojik araçların başlangıcı sayılan kara tahta ve tebeşirin kullanımıyla başlamıştır. İnternetin ve bilgisayarların kullanıldığı bir dönemle de devam etmektedir (Bulun vd., 2004; Erbaş & Demirer, 2014; Kayalar & Baran, 2021). İnternet ve birçok teknolojik aletin yaygın olarak kullanımı günümüzde öğretim sürecini de etkisi altına almıştır. Teknolojik aletler vasıtasıyla öğretim sürecinin daha anlamlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebileceği düşüncesi eğitim alanına yeni bir soluk aldırılmıştır. Bu düşünceden yola çıkılarak gelişen teknolojik araçlar eğitim öğretim sürecine dâhil edilmeye çalışılmıştır (Erdoğan & Akbaba, 2019). Yani bu teknolojik aygıtlar eğitim alanında gün geçtikçe daha çok kullanılmıştır (Dickey, 2005). Dahası bilgisayar ve internet gibi teknolojik altyapının hayatımıza ve eğitim öğretim ortamına girmesiyle bir değişim ve dönüşüm başlamıştır. Eğitimde bilgisayar ve internet gibi teknolojinin kullanılması, öğrencilerin kendi ihtiyaçlarına göre istedikleri bilgilere daha kolay ulaşabilme, öğrenme stillerine göre bilgileri kavrayabilme ve istedikleri zaman paylaşabilme gibi imkanlar sağlamıştır (Kahyaoğlu Erdoğan, 2020). Ayrıca teknolojik aletlerin ve internetin eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap ettiğinden dolayı bilgiyi daha kalıcı öğrenmesine katkı sağlamıştır (Balkaş & Barış, 2015). Eğitim alanındaki eski öğretim yöntemlerinin günümüz ihtiyaçlarına karşılık vermediğinin ve hedeflenen kaliteye ulaşmanın neredeyse imkânsız olduğunun farkına varılmıştır. Artık eğitimde öğrencilerin gereksinimlerine göre eğitim programları teknolojiden de yararlanarak düzenlenmeye ihtiyacı vardır (Camnalbur, 2008). Bu

doğrultuda eğitimde yeni yaklaşımlar, öğrenme ve öğretme ortamları ortaya çıkmıştır (Bishop & Verleger, 2013; Sarıtaş & Üner, 2013). Yeni hayat şartları, öğrenme ihtiyaçları ve öğretmen rolleriyle birlikte öğrenenlerin daha fazla yapılandırmacı düşüncenin egemen olduğu, zaman ve mekândan bağımsız, aktif öğrenme yöntem ve ortamlarına duydukları istek ile ihtiyaç da artmıştır (Sahin, 2020). Bu gibi istek ile ihtiyaçlar ve internet ağının eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte yapılandırmacı yaklaşımın temeli olan, öğretmenin rehber olduğu, öğrencinin ise bilgiyi ezberlemek yerine yapılandırıp oluşturması, harmanlanmış öğrenmenin de köklerini oluşturmuştur (Üstün, 2011). Harmanlanmış öğrenme, birçok sunum ve öğrenme yönteminin birleştirilmesi, yüz yüze öğretimin etkili yönleriyle çevrim içi öğretimin avantajlarından faydalananarak oluşturulan harmanlanmış bir modeldir. Ya da yüz yüze ve internet tabanlı eğitimin harmanlanması olarak tanımlanabilir (Erdoğan, 2018). Yani farklı öğrenme ortamlarının avantajlarının bir araya getirilmesi denilebilir. Bu model sayesinde öğrenmenin kalitesi, etkililiği ve verimliliği artırılabilir. Öğrenci merkezli bu öğrenme yaklaşımı, öğrencilere kendi hızında çevrim içi öğrenme fırsatları sunmanın yanı sıra, öğrencilerin geleneksel yüz yüze ortamlarda öğrenme performansını arttırmasını sağlayabilir (Uluyol & Karadeniz, 2009). Harmanlanmış öğrenmenin birçok farklı modeli bulunmaktadır. Bu modellerden biri ters-yüz sınıf modelidir (Abeysekera & Dawson, 2015; Talan & Gülseçen, 2018). Bu modelde öğrenenler sınıfa gelmeden önce öğretmenler tarafından hazırlanıp çevrim içi ortamlarda paylaşılan videoları izlerler. Sınıfta ise ders videolarında anlaşılamayan kavramlar tartışılır ve öğretmen rehberliğinde derse yönelik uygulamalar yapılır (Demiralay & Karataş, 2014). Ters-yüz sınıf modelinin (TYSM) son yıllarda yaygın olarak kullanımında YouTube, TedX, KhanAcademy vb. internet üzerinden kolay ulaşılabilir video paylaşım sitelerinin etkisi büyüktür (Turan, 2015).

Problem Durumu

Klasik eğitimin yürütüldüğü sınıflarda öğretmen, derste öğrencilerine bilgileri sunar ardından öğrenciler ise okulda öğrendiği bilgiler yardımıyla öğrendiklerini kavrayabilmek amacıyla verilen ev ödevlerini yapmaya çalışır. Fakat bilişsel yaklaşım, öğrencilerin öğrendiği bilgileri uygularken öğretimsel anlamda yeterince yönlendirilememesi bilgilerin uzun süreli hafızaya kaydedilmesine ve aktif olarak yapılandırılmasına engel olur (Kirschner vd., 2006; Schmidt vd., 2015). Bunların yanı sıra bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler diğer alanlarda olduğu kadar eğitim sisteminde de önemli değişikliklere yol açmıştır (Talan & Gülseçen, 2018). Eğitimde teknolojinin özellikle de çoklu ortamların kullanımının giderek artması ile birlikte öğrenciler için yeni bilgiler öğrenme imkânı doğurmuş ve bu bilgilerin öğrenilmesine pozitif açıdan etki etmiştir (Hillmayr vd., 2020; Lage vd., 2000). Bununla birlikte

artık eğitim sisteminde yüz yüze eğitimin yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarının da oluşturulması gerekmektedir (Kozikoğlu & Camuşcu, 2019). Ayrıca korona virüs hastalığı 2019 (COVID-19) salgını dünyada birçok faaliyet alanını etkisi altına alırken en çok eğitim alanında zorluklar yaşanmıştır (Iglesias-Pradas vd., 2021). COVID-19 salgınından dolayı birçok ülkede okullar kapatılmış ve yüz yüze eğitimlerde aksamalar olmuştur (Hodges vd., 2020). Uzaktan eğitim öğretime geçiş hem öğretmenler hem de öğrenciler için birçok sıkıntı ve endişeye neden olmuştur (Pastor, 2020). COVID-19 salgını nedeniyle yüz yüze eğitim öğretimin devam etmesi neredeyse imkânsız hale gelmiş bu yüzden çevrim içi eğitim yapılması gereken hem tek seçenek hem de en kullanışlı ve pratik yöntem olmuştur (Elshami vd., 2021; Ma, 2020). Bu nedenle çevrim içi öğrenmeye duyulan ihtiyaç her zamankinden daha fazla artmıştır (Makarova vd., 2021). Öğretmenler ve öğrenciler, COVID-19'un eğitime verdiği zararı onarabilmek için esnek eğitim öğretim yolları aramıştır (Daniel, 2020). Bu nedenle salgın sürecinde uzaktan eğitimde birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. Uzaktan eğitimin formatı “acil durum uzaktan eğitim” (Hodges vd., 2020) veya ÇTYSM gibi değişime uğramıştır (Sailer vd., 2021). Tam da bu süreçte TYSM’den esinlenerek eş zamansız ve eş zamanlı çevrim içi eğitimi birleştiren pedagojik yaklaşım olan ÇTYSM karşımıza çıkmaktadır. ÇTYSM, öğrencilerin sınıf dışı etkinlikleri (video dersleri izlemek, video ders sonrası mini testlerle dersi pekiştirmek) ile sınıftaki etkinliklere cesaretlendirilmesi bakımından TYSM ile aynıdır. Ancak, ÇTYSM’de öğrenciler sınıf içi etkinlikleri yüz yüze değil, çevrim içi olarak gerçekleştirirler (Stöhr vd., 2020). Yani, sanal sınıf olarak adlandırılan eş zamanlı çevrim içi dersler, TYSM’de sınıf içi etkinliklerin yapıldığı yüz yüze eğitimin yerini alır (Lapitan vd., 2021). Dahası ÇTYSM, TYSM’nin bir çeşididir (Hew vd., 2020). Alan yazınındaki çalışmalar incelendiğinde, ÇTYSM ile öğrencilerin genel olarak ders başarılarının arttığı, derse karşı tutum üzerinde çoğunlukla pozitif etkinin bulunduğu, öğrenci motivasyonlarını olumlu yönde etkilendiği, derse olan ilgiyi artırdığı, öğrencilerin derslere katılımlarına büyük orada olumlu biçimde yansıdığı, sınıf içi etkinliklere aktif katılımın, işbirlikçi öğrenme ve grup çalışması gibi öğrenci merkezli yöntemlerin kullanımına katkı sağladığı, öğrencilerin öz düzenlemelerinin olumlu etkilendiği, bireysel olarak herkesin kendi kapasitesine ve hızına göre öğrenmesini desteklediği, teknoloji kullanımına olumlu katkı sağladığı ve hatta geliştirdiği, farklı ders çalışma alışkanlıkları kazandırdığı, ÇTYSM’nin öğrencilerde çoğunlukla olumlu izlenimler bıraktığı ve bunun öğrencilerden alınan dönütler sayesinde görüldüğü söylenebilir (Ahmad & Arifin, 2021; Dadaczynski & Tolks, 2021; Förster vd., 2020; Guraya, 2020; Heiss & Oxley, 2021; Hew vd., 2020; Huber vd., 2021; Huike vd., 2021; Jia vd., 2022; Kanjug vd., 2017; Lapitan vd., 2021; Liu vd., 2019; Ma, 2020; Marshall & Kostka, 2020; Marshall & Rodríguez-Buitrago, 2017; Nerantzi, 2020; Qamar, 2020; Rindaningsih vd., 2021; Sanandaji & Ghanbartehrani, 2021;

Santiago, 2017; Sarani vd., 2020; Shu vd., 2019; Singh & Arya, 2020; Stöhr vd., 2020; Swart & MacLeod, 2020; Tang vd., 2023; Tolks vd., 2020; Tosun, 2020; Wu vd., 2017; Yangting vd., 2021; Ziyu vd., 2020). Bu çalışmalara ek olarak TYSM'nin ilgili alan yazını incelendiğinde akademik başarıyı arttırdığını gösteren çalışmaların olduğu (Akdeniz, 2019; Aydın, 2016; Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021; Chen vd., 2014; Gopalan vd., 2021; Hussar, 2021; Korucuk, 2021; Law vd., 2020; Loharungsikul vd., 2022; McLaughlin vd., 2014; Missildine vd., 2013; Toh vd., 2017; Urfa, 2017; Wu vd., 2017; Yıldırım Yakar, 2021; Yıldız, 2017; Zainuddin & Halili, 2016) görülmüştür. Bu çalışmaların yanı sıra akademik başarıya anlamlı düzeyde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalara (Atwa vd., 2022; Blair vd., 2016; Çarpıcı & Alcı, 2019; Güven Demir, 2018; Erdem, 2018; Galindo-Dominguez, 2021; Solak, 2021; Tao vd., 2016; Yavuz, 2016) ve dolaylı yoldan akademik başarıya etki ettiğini gösteren bir çalışmaya da (Sailer vd., 2021) rastlanmıştır. TYSM ile öğrenen öğrencilerin uygulamadan daha memnun kaldıklarını (Chen vd., 2014; Roach, 2014), öğrenmeye yönelik olumlu algılar geliştirdiklerini (Alkhalidi, 2020; Bozdağ vd., 2021; Findlay-Thompson & Mombourquette, 2014; Knežević vd., 2020; Roach, 2014; Singay, 2020) derse katılımın arttığını (Lee & Wallace, 2018; McLaughlin vd., 2014) öğrenci merkezli olduğunu (Duffy, 2016; Lee & Kim, 2018) daha çok uygulama yapma imkânlarına kavuştuğu (İnciman Çelik & Yumuşak, 2021) ve bireysel öğrenme seviyesini ve teknolojiyi kullanarak sağladığı yararlarla öğretmene ulaşabilme kolaylığını arttırdığı ifade edilmiştir (Tomory & Watson, 2015). Bunun dışında Jaster (2017) tarafından yapılan bir çalışmada ise öğrencilerin önemli bir bölümü derslerde TYSM'nin uygulanması yerine anlatım tekniğine dayalı öğretim yapılmasını tercih etmişlerdir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde üniversite düzeyinde daha fazla çalışma yürütüldüğü ve bu çalışmaların tıp, mühendislik, matematik öğretimi, yabancı dil öğretimi gibi alanlarda yoğunlaştığı görülmüştür (Aryusmar vd., 2021; Enfield, 2013; Missildine vd., 2013, 2013; Şahin, 2021; Strayer, 2012; Ünlü, 2022). Bu çalışmaların dışında TYSM ile ilgili ilkökulda yapılan alan yazını taraması sonucunda pek çok çalışmaya ulaşılmıştır (Ağırman, 2023; Ahmed, 2017; Aidinopoulou & Sampson, 2017; Avcı, 2019; Cashin, 2016; Crişan & Albulescu, 2018; D'addato & Miller, 2016; Elian & Hamaidi, 2018; Erbil & Kocabaş, 2020; Girmen & Kaya, 2019; Gökdaş & Gürsoy, 2018; Gündoğan Önderöz, 2021; Güven Demir, 2018; Hwang & Lai, 2017; Ingram vd., 2014; Kaya, 2018; Kinderman, 2015; Lai & Hwang, 2016; McEvoy vd., 2016; Moghadam & Razavi, 2022; Nayci, 2017; Özler, 2020; Santhanasamy & Yunus, 2022; Sukasih vd., 2019; Şenel & Kahramanoğlu, 2018; Şengün, 2021; Şık, 2019; Yang & Chen, 2020; Young, 2014; Zakaria & Yunus, 2020; Zhao vd., 2021; Zou, 2020). TYSM hakkında yapılan meta-analiz çalışmalarına bakıldığında TYSM'nin geleneksel yöntemlere göre öğrenme çıktıları üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir ancak çalışmaların önemli bir

kısmı üniversite öğrencileri üzerinde yapılmıştır (Chen vd., 2018; Cheng vd., 2019). Alan yazınında Türkiye’de ilkökul düzeyinde TYSM’nin uygulandığı Ağırman (2023), Erbil (2019) ve Güven Demir (2018) tarafından yapılan araştırmalar bulunmaktadır. Şüphesiz bu çalışmalar TYSM’nin gelişmesi ve daha verimli hale gelmesi için alan yazınına değerli katkıları sunmaktadır. Ancak bu çalışmalardan farklı olarak ÇTYSM’nin kullanılması, araştırmanın sosyoekonomik çeşitliliği dikkate alınarak farklı okullarda yapılması, farklı desenlerin ve çevrim içi platformların kullanılması, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeleri ve TYSM hazırbulunuşluğuna etkisinin incelendiği çalışmalara da önemli ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim, Nacaroglu’na (2020) göre, TYSM ile ilgili yapılan araştırmalarda öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemeden çalışmaların yapıldığını ve bu nedenle de hedefe uygun sonuçların alınmasının zor olacağını belirtmiştir. Ayrıca TYSM uygulanmadan önce öğrencilerin hazırbulunuşluklarının incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, ilkökul düzeyinde öz-düzenlemeli öğrenme becerilerinin geliştirilmesine imkân veren ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarının incelenerek ÇTYSM’nin farklı alanlarda uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde “Basit Elektrik Devresi” ünitesinde uygulanan ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına, öz düzenlemeli öğrenme becerilerine ve hazırbulunuşluk düzeylerine olan etkilerini araştırmaktır. Ayrıca, bu uygulamaların öğrenci ve öğretmenlerin bakış açıları ve deneyimleri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu temel amaç doğrultusunda belirlenen ana problem, ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların akademik başarısına, fen bilimleri dersine yönelik tutumuna, öz düzenlemeli öğrenmesine ve hazırbulunuşluk düzeylerine etkisi ile öğrenci ve öğretmenlerin bu yöntemlere dair görüş ve öğrenme deneyimleri nedir? olarak belirlenmiştir. Bu genel problem çerçevesinde şu alt problemlere odaklanılmıştır:

1. ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarına etkisi nedir?
 - 1.1. Grupların akademik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 1.2. Grupların akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 1.3. Grupların akademik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. ÇYTSM'ye dayalı uygulamaların sosyoekonomik düzeyine göre öğrencilerin akademik başarısına etkisi nedir?
 - 2.1. Deney gruplarının akademik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 2.2. Deney gruplarının akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 2.3. Grupların akademik başarı düzeylerine yönelik ön test başarı puan ortalamaları kontrol edildiğinde son test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların deney ve kontrol gruplarının fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi nedir?
 - 3.1. Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 3.2. Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 3.3. Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde tutum son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların deney ve kontrol gruplarının öz düzenlemeli öğrenmelerine etkisi nedir?
 - 4.1. Grupların öz düzenlemeli öğrenme ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 4.2. Grupların öz düzenlemeli öğrenme ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 4.3. Grupların öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. ÇYTSM'ye dayalı uygulamaların sosyoekonomik düzeyine göre öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine etkisi nedir?
 - 5.1. Grupların hazırbulunuşluk ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 5.2. Grupların hazırbulunuşluk ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - 5.3. Grupların hazırbulunuşluk ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde hazırbulunuşluk son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. ÇYTSM temelli uygulamalarda yer alan gruplardaki öğrenci ve öğretmenlerin uygulama sürecine (yaşamış olduğu sorunlara, gereken materyallere ve uygulamanın eğlenceli taraflarına, avantaj ve dezavantajlarına, devam edilebilirliği ve başka derslerde uygulanabilirliğine) dair görüş ve deneyimleri nelerdir?
- 6.1. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM ile yürütülen öğrenme sürecine ilişkin görüşleri nedir?
- 6.2. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM ile yürütülen öğrenme sürecinde (bilgisayar ve internet açısından, ders açısından, öğretim yöntem teknik açısından, materyaller açısından vb.) karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
- 6.3. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM ile yürütülen öğrenme sürecinde beğendikleri yönler (uygulama öncesi, sırası ve sonrası) nelerdir?
- 6.4. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM ile yürütülen öğrenme sürecinde içerik (konu anlatım videoları, PowerPoint konu özetleri, mini sınavlar vb.), ödev, oyun ve etkinliklerle diğer ders kaynakları ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ile genel algı ve değerlendirmeleri nelerdir?
- 6.5. Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etmesini istemeye yönelik görüşleri nelerdir?
- 6.6. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM yoluyla öğrenme sürecinin niteliğinin artırılması için önerileri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Eğitimde bilişim teknolojilerinin aracılığıyla uzaktan eğitim platformlarının kullanılması alternatif uygulama olarak uzun yıllar tartışılmıştır (Demir & Özdaş, 2020). Bununla birlikte COVID-19 salgını insan sağlığının yanında eğitim alanını da olumsuz etkilemiş (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2020a) ve bütün ülkelerdeki eğitim kurumları yüz yüze eğitim yerine uzaktan eğitim (UE) yolunu seçmiştir (Yamamoto & Altun, 2020). Türkiye de aniden ve çok hızlı yayılan bu salgına hazırlıksız yakalanmış ve derslerin tamamını UE yoluyla yürütmüştür (Mucuk vd., 2021). Bu süreçte UE ve çevrim içi dersler yaşamın doğal bir parçası haline gelirken, UE yönteminden olabildiğince faydalanılmaya ve bu yöntemi aktif olarak kullanılmaya çalışılmıştır (Güneş, 2021). Ancak bu durum öğrencilerin çevrim içi derslere katılıp ders içeriklerinden faydalanacaklarının garantisini veremez (Tang vd., 2020). UE yöntemiyle ilgili yakın zamanda yapılan çalışmalara bakıldığında; öğrencilerin derse katılımının az olması, motivasyonlarının düşük olması, derslerde etkileşimin yeterince gerçekleştirilememesi, EBA TV yayınlarının üst

bilişsel öğrenme düzeyine hitap edecek içerikleri sunamaması, altyapı ve teknolojik araç gereç yetersizliğinden dolayı öğrencilerin yüz yüze eğitime göre gerileme sorunuyla karşı karşıya olması ve bu durumun öğrenciler arasında fırsat eşitsizliği oluşturabileceği görülmüştür (Abuhammad, 2020; Bağrıaçık Yılmaz & Banyard, 2020; Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021; Bennett vd., 2020; Canpolat & Yıldırım, 2021; Carrillo & Flores, 2020; Duman, 2019; Francis vd., 2020; Gürer vd., 2016; Paydar & Doğan, 2019; Sezgin & Fırat, 2020). Ayrıca Can'a (2019) göre UE sürecinin sürdürülebilirliği ve sonuçları henüz kestirilememektedir. Bu konuda eğitim-öğretim süreçlerinin nasıl geliştirilebileceği üzerine araştırmalar yapılması gerekmektedir. Bu sayede alınacak kararlara yön gösterici olacaktır (Erdek, 2021). Dahası UE'nin kalitesini ve verimliliğini artırmak için uygun stratejilerin geliştirilmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Ak vd., 2021). Yapılan çalışmalardan ve önerilerden yola çıkarak ÇTYSM gibi etkili öğretim pedagojisini uyarlamamızın (Guraya, 2020) ve uygulamamızın gerekli olduğu düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında alan yazını incelemesi sonucunda Türkiye'de beş çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan birincisi Tosun (2020) tarafından üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen tez çalışması TYSM'de öğrenmeye dayanmaktadır. Tosun (2020) uygulamanın 5. haftasından sonra pandemi süreci başlamış ardından ÇTYSM'ye geçmiştir. İkinci çalışma ise Korkmaz ve Mirici (2021) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Tosun (2020) çalışmasına benzemektedir. TYSM ile öğrenmeye dayalı başlanan uygulamanın 6. haftasında ÇTYSM'ye geçmiştir. Şengün (2021) tarafından ise ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen tez çalışması da TYSM'de öğrenmeye dayanmaktadır. Dört haftalık çalışmanın ilk haftası pandemiden dolayı ÇTYSM şeklinde gerçekleştirilmişken diğer haftalarda bazı öğrencilerin yüz yüze bazı öğrencilerin ise zoom uygulaması üzerinden bağlanarak çalışmayı tamamladığı görülmüştür. Ayrıca kontrol grubu UE yoluyla deney grubuna göre daha önce eğitimini tamamlamıştır. Dördüncüsü Gündüz (2023) tarafından yine üniversite öğrencilerine yönelik çalışmada ÇTYSM ile TYSM'yi karşılaştırmıştır. Son olarak Türkoğlu (2021) 10. sınıf öğrencileri üzerinde ÇTYSM'yi kullanmıştır. Fakat bu çalışma lise öğrencilerine yönelik bir çalışmadır. Görüldüğü üzere üç çalışmanın da başlangıç aşamasında temel stratejisi TYSM'nin çeşitli değişkenler üzerine etkisini araştırmaktır. Bu yüzden bu uygulamaların tam olarak ÇTYSM'ye uygun uygulama ve etkinliklere yer verilmediği düşünülmektedir. Bu durum ÇTYSM'nin etkisinin yeterince görülememesine ya da zayıf kalmasına neden olduğunu düşündürmektedir. Son iki çalışma ise farklı örneklem grubuna hitap etmektedir. Bu gerekçelerden dolayı temel stratejisi ÇTYSM olan, ÇTYSM'ye uygun uygulama ve etkinliklere yer verilerek ÇTYSM'nin gerçek etkisinin görülebileceği çalışmanın diğer çalışmalardan farklı olduğu düşünülmektedir.

Türkiye dışında yapılan çalışmalara bakıldığında ise çalışmaların büyük çoğunluğu 2020-2021 yılları arasında pandemi sürecinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu çalışmaların tamamına yakınının ÇTYSM'nin uygulanmasına yönelik çeşitli planlar ve öneriler geliştirmeye yönelik olduğu gözlemlenmiştir (Dadaczynski & Tolks, 2021; Förster vd., 2020; Guraya, 2020; Hew vd., 2020; Huber vd., 2021; Kanjug vd., 2017; Liu vd., 2019; Marshall & Kostka, 2020; Nerantzi, 2020; Singh & Arya, 2020; Tolks vd., 2020). Çalışmalarda kullanılan ÇTYSM'nin büyük bir çoğunluğu üniversite öğrencileri ile yapılmıştır (Dadaczynski & Tolks, 2021; Heiss & Oxley, 2021; Stöhr vd., 2020; Wu vd., 2017). Bu çalışmaların yanında öğretmenlerle (Marshall & Rodríguez-Buitrago, 2017; Rindaningsih vd., 2021), eğitim uzmanlarıyla (Kanjug vd., 2017) ve kurslarda yer alan öğrencilerle de (Ahmad & Arifin, 2021; Liu vd., 2020) yapılan sınırlı sayıda çalışma olduğu söylenebilir. Ayrıca eğitim bakanlıklarına bağlı olan liselerde sadece bir çalışmanın olduğu söylenebilirken (Sarani vd., 2020), ortaokul ve ilkokul düzeyinde ÇTYSM'nin uygulandığı yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır. Ayrıca alan yazınında TYSM'ye ilişkin yapılan sistematik inceleme (Wright & Park, 2022) ve inceleme çalışmalarına (Birgili vd., 2021) göre TYSM ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğunun yaşça büyük öğrencilerle yapıldığı, ilkokulda ise diğer çalışmalara göre daha az sayıda çalışma olduğu söylenebilir. TYSM'nin ilkokulda uygulanması diğer kademelerde uygulanmasından birtakım farklılar gösterebilir (Ağırman, 2023). Benzer durum ÇTYSM için de geçerli olabilir. Bu nedenle ÇTSYM'nin ilkokul düzeyindeki etkilerini inceleyen çalışmanın alan yazınına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca ÇTYSM ile ilgili yapılmış çalışmalarda katılımcıların neredeyse tamamının yetişkin olduğu ve belli bir teknoloji kullanım deneyimine sahip olduğu bilinmektedir (Huik vd., 2021; Jia vd., 2022; Lapitan vd., 2021; Ma, 2020; Yangting vd., 2021; Ziyu vd., 2020). Bu yüzden ÇTYSM ile ilgili yapılmış çalışmalarda katılımcıların çevrim içi uygulamalarda kullanılan öğretim yönetim sistemine (Kanjug vd., 2017), ÇTYSM'de uygulanan etkileşimli oyun temelli uygulamalardan olan Cram, Wordwall'a ayrıca liveworksheets'e daha aşina olduğu düşünülmektedir. Çalışmada yer alacak katılımcılar ise yukarıda bahsedilen çevrim içi temelli uygulamalara öğretmenlerden, eğitim uzmanlarından, üniversite ve lise öğrencilerinden daha az aşina olduğu düşünüldüğünde ilkokul düzeyinde yapılan bu çalışmanın ne gibi avantaj ve dezavantajlara sahip olacağı bu çalışma için merak konusudur. Dolayısıyla çalışma alan yazınındaki eksikliği gidermesi açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, dünya üzerindeki bütün eğitimcilerin COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan büyük sıkıntı ve olumsuzluklara karşı hızlı bir şekilde uyum göstermelerini ve çevrim içi öğrenme bağlamında öğretim yaklaşımlarını eleştirel bir şekilde incelemelerini gerektirmiştir. Eğitimci, eğitim öğretimin devam etmesini sağlayabilmek için büyük ölçüde teknolojiye güvenmiş bu nedenle teknoloji eğitim öğretimin odak noktası haline gelmiştir.

Mevcut eğitim öğretimin yakın geleceği belirsizliğini koruyorken eğitimdeki yeni normal ne olursa olsun teknolojinin önemli bir rol oynamaya devam etmesi muhtemeldir (Marshall & Kostka, 2020). Bu yüzden öğretmenler ve öğrenciler açısından saf çevrim içi (Huber vd., 2021) eğitim öğretiminin dezavantajlarının neler olacağı çalışmanın üzerinde durduğu ayrı bir önemli görülen noktadır.

ÇTYSM'ye yönelik pek çok katılımcı olumlu görüş bildirmiştir. Alan yazını incelemelerine dayanarak UE yoluyla canlı derslere göre ÇTYSM'nin öğrencileri daha iyi motive edebileceği, öğrencilerin derse olan ilgisini, performansını artırabileceği ve uygulama boyunca motivasyonun yüksek seviyede olabileceği gözlemlenmiştir (Heiss & Oxley, 2021; Jia vd., 2022; Rindaningsih vd., 2021; Stöhr vd., 2020; Tosun, 2020; Wu vd., 2017; Yangting vd., 2021). Bunun yanı sıra ÇTYSM ile derslerin daha etkileşimli hale getirilebileceği ve öğrencinin öğretmene soru sorup daha hızlı cevap alma fırsatı olabileceği, öğrenci merkezli öğrenmeyi gerçekleştirerek sanal sınıf ortamında katılımın artırılabilceği, öğrenmeye teşvik eden etkileşimli bir model olduğu gözlemlenmiştir (Ahmad & Arifin, 2021; Nerantzi, 2020; Qamar, 2020; Santiago & Guo, 2017; Sarani vd., 2020). COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan zorluklar göz önünde bulundurulduğunda günümüz eğitim öğretimi sırasında ve salgın sonrasında dijital öğretim ve öğrenim süreçlerini şekillendirmek için yenilikçi ve kullanımı kolay bir model olabileceği (Tolks vd., 2020) bu vasıta ile okulların kapanmasıyla birlikte öğrencilerin kendilerini yalnız hissetmeyeceği, özellikle akran desteğinin artırılabilceğinin (Marshall & Rodriguez Buitrago, 2017) yanında modelin esnekliği (Shu vd., 2019) sayesinde bağımsız öğrenme yeteneklerinin geliştirebileceği, kendi öğrenme sorumluluğunu alarak ÖDÖ becerisini artırabileceği söylenebilir. Ancak alan yazını incelemesi sonucunda ÇTYSM kullanılarak ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisini gösteren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Dahası Swart ve MacLeod (2020) alanla ilgili araştırma eksikliğini dile getirmiş ve Stöhr ve diğerleri (2020) alanla ilgili araştırma eksikliği ile ilgili olarak, “çevrim içi ters-yüz sınıf modelinin etkinliğini daha titiz bir şekilde değerlendirmeye çalışan önceki herhangi bir çalışmanın olmadığını” belirtmişlerdir (s. 8).

Sonuç olarak bu çalışma sayesinde ÇTYSM'nin eğitim öğretim sürecinde daha iyi bir değerlendirme sürecinin yapılabileceği, öğrencilerin öz denetimini artırabileceği, derslerin daha eğlenceli ve aktif öğrenmeye katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı çalışmanın özgün olduğu söylenebilir. Bu yüzden ÇTYSM ile öğrenmenin potansiyelini daha fazla araştırmayı hak eden yenilikçi bir yaklaşım olarak gösterebileceğini düşünülmektedir. COVID-19 salgını sırasında özellikle ilköğretim seviyesinde çevrim içi öğrenmede ÇTYSM bir çözüm olarak kullanılıp kullanılamayacağını öğrenebilmek açısından çalışma diğer

araştırmalardan ayrılmaktadır. Türkiye’de ÇTYSM temelli yapılan uygulamalar henüz yaygın ve yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bu yüzden ÇTYSM uygulamaların yararları, eksiklikleri, karşılaşılan sorunlar, geliştirilmesi konusunda daha çok araştırma yapılması gerektiği düşünülmektedir. Yukarıda belirtilen gerekçe, eksiklikler, Şekil 10 ve Tablo 5 doğrultusunda araştırmanın önemi şu şekilde özetlenebilir:

- ÇTSYM’nin ilkokul düzeyindeki çeşitli etkilerini incelemesi,
- Temel stratejisi ÇTYSM olan, ÇTYSM’ye uygun uygulama ve etkinliklere yer verilerek ÇTYSM’nin gerçek etkisini görülebilmeyi amaçlaması,
- Katılımcıların alan yazınındaki katılımcılardan teknoloji kullanım deneyimine, öğretim yönetim sistemine, etkileşimli uygulamalara daha az aşina olduğu düşünüldüğünde ilkokul düzeyinde yapılan çalışmanın avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyması,
- Yapılan çalışmalardaki önerilerden yola çıkarak ÇTYSM’nin daha fazla araştırmayı hak etmesi açısından çalışmanın önemli ve özgün olduğu söylenebilir.

Son olarak araştırmamızın Türkiye’de ÇTYSM’nin özellikle ilkokullarda uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerden velilere kadar pek çok uygulayıcıya rehberlik etmesi ve uygulama örneği olması bakımından gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda araştırmanın:

- Teknoloji çağına uygun ve COVID-19 salgını gibi ileride başka bir salgın vb. dönemlerinde eğitim öğretim alanında yaşanabilecek olası aksaklıkları en aza indirilebilmesi amacıyla güncel bir öğretim modeline yer vermek isteyen ilgili çevrelere,
- Öğrencilerin derslere daha çok ilgi göstermesi, motive olmalarını sağlayabilmesi ve derslerde üst bilişsel öğrenme (analiz, sentez, değerlendirme gibi) düzeyine uygun ders planı yapmayı ve derslerin daha etkileşimli hale getirilmesini amaçlayan uygulayıcılara,
- Güncel eğitim modellerinden biri olan ÇTYSM’nin verimliliğini, sürdürülebilirliğini keşfetmek ve ÇTYSM’ye yönelik öneriler yerine modelin gerçekten başarı derecesini test ederek bilimsel veri eksikliğine katkıda bulunmak isteyen araştırmacılara,
- COVID-19 salgını sırasında ve sonrasında özellikle ilkokul seviyesinde çevrim içi öğrenmede ÇTYSM’nin alternatif bir yöntem olarak kullanılıp kullanılamayacağını öğrenebilmek açısından çalışmalarını yürütecek araştırmacılara,

- ÇTYSM konusunu çalışacak uygulayıcı ve araştırmacılara örnek teşkil etmesi açısından katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma;

1. 2021-2022 öğretim yılları,
2. İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri,
3. Deneysel uygulamaları dokuz ders saati,
4. Dördüncü sınıf “Basit Elektrik Devresi” ünitesi,
5. Uzaktan eğitim ve çevrim içi ters-yüz sınıf modeli,
6. Akademik başarı, öz düzenlemeli öğrenme, fene yönelik tutum ve ters-yüz sınıf modeline hazırbulunuşluk ile sınırlıdır.

Varsayımlar

1. Öğrencilerin ve öğretmenlerin anket maddelerini içtenlikle cevapladığı,
2. Deneysel uygulamalarda kontrol altına alınamayan değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını eşit düzeyde etkilediği,
3. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin arasında araştırma sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Ters-Yüz Sınıf Modeli: Derste yapılan etkinliklerin çevrim içi yollarla evde yapılması, evde yapılan ev ödevi uygulamalarının ise sınıfta yapılmasıdır (Jones-Bonofiglio vd., 2018). Yani sınıf içinde yapılan etkinlik ve ödevlerin sınıf dışında, sınıf dışında yapılanların ise sınıf içinde gerçekleştirilmesi işlemidir (Yavuz, 2016).

Çevrim içi Ters-Yüz Sınıf Modeli: Ters-yüz sınıf modelindeki gibi öğrencilerin sınıf ortamında derslere katılım sağlamadan önce videoları izleyip ya da verilen kaynakları okuyup verilen görevleri tamamladıktan sonra öğretmen ve öğrenciler fiziksel bir ortamda bir araya gelmek yerine çevrim içi canlı dersler yoluyla derslere katılım sağlamasıdır (Hung, 2022).

Öz Düzenleme: Bireylerin öğrenme süreci için kendine hedefler belirlediği, bilişini, motivasyonunu ve davranışını düzeltmeye çalıştığı, hedeflerine göre kendini yönlendirdiği ve sınırlandırdığı, aktif ve yapıcı bir süreçtir (Pintrich, 2000).

Öz Düzenlemeli Öğrenme: Bireyin öğrenme sürecinde bilişüstü, motive edici ve davranışsal olarak etkin katılımcı olma yeteneğidir (Zimmerman, 1986).

İKİNCİ BÖLÜM

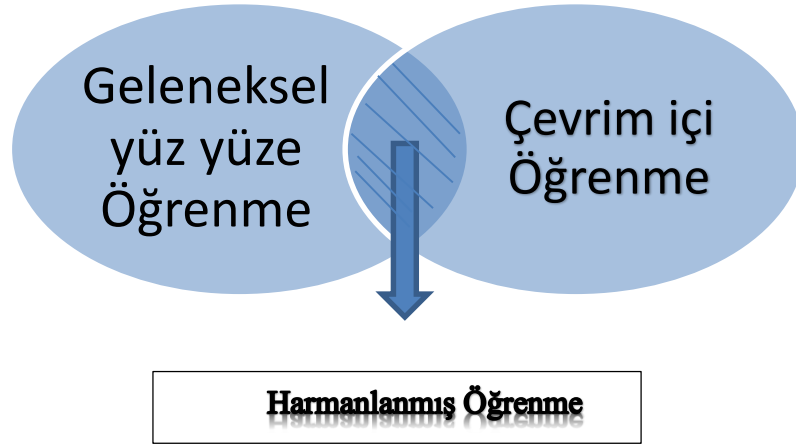
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu başlık altında öncelikle çalışmadaki temel konular olan harmanlanmış öğrenme, TYSM'nin tarihsel süreci, TYSM açıklanarak, modelin işleyişi, aşamaları, modelin bileşenleri ve ÇTYSM hakkında açıklamalar yapılmıştır. Ardından TYSM'de öğretmenlerin özellikleri, avantajları ile dezavantajları hakkında bilgi verilmiştir. Bu bilgileri takiben uzaktan eğitim, öz düzenlemeli öğrenme, TYSM'nin Bloom taksonomisindeki yeri ve öğrenme yönetim sistemleri konuları ele alınmıştır. Son olarak ÇTYSM'nin uygulanması konusu ve ilkokulda yapılan TYSM'nin uygulanması konusu ile ilgili alan yazını çalışmaları gözden geçirilerek sunulmuştur.

Harmanlanmış Öğrenme

Tamamen çevrim içi düzenlenen öğrenme etkinliklerinin eksik yönlerinin tamamlanamaması ve iletişim ve etkileşimin istenen seviyeye ulaşamamasından dolayı birtakım sorunlar yaşanmıştır (Fook vd., 2005). Ancak bu eksikliklerin giderilmesi adına çevrim içi öğrenme modülleri ile yüz yüze öğrenme ortamları birleştirildiğinde iletişimin arttığı ve öğrencinin merkeze alındığı öğrenmelerin gerçekleşebileceği ortamlar düzenlenmiştir (Greer vd., 2014). Teknolojinin sağlamış olduğu imkânlar sayesinde yeni öğrenme modelleri de açığa çıkmıştır. Bu modellerden biri de harmanlanmış öğrenmedir (Aydoğdu, 2016; Jones & Lau, 2010). Türkiye'de "harmanlanmış" veya "karma" olarak adlandırılan bu model uluslararası alan yazınında "blended", "mixed" veya "hybrid" olarak yerini almıştır (Osguthorpe & Graham, 2003). Harmanlanmış öğrenme "yüz yüze öğrenme ortamları ile çevrim içi öğrenme ortamlarının birleştirilmesi" (Driscoll, 2002; Garnham & Kaleta, 2002; Horton, 2002; Singh & Reed, 2001) ile "çevrim içi eğitimin güçlü yönleri ile yüz yüze eğitimin güçlü yönlerinin birleştirilmesi" (Erdoğan, 2018; Oustgorpe & Graham, 2003) alan yazınında en çok kabul edilen tanımlardır. Bu tanımlardan yola çıkılarak Pesen (2014) tarafından düzenlenen harmanlanmış öğrenmenin doğal yapısı aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

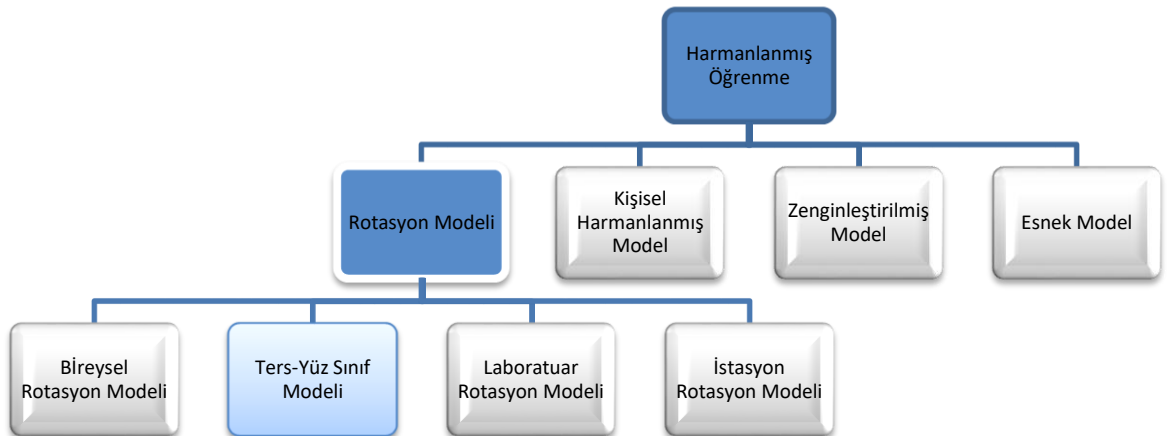
Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenmenin Doğal Yapısı



Bu tanımlardan yola çıkılarak bu yöntemde farklı öğrenme ortamlarının avantajlı yönleri bir araya getirir denilebilir. Çevrim içi öğretim ortamının eş zamansız bölümü forum tartışmaları vb. ile yürütülürken eş zamanlı bölümü ise anlık mesajlaşma, görüntülü görüşme vb. ile gerçekleşir. Öğretim materyalleri ise metin, video vb. transferleri ile sağlanır (Hew & Cheung, 2014). Harmanlanmış öğrenme; öğrenme ortamına esneklik katar, bilgi daha kalıcı hale gelir, derse yönelik akademik başarı, ilgi ve motivasyon artar, etkili iletişim (Borup vd., 2011; Collis vd., 2003) ve düşük maliyet gibi avantaj sağlarken (Osguthorpe & Graham, 2003) uygun öğrenme ortamı sağlanabilmesi için zamana, kaynağa, donanımına, teknolojik kullanım yetersizliğine dair bazı dezavantajlara sahip olabilir (Oh, 2006).

Harmanlanmış öğrenme yöntemi için birçok araştırmacı farklı modeller oluşturmuştur (Christensen vd., 2013; Driscoll, 2002; Graham, 2006; Staker & Horn, 2012). Bu çalışmada ise Staker ve Horn (2012) ile Christensen ve diğerlerine (2013) göre harmanlanmış öğrenme modelleri dikkate alınarak aşağıda kısaca açıklanmıştır:

Şekil 2. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri



Rotasyon modelinde öğrenciler öğretmen rehberliğinde etkinlikleri dönüşümlü yapar. Esnek modelde ise öğrencilerin öğretmen tarafından kaydedilen konu ya da dersi ağırlıklı olarak çevrim içi eğitim alır. Duruma göre öğretmenlerinden yüz yüze destek alabilir (Üstün, 2020). Kişisel harmanlanmış modelde, öğrenci ilgili dersin yüz yüze kısmı devam ederken bir ya da daha fazla dersi çevrim içi olarak alabilir. Zenginleştirilmiş modelde ise öğrenme süreci ikiye ayrılıp büyük bir kısmı çevrim içi ortamda öğretim gerçekleştirildikten sonra öğrencilerin yüz yüze ortamda eğitim görmeleriyle harmanlama oluşur (Çevikbaş, 2018). Bu modelle teknolojinin imkanları kullanılarak derslerin öğrenciyi merkeze alacak şekilde tekrardan düzenlenmesine yardımcı olur (Brown, 2012). Çevrim içi eğitimin gelişim göstermesiyle beraber, çevrim içi eğitim ve yüz yüze eğitimi birleştiren harmanlanmış öğrenme gün geçtikçe eğitim yöntemlerinden en gözde yöntemlerden biri olmuştur. TYSM ise harmanlanmış öğrenmenin yenilik getiren eğitim modellerinden biridir. TYSM dünya çapında pek çok araştırmacının ve öğretmenlerin ilgisini çekmiştir (Cheng-lin & Jian-wei, 2016).

TYSM'nin Tarihsel Süreci

Fikir bazında ilk olarak TYSM 1990'lı yıllarda Eric Mazur tarafından (Missildine vd., 2013) Harvard Üniversitesi'nde "akran eğitimi" ismiyle uygulanmaya başlanmıştır. Bu eğitimle öğrenciler ev ödevlerini sınıf içinde, sınıf dışında ise derslerde yapılması planlanan okumaları yapmıştır (Correa, 2015). 1990'ların sonlarına gelindiğinde Lage ve diğerleri (2000) üniversitede ekonomi dersinde geleneksel sınıf içi öğretimlerini sınıf dışında çeşitli multimedya içeriklerini öğrencilerle paylaşıp çevrim içi ortamlarda izlemelerini istemiş ardından sınıf dışında yapılması gereken ödevleri ise sınıf içinde yaptırmış ve bu modele "inverted classroom" ismini vermiştir. Yine Baker (2000) tarafından benzer bir sistem kullanmıştır. Fakat TYSM'nin günümüzde kullanıldığı şekliyle ortaya çıkması, 2007-2008 eğitim öğretim yılında Jonathan Bergmann ve Aaron Sams tarafından uygulanmasına denk gelmektedir. Bergmann ve Sams tarafından uygulanmaya başlanan bu model, görev yaptıkları okulda sportif faaliyetlerden ya da başka sebeplerden dolayı derse katılamayan öğrencilerin sınıftaki öğrencilere göre temel bilgi ve kavramları öğrenemediklerini fark etmiştir. Bu dezavantajlı durumun ortadan kaldırılması için çözüm yolları aramaya çalışmışlar ve problemi şu şekilde çözmeye çalışmışlardır; ilk olarak konu anlatım videoları dersten önce çekilip öğrencilerle paylaşılacak, çekilen videoların evde izlenilmesi istenecek daha sonra öğrencilerin sınıf geldiklerinde ise konu ile ilgili anlaşılmayan ve eksik bilgilere süre ayrılacaktır (Bergmann & Sams, 2012). Bu nedenle Bergmann ve Sams oluşturulan ders videolarının öğrencilerle paylaşılabilceği bir yazılım programı satın almışlardır (Findlay-Thompson & Mombourquette, 2014). Problemi çözmeye çalışılan bu planın tamamlanmasıyla TYSM uygulanmıştır (Erdoğan, 2018). Çevrim

içi ortamda paylaşılan video büyük ilgi görmüştür. Bununla birlikte TYSM'nin popülerliğine büyük katkı sağlayanlardan biri de Khan Akademi'nin kurucusu olan Salman Khan'dır. Khan, kuzeninin isteği üzerine eğitsel amaçlı ders videoları oluşturmuş ve bu amacı sosyal sorumluluk projesi haline dönüştürmek için Khan Akademi'yi kurmuştur. Bu akademi kâr amacı gütmeyen ve eğitimde fırsat eşitliğini savunmuştur (Sahlman & Kind, 2011). Bu sayede TYSM bütün dünyaya yayılmıştır denilebilir.

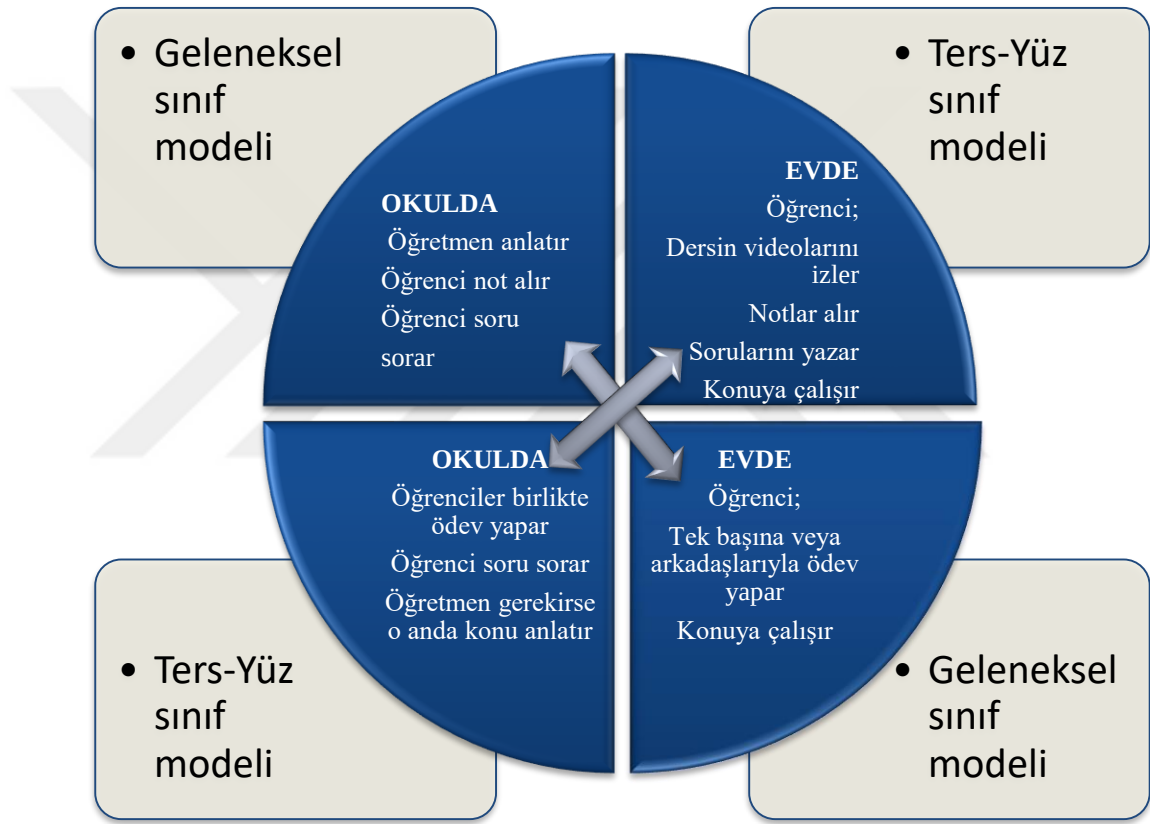
TYSM Nedir?

Okullarda öğrenim gören öğrenciler farklı kültüre ve sosyoekonomik düzeye sahiptir. Bu farklılıklar öğrencilerin öğrenme yöntemlerine ve eğitimin çıktılarına etki edebilir. Eğitimin odaklandığı konu ise öğrencinin aktif ve merkezde yer aldığı öğretim yöntemlerini kullanan ve öğrencilere rehber olmaya çalışan öğretmen modeline yönelmiştir. TYSM öğrenciyi merkeze alan ve yapılandırmacı yaklaşıma dayanan ve bu amaca ulaşabilecek potansiyele sahip yöntemlerden biridir (Alareifi, 2021). İngilizce alan yazınında “flipped classroom”, “inverted classroom”, “classroom flip” gibi farklı isimlerle ifade edilmesine rağmen en yaygın “flipped classroom” kavramı kullanıldığı görülmektedir (Baker, 2000; Bergmann & Sams, 2012; Lage vd., 2000). Bu model Türkçe diline ise “çevrilmiş öğrenme” (Sever, 2014), “Ters-Yüz sınıf” (Kocabatmaz, 2016), “evde ders okulda ödev modeli” (Demiralay & Karataş, 2014) ve “Ters-Yüz öğrenme” (Kaya, 2018) isimleriyle uyarlanmıştır. Görüldüğü üzere kavrama yönelik çok sayıda değişik ifadeler bulunmaktadır. Ancak Türkçe alan yazınında “Ters-Yüz Sınıf Modeli” sıklıkla kullanıldığı için çalışmada da bu ifade tercih edilmiştir. TYSM'nin teorik alt yapısı incelendiği zaman merkezinde öğretmen yerine öğrencinin olması gerektiğini ifade eden öz yönetim, sosyal öğrenme ve yapılandırmacı kuramlarından beslendiği görülmektedir (Diaz-Carrion & Franco-Leal, 2022; Jong, 2017; Martínez-Jiménez & Ruiz-Jiménez, 2020; Yemma, 2015). Harmanlanmış öğrenmenin özel bir çeşidi olan TYSM derste yapılan etkinliklerin çevrim içi yollarla evde yapılması, evde yapılan ev ödevi uygulamalarının ise sınıfta yapılmasıdır (Halili & Zainuddin, 2015; Jones-Bonofiglio vd., 2018; Missildine vd., 2013; Moffett & Mill, 2014; Voigt vd., 2020). Diğer bir ifade ile sınıfta gerçekleştirilen bilgiye dayalı kuramsal anlatımın sınıf dışına taşınması ve ev ödevi olarak verilen çalışmaların ise sınıfta yapılmasıdır (Bergmann & Sams, 2012; Kong, 2014; Schallert vd., 2022). Yani TYSM, öğrencinin okuldaki dersten önce çevrim içi yollarla öğrenip videolar izlediği ve konu içeriğini kendi hızına göre öğrendikten sonra sınıf içinde probleme dayalı öğrenmeler, tartışmalar yoluyla dersin tamamlandığı yöntemdir (French vd., 2020; Lo, 2018; Loharungsikul vd., 2022).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere TYSM'nin tek bir tanımı yoktur. Ancak Abeysekera ve Dawson (2015) alan yazınındaki tanımlardan yola çıkarak en çok kullanılan

tanımları birleştirmiştir. Bunlar; sınıf içinde ve dışında kullanılan zamanda değişiklik, geleneksel öğretimde “ev ödevi” olarak kullanılan etkinlikleri sınıf içine, sınıf içinde yapılan etkinlikleri ise sınıfın dışına taşımak, aktif öğrenme, akran eğitimi, problem çözme becerilerinin merkezde olduğu sınıf içi etkinlikler, ders öncesi ve sonrası etkinlikler ve son olarak teknoloji kullanımı özellikle de videoların kullanılmasıdır. Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere TYSM, öğrenme algoritmasını tersine çevirir ve sınıfta, sınıf içi ile dışındaki uygulamalar olmak üzere üç ayağı bulunmaktadır (Alsowat, 2016; Kumala & Meishanti, 2022). TYSM uygulanırken öğrenme algoritması Şekil 3’teki gibi özetlenebilir (Christensen vd., 2013; González-Gómez vd., 2016).

Şekil 3. Ters-Yüz Sınıf Modelinin Öğrenme Algoritması



Şekil 3’te görüldüğü üzere geleneksel sınıftaki öğrenme yönteminin tam tersine çevrilmesi ile TYSM ortaya çıkmıştır. Yani TYSM, geleneksel öğrenme yöntemindeki ders işleyişinin tersine çevrilmesidir (Doğan vd., 2023). Geleneksel sınıfta öğretmen ve öğrencilerin sınıf içinde yaptıkları etkinlikler sınıfın dışına çıkmış, sınıf dışında yapılanlar ise sınıfın içine yerleştirilmiştir. Daha detaylı bakılacak olursa geleneksel sınıf modeli ve TYSM arasındaki farklılıklardan yola çıkılarak Dove ve Dove (2015) tarafından hazırlanan tablo aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 1. Geleneksel Sınıf Modeli ile TYSM'nin Uygulanma Şeklinin Karşılaştırılması

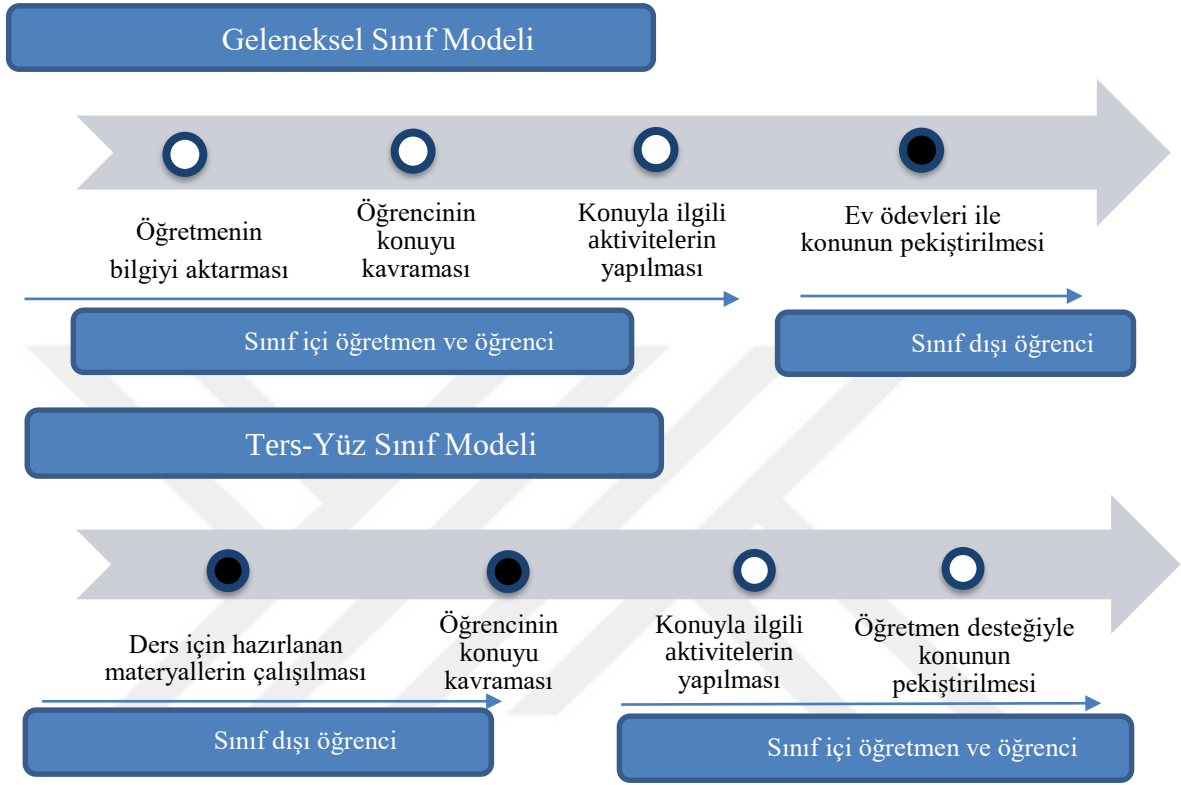
Geleneksel Sınıf Modeli	Ters-Yüz Sınıf Modeli
Sınıfta öğretmen merkezli ders işlenir.	Konu ile ilgili videolar yüklenir ve öğrenciler tarafından sınıf dışında izlenir.
Öğrenci dersi dinler ve not alır.	Sınıf içinde öğrenci merkezli uygulamalar gerçekleştirilir.
Öğrenci uygulamaları çoğunlukla sınıf dışında ve bireysel yapar.	Öğrenciler sınıf içi uygulamalara aktif katılım sağlar.
Eğer gruplar halinde çalışılacaksa bu çalışma sınıf dışında gerçekleştirilir.	Öğrenciler uygulama esnasında küçük gruplar veya partnerleriyle çalışır.
Öğretmenler öğrencilerin öğrenme eksikliklerini verdiği ev ödevlerini değerlendirdikten sonra görür.	Öğretmenler öğrencilerin uygulama sırasında yaptığı çalışmalarını gözden geçirir, eksik öğrenmelere uygun düzeltmeleri öğrencilerle birlikte yapar.

Tablo 1’de görüldüğü üzere geleneksel sınıfta öğretmenin merkezde olduğu ve öğrencinin sınıf dışında öğrenme faaliyetlerine dahil olduğu öğrenme modelinin aksine TYSM sınıfında öğrencinin merkezde, sınıf içinde ve dışında aktif olduğu görülmektedir. TYSM’nin ilk ayağı olan ders öncesi sınıf dışı uygulamalarda öğrenci çevrim içi olarak kendi başına dersin amaçlarına uygun olarak hazırlanan içerikler olan videoları izleyip gereken okumaları veya mini sınavları tamamlar. Konuyu öğrenmek için öğrenci kendi hızında ilerlerken istediği kadar tekrar edebilir. Bu görevlerin tamamı öğrencinin sorumluluğundadır. İkinci ayağı olan ders sırasında sınıf içi uygulamalarda ise öğrenci ders saatinde, konunun derinlemesine öğrenilebilmesi için öğrenme aktivitelerine aktif katılım sağlar, eğitsel oyunlar oynar, işbirlikçi çalışıp öğrenir, sorun çözmeye odaklanır ve tartışmalara katılır. Yani sınıf dışında öğrenciler konu ile ilgili bilgiler öğrenip, bu bilgileri sınıf içindeki etkinlikler yoluyla derinleştirmeye ve uygulamaya çalışır. TYSM’nin bu avantajlarından dolayı TYSM ilkokuldan üniversiteye kadar bütün eğitim öğretim kurumlarında kullanılabilir (Belfi vd., 2015; Bergmann & Sams, 2009, 2012; Betihavas vd., 2016; Bishop & Verleger, 2013; Brame, 2013; Gilboy vd., 2015; Mortensen & Nicholson, 2015; Nugraheni vd., 2022; Oudbier vd., 2022; Talbert, 2012; Towle & Breda, 2014; Tucker, 2012; Wu vd., 2017; Zownorega, 2013).

Geleneksel eğitimin yapıldığı sınıflarda öğretmen aktif ve konuyu anlatandır. Öğrenci ise derste dinleyici konumunda ve anlayamadığı yerleri sorular sorarak anlamaya çalıştığı için pasiftir. Konu anlatımının bitiminden sonra ise öğretmen öğrencilere anlattığı konuyla ilgili ödevler verir (Çakır, 2017). TYSM ile öğrencilerin verilen bu ev ödevlerine takılıp kalma sorunu ortadan kalkar. Çünkü öğrencilerin sınıf içinde konuyu daha iyi ve derinlemesine

anlayabilmesine her zaman yardım edebilecek ve bireysel olarak her bir öğrenciye daha çok zaman ayırabilecek olan öğretmeni yanındadır (Bell, 2015). Aşağıda Moravec ve diğerleri (2010) ile Zownorega, (2013) tarafından öğretmen ve öğrencinin geleneksel sınıf modeli ile TYSM’de sınıf içinde ve dışındaki işleyişine yer verilmiştir.

Şekil 4. Geleneksel Sınıf Modeli ile TYSM’nin Karşılaştırılması



Şekil 4’te görüldüğü üzere geleneksel sınıf modeli ve TYSM arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Çünkü TYSM’nin uygulandığı bir sınıfta geleneksel sınıfın eğitim aşamaları tersine döndürülür. Yani TYSM’de öğretmenlerin nasıl öğretmesi ve öğrencilerin nasıl öğrenmesi gerektiğini sil baştan tanımlanır (Yeh, 2022). Aşağıdaki şekilde TYSM’de öğrencilerin konuyu nasıl öğrendiği yer almaktadır.

Şekil 5. TYSM’de Sınıfın İşleyişi



Şekil 5’te görüldüğü üzere TYSM’de öğrencileri sınıf içinde etkinliklere katılmadan önce konuyla ilgili hazırlıklar yapıp sınıfta öğrendiklerini uygulamaya ve değerlendirmeye çalışır. Özellikle geleneksel yöntemde öğrenciler verilen ev ödevlerini yaparken kafası karışarak sınıfa gelir bu yüzden de dersin ilk 20 dakikası öğrencilerin verilen ev ödevleri ile ilgili yaşadığı problemlerin çözümüne ve ısınma aktiviteleri ayrılır. Ardından yeni bir konu anlatımı için 30-45 dakika süre harcanır. Anlatım bittikten sonra etkinliklerden kalan zamanda ise bireysel alıştırma veya laboratuvar aktivitelerine için kullanılarak ders bitirilir. Fakat TYSM’de dersin süresi yeniden düzenlenir (Bergmann & Sams, 2012). Aşağıda geleneksel sınıflarla ters-yüz sınıfların sınıfta işlenen dersin zaman karşılaştırılması yer almaktadır.

Tablo 2. *Geleneksel Sınıflar ile Ters-Yüz Sınıfların Sınıf İçi Zamansal Karşılaştırılması*

Geleneksel Sınıflar		Ters-Yüz Sınıflar	
Aktivite	Süre (Dakika)	Aktivite	Süre (Dakika)
Isınma etkinlikleri	5	Isınma etkinlikleri	5
Bir önceki dersin ödevlerinin kontrolü	20	Videolarla ilgili soru-cevap	10
Yeni konunun işlenmesi	30-45	-	-
Rehberli ve bağımsız uygulama ve / veya laboratuvar aktiviteleri	20-35	Rehberli ve bağımsız uygulama ve / veya laboratuvar aktiviteleri	75

Tablo 2 incelendiğinde TYSM’nin uygulandığı bir sınıfta dersin önemli bir bölümü etkinliklere ve uygulamalara ayrılmıştır. Geleneksel yöntemin aksine TYSM’de sınıf içi etkinliklere daha çok süre harcanması ile öğrenciler hem akranlarıyla hem de öğretmenleriyle en üst düzeyde etkileşim sağlar (Talan, 2018). Ayrıca geleneksel yöntemin uygulandığı sınıflarda öğrenciler bilgi ve kavrama düzeyinde öğrenmeleri gerçekleştirirler (Goldsmith, 2014). Ders sonrası ise uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma düzeylerinde olan proje veya ödevler üzerinden öğrenme devam eder. Bu etkinlikler sırasında çoğu öğrenci çevresindeki bireylerden yardım isteyebilir. Ancak TYSM’de öğrenci ders sırasında daha üst düzey öğrenmeleri sınıf içinde öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilir (Davis, 2016).

TYSM’de derslerin videolar yardımıyla aktarılmasından dolayı videolar bu modelin temel bileşeni olarak kabul edilebilir ancak TYSM’nin etkililiği sadece videolarda değil öğretmenin öğretimi farklı bir mecrada doğrudan öğrencilerle buluşturmasıyla bireysel öğrenmenin öğrencinin istediği zaman ve mekânda gerçekleşmesinde yatar (Du vd., 2022; Hamdan vd., 2013). Dahası TYSM’de öğrenciler anlamakta zorlandıkları noktalarda videoları tekrar izleyebilir ve videoların içinde yer alan soruları doğru cevaplayabilmek için yeterli zamana sahip olur. Bu model özellikle dersteyken soru sormaktan çekinen veya korkan öğrencilere yardım edebilir. TYSM diğer bir avantajı ise aktif öğrenmedir. Öğrenciler yüz yüze dersten izlediği videolar sonrası ders sırasında bilgiyi sentezleyip uygulayabilme imkanına

sahip olur (Roehl vd., 2013). Ayrıca sınıf içi etkinlikler sayesinde öğrenciler kendi öğrenme yöntemlerinin keşfetmesine katkı sağlar, kendi hızında öğrenir ve eleştirel düşünme becerisini geliştirmek için daha çok süreye sahip olur (DeRuisseau, 2016; Lujan & DiCarlo, 2014; O’Flaherty & Phillips, 2015). TYSM öğrenciye hem farklı bakış açısından bakabilmeyi öğretir hem de öğrencinin ÖDÖ’yü destekler (Wu vd., 2017). Tüm bu bilgilerden faydalanılarak alan yazınında TYSM için beş temel standardın olması gerektiği ifade edilmiştir. Bunlar;

- ✓ Öğrencinin ders öncesi verilen görevleri tamamlamak için inisiyatif alması,
- ✓ Teknoloji yardımı ile öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerine destek olması,
- ✓ Öğrencinin canlı ders öncesi konuyla ilgili videoları izlemiş olması,
- ✓ Öğretmenin konuyla ilgili gerçekçi sorunlar yaratması,
- ✓ Öğretmenin canlı ders için etkileşimli etkinlikler hazırlamasıdır (Shih & Tsai, 2020).

TYSM’nin Bileşenleri

TYSM’nin nasıl yapılacağı ile ilgili net şablon olmamasına rağmen modelin birleştirici bileşenleri bulunmaktadır (Brewer & Movahedazarhouli, 2018; Hamdan vd., 2013). Bu bileşenler “F, L, I, P” kelimesinin baş harflerinden türetilmiştir. Bunlar; (esnek ortam) “flexible environment”, (öğrenme kültürü) “learning culture”, (tasarlanmış içerik) “intentional content” ve (profesyonel eğitimci) “professional educator” şeklindedir (Hamdan vd., 2013).

Şekil 6. TYSM Bileşenleri



Yukarıdaki Şekil 6’den yararlanarak TYSM’nin bileşenleri sırasıyla kısaca açıklanmıştır.

- ✓ *Esnek ortam*, öğretmene öğrenme ortamını öğrencilerin bireysel veya grup olarak öğrenebilmesi için farklı şekillerde düzenleyebilme; öğrenciler ise dersin içeriğini istediği zaman ve yerde öğrenebilme esnekliğini sağlar.
- ✓ *Öğrenme kültürü*, öğretmenin merkezde olduğu öğretim yöntemi değiştirerek öğrencinin merkezde yer aldığı öğretim yöntemini simgeler. Bu sayede öğrenciler sınıfta bilgileri derinlemesine öğrenir ve daha zengin öğrenme fırsatı sunar.

- ✓ *Tasarlanmış içerik*, öğretmenler öğrencilerin neyi öğrenmeleri gerektiğini ile hangi materyalleri kendi başlarına keşfedebileceklerini belirler.
- ✓ *Profesyonel eğitimci*, geleneksel eğitim yönteminin aksine öğretmenler bu modelde daha fazla sorumluluk alır. Öğretmenler uygulama sırasında sınıfta oluşan kaosu hoşgörü ile karşılar, öğrencileri sürekli izler, gereken dönütleri verip öğrencilerin çalışmalarını değerlendirir. Ayrıca öğretmen öğrencilere rehberlik ederek öğrencilerin kendi aralarında iletişim kuran ve TYSM'nin başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlayan temel parçadır (Alkhalidi, 2020; Duffy, 2016; Villegas, 2022; Hamdan vd., 2013).

Yukarıda “F, L, I, P” olarak türetilen bu dört bileşeni Chen ve diğerleri (2014) “P, E, D” harflerini ekleyerek yedi bileşen olarak “F, L, I, P, P, E, D” şeklinde TYSM’yi daha geniş kapsamlı açıklamaya çalışmışlardır. Bunlar;

- ✓ P- Aşamalı ağ öğrenme etkinlikleri
- ✓ E- Katılımcı ve etkili öğrenme deneyimler
- ✓ D- Çeşitlendirilmiş ve sorunsuz öğrenme platformlarıdır.

Aslında TYSM bir öğretim felsefesidir ve öğretim faaliyetlerini belli bir formda uygulanması gereken öğretim adımları bulunmamaktadır (Chen vd., 2014). Çünkü her bir dersin ya da konunun uygulanması sırasındaki gereksinimleri ve öğrenenlerin beklentisi değişebileceğinden dolayı TYSM’nin uygulanma şekli değişiklik gösterebilir (Erbil, 2019). Bu nedenle TYSM’yi uygulamanın pek çok farklı yolu bulunmaktadır (Davies vd., 2013; Hughes, 2012). Ancak yukarıda belirtilen bileşenler temel alınarak TYSM çeşitli şekillerde tasarlanabilir (Towle & Breda, 2014). Örneğin Guo'ya (2019) göre TYSM kullanmadan önce eğitimin amacı belirlenmelidir. Oluşturulan amaca uygun olarak eğitim hazırlığı yapılır, ilgili videolar çekilir, yüz yüze veya çevrim içi derse girme aşamasından önce öğrenciler öğrenmiş olduğu bilgileri kısa bir tekrar eder, izlenen videoların anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol eder, öğrencilerin aktif olduğu etkinlikler gerçekleştirilir ve son olarak sınıf öncesi ve sonrası neler öğrenildiği hakkında kısa bir özet yapılır.

TYSM’de Öğretmenlerin Özellikleri

TYSM’de öğretmenlerin şu özellikleri göze çarpar;

TYSM ile daha kaliteli bir öğrenme atmosferi oluşturmak için geleneksel öğrenme atmosferinin ve etkinliklerinin öğrenci merkezli yeniden düzenler veya değiştirir (Su, 2022). Ayrıca öğretmenler sınıf içindeki zamanı verimli bir şekilde kullanabilmek için üst düzey düşünmeyi (analiz etme, değerlendirme vb.) gerektiren problemlere dayalı grup etkinlikleri gibi

planlanmış etkinlikler, proje tabanlı öğrenme, akran liderli grup eğitimi, çevrim içi cevaplanan sorular, öğrenci sunumları, deneyler ve gösteriler gibi farklı aktif öğrenme stratejilerine dayalı hazırlıklar yapar (Bagley, 2020). Bu şekilde TYSM yoluyla öğrencinin derse ilişkin bilgisi, becerisi ile memnuniyeti artmakla birlikte daha kaliteli öğrenim çıktısına ve öz yönetimli öğrenmesine katkı sağlayabilir. Dahası öğretmenin TYSM'yi uygulayabilmesi için konuyla ilgili gereken temel kavramlara hâkim olmasının yanı sıra teknoloji ve tasarımla ilgili becerilerinin de olması önemlidir. Çünkü görsel-işitsel araç gereçlerle desteklenen öğrenmeler öğrencinin motivasyonu artırır (Yeh, 2022). Bu nedenle öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanarak eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan modeller yardımıyla öğretim materyallerini yeniden düzenleyip oluşturma bilgisine sahip olmalıdır. Bu sayede öğrenciler ve öğretmenler istediği zaman ve yerde bu materyallere ulaşabilir (Prodromou, 2017). Öğretmenler, öğrencinin sorumluluk almasını, öz düzenleme becerilerini geliştirmesini ve kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmeleri amacıyla aktif öğrenme yöntemlerini uygular (Cabı, 2018; Wiginton, 2013). Bu özelliklerin yanı sıra TYSM uygulamalarına yeni başlayan öğretmenler, ilk oluşturdukları videolarda pek çok hata yapabilirler. Bu nedenle öğretmenler hazırlayacağı videoların içeriğine, formatına (Mp3, Mp4 gibi) videoların yükleneceği dijital ortamına göre (Moodle, Blackboard, YouTube gibi) ve cihazına (tablet, bilgisayar, akıllı telefon gibi) ile yazılım programına (Camtasia, Doceri gibi) uygun pek çok seçeneğe sahipken (McGivney-Burelle & Xue, 2013) bu özelliklere de dikkat etmelidir. TYSM için birçok uygulama modeli bulunmasına rağmen bu modeli uygulayan öğretmenler şu temel ilkeleri dikkate alırlar;

- ✓ Öğretmenin hazırlayacağı sınıf dışı etkinlikler öğrencilerin sınıf içi yapacakları etkinlikler için çok iyi hazırlanmıştır.
- ✓ Öğrencilerin derse gelmeden önce sınıf dışında yapmış olduğu hazırlıkları öğretmenler takip edip değerlendirir.
- ✓ Öğrencilerin sınıfta sürekli öğretmeni dinleme ve not alma yerine birlikte problem çözme ve tartışmalara katılması teşvik edilir
- ✓ Öğrencilerin ders ile ilgili daha çok uygulama yapabilmesi ve öğretmeninden daha faydalı dönütler alabilmesi hedeflenir (McGivney & Xue, 2013).

Ansori ve Nafi'ye (2018) göre ise TYSM'nin başarı oranının yüksek olabilmesi için şu üç özelliğe öğretmen ve öğrencilerin dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. İlk olarak öğretmenin canlı derste öğrencilerin aktif olabilmesini sağlamak amacıyla dersi çok iyi planlaması ve yapılandırması gerekir. Bu sayede öğrenciler ders sırasında öğrenme ortamlarından en çok verimi alabilir. İkinci olarak yine öğretmenler canlı ders etkinliklerini öğrencilerin problem çözebilecekleri, mini soruları cevaplayabilecekleri ve ders öncesi izlemiş

olduğu videolardan öğrendiği bilgileri uygulayabilecekleri şekilde programlaması gerekir. Son olarak canlı derse katılım oranının yüksek olması için öğretmen öğrencileri teşvik etmelidir. Öğrencilerin ise canlı ders etkinliklerine ve öğretmen beklentilerine uygun olarak ders öncesi verilmiş görevleri tamamlamaları gerekir. Bu sayede TYSM ile öğrencilerin konu hakkında öğrenmiş olduğu bilgileri daha fazla uygulama fırsatı yakalar. Ayrıca öğrenciler, öğretmenleri ve akranları ile etkileşim ve iletişime geçerek biliş üstü öğrenme becerilerini geliştirebilme ve düşünceleri paylaşabilme imkanına sahip olur. Dahası model yoluyla öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi gelişebilir ve derse katılım oranı, ders başarısı ve modele yönelik memnuniyet oranlarında artışın yaşanmasına fayda sağlar (Chen vd., 2018). Öğretmenler her bir öğrenciye daha fazla dönüt sağlayabilir ve destek olabilir. Böylece öğretmen hangi öğrencinin konuyu ne kadar anladığını ve konu hakkında anlaşılmayan noktaları rahatlıkla belirleyebilmeleri için gereken süreye sahip olur (Ahmed, 2017).

TYSM'nin Avantajları

TYSM'nin öğrenciler açısından avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Öğrenci ders içeriğini kendi hızında istediği yer ve zamanda öğrenir ve de istediği kadar tekrar edebilir. Bu sayede video derslerle ne kadar öğrendiklerini kontrol edebilir (Chuang vd., 2018; Du vd., 2014; Enfield, 2013; Gaughan, 2014; Giannakos vd., 2014; Gilboy vd., 2015; Moffett, 2015; Steed, 2012; Tang vd., 2020). Öğrencilerin ÖDÖ becerisi gelişir. Üst düzey öğrenmeler için daha fazla zaman kaldığı için üst düzey bilişsel becerileri geliştirir yani Bloom taksonomisindeki bilgi ve kavrama düzeyi sınıf dışında tamamlanıp sınıf içinde uygulama, analiz gibi üst düzeylere yönelik etkinliklere yer verilmesi fırsatını sağlar (Aksoy, 2021; Heinerichs vd., 2016; Li vd., 2020; Lockwood, 2018; Moran & Milsom, 2015; Ramnanan & Pound, 2017). Öğrenciler konuları derinlemesine öğrenmeye odaklanır, öğrencilerin zamanı daha etkili yönetme, inisiyatif alma, problem çözme becerileri gelişir (Li vd., 2022; Liu & Chen, 2022.; McLean vd., 2016; Sandhu vd., 2021; Taylor, 2015). Öğrenci dersi istediği zaman öğrenebileceği için esnektir böylece sınıf içi ders saatleri daha etkili ve verimli kullanılır (Amiryousefi, 2019; Brown, 2012; Turan & Akdağ Çimen, 2020). Merkezinde öğrencinin yer aldığı TYSM öğrenme ortamı oluşur. Öğrenme sürecinden öğrencinin kendisi sorumlu olduğu için aktif öğrenmeyi kolaylaştırır (Demirer & Aydın, 2017; Diaz-Carrion & Franco-Leal, 2022; Fulton, 2012; Hsia vd., 2022; Lee & Wallace, 2018). TYSM, iş birliğini yani birlikte çalışma becerisini, sınıf etkileşimini geliştirir, arkadaşlarına karşı daha anlayışlı olur, güvenini, derse aktif katılımını, motivasyonu artırır, öğrencilerin 21.yy. becerilerini destekler (Ansori & Nafi', 2018; Lo, 2018; Millard, 2012; Milman, 2012; Du vd., 2014; Taylor, 2015; Yemma, 2015). Dersle alakalı kaygı düzeyleri azalır. Konuyla ilgili bilgilerin kalıcılığı artar ve ders süreci daha

verimli kullanılır (Croy vd., 2020; Hoshang vd., 2021). Bu avantajların yanı sıra devamsızlık konusunda sıkıntı yaşayan öğrenciler internet üzerinden ders içeriklerine ulaşabileceği için fırsat eşitliği sağlar bu sayede daha az devamsızlık sorunları yaşanır (Enfield, 2013; Taylor 2015).

TYSM'nin öğretmenler açısından avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Öğrencilerle sınıf içinde ve dışında daha rahat iletişim kurabilir, öğretmen-öğrenci etkileşimini artırabilir, sınıf içinde etkinliklere daha çok vakit ayrılabilir, eğlenceli öğrenme, aktif öğrenme gerçekleşebilir ve problem çözme becerilerini kullanabilir (Cohen & Brugar, 2013; García-Gil & Cremades-Andreu, 2019; Koponen, 2019; Lo vd., 2017; Shih & Tsai, 2020; Strelan vd., 2020; Zain & Sailin, 2020). Öğretmenlerin konuyu daha detaylı öğrenip anlamasını sağladığı için öğretimin kalitesini artırır. Bu sayede öğretmen konuyu öğretme ve öğrenme sürecine olan güveni, memnuniyeti ve bağlılığı artar (Maheshwari & Seth, 2019). Bir derse kolay uyarlanabilir. Öğretmenler birçok farklı yöntem kullanarak sınıf dışında bilgileri aktarabilir ve sınıf içinde ise aktif öğrenme yöntemlerini kullanmak için daha fazla zamanı harcar böylece öğrenci işlenen dersten daha çok memnun kalır (Bagley, 2020; Yacout & Shosha, 2016). Ekstradan eğitim destek süresine ihtiyacı olan öğrencilerle daha çok ilgilenilebilir ve onlara daha fazla vakit ayrılabilir (Du vd., 2014).

TYSM'nin Dezavantajları

TYSM'nin öğrenciler açısından dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Öğrenciler ilk defa karşılaştığı TYSM uygulamasıyla bazı sorumlulukları yerine getirmede zorlanabilir ve uyum sağlamada sorun yaşayabilir (Bland, 2006). Ayrıca öğrenciler klasik öğrenim koşullarına alıştıklarından, farklı öğrenme tarzlarına sahip olduklarından, daha önce internet temelli öğrenme tecrübeleri olmamasından ve işlenen konunun karmaşık olmasından dolayı zorluk yaşayabilir (Özaras Öz & Abaan, 2021). Öğrencilerin TYSM'de başarılı olabilmesi için düzgün çalışan ve işlevsel bir dijital cihaza (akıllı telefon, bilgisayar, tablet gibi) sahip olması gerekir aksi takdirde ders çalışma imkânı bulamayacaktır (Nielsen, 2012). Öğrencilerin büyük bir kısmı eğitimde teknolojik araç gereçlerin kullanılmasının faydalı olduğunu ifade edilmesine karşın teknolojik aletleri kullanmak istemeyen öğrencilerin olması halinde modelin faydasız olabileceğini düşünebilir. Bu nedenle öğrencilerin motivasyonu düşebilir (Wallace, 2013). Dahası iç motivasyonu düşük veya sorumluluk almak istemeyen bazı öğrencilerin ders öncesi verilen görevleri yerine getirmemesi halinde etkili öğrenme gerçekleşmeyebilir (Kachka, 2012; Long vd., 2016). Karmaşık konularda konu anlatım videolarını tekrar izlememeleri halinde öğrenciler konuyu anlamayabilir (Krueger, 2012). Ders

planında bulunan konu içeriğinin aktarımı için ayrılan sürede etkinliklerin yapılması öğrencilerin ön yargılı yaklaşmasına neden olabilir (Ash, 2012). Bazı öğrenciler istediği zaman internete bağlanamayabilir. Bu yüzden derslere ve çevrim içi ders materyallerine ulaşmakta sıkıntı yaşayabilir. Ayrıca TYSM bazı dersler uygun olmayabilir (Ruffini, 2014). Yine öğrencilerin yaşadığı bölgelerde internet bağlantı gücünün yüksek olması gerektiğini ve bağlantı gücünün düşük olması halinde dezavantajlı bir konuma düşebilir (Johnson, 2013). Bu nedenle TYSM sisteminin eğitim kurumları tarafından desteklenmesi ve öğrencileri de teşvik etmesi gerekir (Sammel vd., 2018). TYSM'nin öğrenmeyi kolaylaştırması, büyük çapta uygulamalara imkân sağlaması için maddi anlamda kurumsal destek ve yatırımların olması gerekmektedir (Goedhart vd., 2019; Lo & Hew, 2017).

Öğrenciler için hazırlanan videoların; içerik anlamında kullanışsız öğeler barındırması, öğrencinin düzeyine uygun olmaması, görüntü kalitesinin yetersiz olması, süresinin uzun olması, ses kalitesinin yetersiz olması, ders öncesi konu anlatımı videolarını izleme sırasında öğrencilerin o anda kafalarına takılan soruları sorma imkânının olamaması ve yanlış anlaşılabilir noktaların o anda düzeltilememesi diğer dezavantajlarıdır (Bhagat vd., 2016; Birgili vd., 2021; Enfield, 2013; Lo & Hew, 2017; Milman, 2012; Schultz vd., 2014). Ayrıca videoları izlemeyen öğrenciler ders sırasında yapılan etkinliklerde sorunlar yaşayabilir (Moran & Milsom, 2015). Öğrenciler ders videolarını izlerken teknolojik aletlerle daha fazla vakit harcamalarından dolayı hareketsiz kalmalarına motive olmada zorlanmalarına neden olabilir. Videoların hızlarını değiştirmelerinden dolayı ise tam öğrenmenin gerçekleşmeyebilir (Johnson, 2013). Bu amaçla öğretmen videoların içine soru veya çeşitli görevler yerleştirebilir ya da ipuçları yardımıyla videoların izlenmesini ve takibini yapabilir (Merrill, 2015). Ekonomik düzeyi düşük olan öğrenciler, TYSM uygulanırken gereken cihazlara (bilgisayar, tablet vb.) ve internet bağlantısına sahip olamayabilir. Bu cihazları ya da internet bağlantısı olmayan öğrenci, internetin bulunduğu umuma açık yerlere gitmek mecburiyetinde kalabilir. Ayrıca bu cihazlarda kullanılmak için meşgul olursa öğrencileri sınırlayabilir. Bu nedenle öğrenci birtakım sorunlar yaşayabilir. Başka bir dezavantaj da öğrencinin bütün "ev ödevi zamanlarını" tablet gibi ekranlara bağlı vakit geçirmesidir, bu durumda ise öğrenci hareket etmeden oturduğu zamanın artmasına neden olabilir (Du vd., 2014). Son olarak internet ağında yaşanan aksaklıklar TYSM'yi uygularken zorlaştırabilir (Cheng-lin & Jian-wei, 2016).

TYSM'nin öğretmenler açısından dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Öğretmenler bir dersi ters-yüz ederek yeniden hazırlamak için daha fazla zaman ve çaba harcaması, ders öncesi ve sonrasında, uygulayacakları öğretim tekniklerini geliştirmeleri gerekmektedir. Dahası ders için hazırlanan etkinlikler araştırmaya yönelik planlaması gerekir.

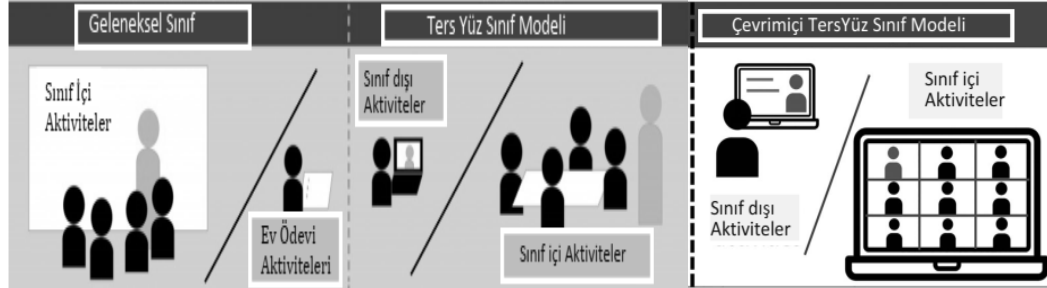
Ayrıca konu anlatım videoları tasarlamak, paylaşmak veya hazır videolar arasından hangi videoların tercih edilmesi ile seçilen videoların öğrencilerin seviyelerine uygun düzenlenmesi ve değiştirilmesi ve konu için gereken diğer materyaller ile etkinliklerin hazırlanması zahmetlidir ve zaman alır. Bu durum öğretmenlerin iş yükünü artırır ve öğretmenlerin bu hazırlıkları yapabilmesi için teknolojik anlamda birtakım bilgi ve beceriye sahip olmalıdır. Bu bilgi ve becerilere yeterli seviyede sahip olmayan öğretmenlerin modeli etkin kullanabilmeleri için daha fazla çaba harcaması gerektiği ifade edilmektedir (Al Mamun vd., 2022; Arnold-Garza, 2014; Benjamin, 2019; Bergmann & Sams, 2012; Burton, 2013; Johnson, 2013; Mason vd., 2013; November & Mull, 2012; Ruffini, 2014; Wagner vd., 2013; Wang vd., 2015). Bu nedenle bazı öğretmenler sorun yaşayabilir ve modele karşı direnç gösterebilir veya TYSM'nin etkili bir yöntem olmadığını düşünmeleri ve ön yargılı olmalarına neden olabilir (Enfield, 2013; Post vd., 2015; Wang vd., 2015). Ayrıca TYSM'de konuyu öğrenme sorumluluğu öğrencide olduğundan dolayı öğrenci ihtiyacı olan öğrenme esnekliğine sahip olmalıdır. Yine öğretmenler, öğrenciler için direkt öğreneceği, araştırabileceği, etkinlikler yapabileceği ve değerlendirme yapabileceği geniş bir model hazırlanmalıdır (Thoms, 2012). TYSM, birden çok duyu organına ve öğrenme modeline hitap edebilecek öğretim yöntemlerinin ve tekniklerinin kullanılmasını gerektirmesi diğer bir dezavantajdır (Eyikara, 2021).

Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli Nedir?

COVID-19 pandemisi nedeniyle dünya çapında 107 ülkede kapatılan okullar, alınan ani ve mecburi kararlarla yüz yüze yapılan dersler yerine artık dijital ortamlarda dersler devam ettirilmiştir. Bu canlı dersler süresince işlenen konularla ilgili öğrencilerin derinlemesine tartışmalar ve çevrim içi etkinliklerin programlanması amacıyla TYSM'nin uygulayıcılarından Bergmann, pandemi sürecine uygun olarak bu modelin sahip olduğu dinamikleri çevrim içi bir modele çevirerek COVID-19 için en verimli çözüm yöntemlerinden biri olabileceğini belirtmiştir. TYSM salgın hastalığı yokken kullanılmakta olan bir yöntemken salgın sonrası TYSM'lerin planlamalarında yapılacak küçük düzenlemeler sayesinde tamamıyla çevrim içi uygulanabilme olanağı sağlamıştır (Flack vd., 2020; Latorre-Coscolluela vd., 2021; Veldthuis vd., 2020; Viner vd., 2020). Bu aşamada TYSM'nin “Synchronous Online Flipped Learning Approach” (Marshall & Kostka, 2020), “Fully Remote Flipped Classroom” (Veldthuis vd., 2020) “Online Flipped Classroom” (Jia vd., 2022; Liu vd., 2020) diye adlandırılan ve isimlendirmelerden “Çevrim içi ters-yüz sınıf modeli” olarak çevrilebilmekte olan ÇTYSM kullanılmıştır. ÇTYSM okul ya da sınıf ortamı gerekmeksizin tamamen çevrim içi ortamlarda uygulanabilen modeldir. Bu modelle konu anlatımı sınıf dışında eş zamansız tamamlanır. Ardından öğrencilerin sınıf içinde yapılması planlanan yüz yüze ders işlemenin yerine tamamen

çevrim içi öğrenme ortamlarında eş zamanlı ders işlenir. Kısacası, ÇTYSM sınıf içinde ve dışında çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilen aktivitelerin tamamıdır (Marshall & Kostka, 2020). Aşağıda Jia ve diğerleri (2022) ile Dove ve Dove'un (2015) çalışmalarından esinlenerek ÇTYSM Şekil 7'de uyarlanmıştır (Jia vd., 2022; Portela, 2020).

Şekil 7. Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli



Şekil 7'de görüldüğü üzere sınıf dışı aktiviteler olarak yer alan bilgilerin öğrenilmesi aşamasında ÇTYSM ile TYSM sınıflarında herhangi bir farklılık olmamasına rağmen sınıf içi aktivitelerin uygulanması süreci TYSM'den farklı olarak çevrim içi gerçekleştirilir. ÇTYSM, TYSM'deki gibi sınıf içi etkinlikler öncesinde (video izleme gibi) görevler tamamlanır. Daha sonra TYSM'de sınıfta yüz yüze derslerde etkileşimli öğrenim gerçekleşirken TYSM'den farklı olarak ÇTYSM'de öğrenciler sınıfta yüz yüze eğitim görmek yerine eş zamanlı görüntülü derslerde buluşlar (Jia vd., 2020). Yani canlı ders öncesi öğrenenlere verilen görevlerden biri olan videoları öğrenenler bireysel olarak izleyip tamamlar. Bu süreçte öğretmen konuyla ilgili önemli olan ve öğrenenlerin zorlanabileceği yerleri açıklar, öğrenenlere etkileşim halinde olabileceği sorular ve grupça tartışma yapabileceği ortamlar yaratır (Divjak vd., 2022). TYSM'nin okul ayağında sınıf içinde gerçekleştirilmesi gereken dersler ÇTYSM'de görüntülü görüşme (Zoom, Microsoft Teams gibi) ortamlarına aktarılır (Martinelli vd., 2021). Aslında ÇTYSM özünde TYSM ile aynıdır. Fakat ÇTYSM'nin farkı derslerin yüz yüze sınıflarda işlenmesi yerine dijital ortamlarda canlı derslerin, anlık mesajlaşmaların olduğu etkileşimli bölümün olmasıdır (Liu vd., 2020). Yani canlı dersler Zoom gibi programlar yoluyla yapılır (Beer vd., 2020).

TYSM'de olduğu gibi ÇTYSM'de de öğretim faaliyetlerinin uygulanmasında keskin öğretim adımları bulunmamaktadır. Örneğin Tolks ve diğerlerine (2020) göre ÇTYSM'nin uygulanması dört evreden oluşmaktadır. Bunlar: ön evre, kendi kendine öğrenme evresi, eşzamanlı çevrim içi yüz yüze evre ve aktarım evresi evresidir. Birinci evrede öğretmen uygulanacak olan ÇTYSM ile ilgili teknik bilgileri, beklentileri öğrencilerle paylaşır. Kendi kendine öğrenme evresinde, öğrenciler izlemeleri gereken videoları veya yazılı materyalleri birbirinden bağımsız olarak öğrenirler. Çevrim içi yüz yüze evresi öğretme-öğrenme sürecidir. Bu süreçte öğrenci ve öğretmenler aynı anda ve etkileşimli olarak AdobeConnect veya Zoom

gibi programlar yardımıyla ders işlediği evredir. Son evrede ise öğrenciler, bilgi ve becerilerini uygulayacağı, diğer konu içerik alanlarına aktarabilecekleri öğrenme çıktılarını derinleştirme evresidir. Bu evre eş zamanlı değildir ve öğrenciler iş birliği içinde çalışarak başarılı olabilir. ÇTYSM ile ders işlendikten sonra yapılan eğitim sürecinin ve sonucunun değerlendirilmesi de büyük önem taşır. Özellikle çevrim içi yüz yüze ders evresi, TYSM'nin içinde kullanılan yeni bir durum olduğundan değerlendirme çevrim içi yüz yüze toplantıların içine de yerleştirilerek cevap verme oranı değerlendirilebilir (Tolks vd., 2020). Schmitz ve diğerleri (2021) ise tıp fakültesi öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada canlı dersten bir hafta önce “öğrenme yönetim sistemi” (ÖYS) yoluyla konuyla ilgili videoların izlenmesini sağlamış ardından bir gün önce on sorulu mini test yapmıştır. Test uygulanırken öğrencilerin konuya hazırlanma süresi ile bu süreçte yaşadıklarını anlatmaları talep edilmiştir. Ardından üç adet 60’ar dakikalık canlı dersler gerçekleştirilmiştir. Görüldüğü üzere TYSM’de olduğu gibi ÇTYSM’de de birbirinden farklı öğretim adımı bulunmaktadır.

Uzaktan Eğitim

Teknoloji çağında bilgisayara sahip olma ve internet kullanma oranı artmıştır. Dahası internet ağı günümüzde daha hızlı ve ekonomik olduğundan, eğitim-öğretiminde internet üzerinden yapılmasına imkân sağlamıştır (Göksu, 2012). Yani teknolojik gelişmeler çevrim içi öğrenmeye ciddi manada destek olmuş ve bu sayede eğitim teknolojisi çok hızlı gelişmiştir (Rahayu vd., 2022). Bu hızlı gelişim geçmişten günümüze kadar süregelen öğretmenin merkezde olduğu ve yüz yüze yapılan dersler yerine yapılandırmacılık yaklaşımına göre öğrencinin merkezde olduğu, işbirlikli öğrenmeyi destekleyen dijital teknolojilerle uygulanan çevrim içi ve hibrit eğitimlere dönüşmüştür (Adedoyin & Soykan, 2023). Ayrıca sıra dışı zamanlarda sıra dışı tedbirler kapsamında dünyadaki pek çok öğretim kurumlarında pandeminin bir sonucu olarak UE’ye hızlıca geçiş yaşanmıştır (Murphy, 2020). Aslında UE’nin eğitim hayatına girişi Avrupa’da 1830’lu yıllarda posta yoluyla mektuplaşmalarla başlamış çok eski bir yöntemdir. Daha sonra UE, 1920’li yıllarda radyolar ve sonraki yıllarda ise televizyonlar vasıtasıyla dersler yayınlanmıştır. 1980’li yıllara gelindiğinde ise teknoloji alanındaki ilerlemelerden etkilenen dersler bilgisayar destekli derslere ve son olarak 1990’lı yıllardan itibaren günümüzde kullanılan internet temelli çevrim içi derslere doğru evrimini gerçekleştirmiştir (Stewart & Lowenthal, 2022). Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesiyle UE’de bu hıza göre kendini yeniden düzenlemiştir (Gao vd., 2021). Singh ve Thurman’a (2019) göre UE öğretimin ve öğrenmenin internet vasıtasıyla çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilmesidir. UE herhangi bir ortak fiziki ya da sanal ortama bağlı kalmaksızın öğrenenlerin öğrenebilmelerini ifade eder. Öğretim materyalleri çevrim içi yollarla paylaşılır. Öğretmenler, eş zamanlı

(senkron) ya da eş zamansız (asenkron) koşullara uygun öğrencilerin öğrenmesini sağlamak ve etkileşimli eğitim modülleri hazırlamakla yükümlüdür. Koca'ya (2020) göre ise UE, internet veya bilgisayar ağı vasıtasıyla istenilen yerde ve zamanda, teknolojinin imkanlarından faydalanılarak hem görsel hem de işitsel öğrenmeye imkân sağlar. UE'de kullanılan model ikiye ayrılır. Bunlar eş zamanlı (senkron) ve eş zamansız (asenkron) eğitim modelidir. Bu eğitim modellerini kısaca açıklamak gerekirse:

Eş Zamanlı Eğitim (Senkron): Öğrenci ve öğretmenin eş zamanda canlı derse katılıp çevrim içi iletişime geçtiği modeldir (Romiszowski, 2004). Çevrim içi yazışmalar, canlı dersler bu modele örnek olarak verilebilir (Iglesias-Pradas vd., 2021).

Eş Zamansız Eğitim (Asenkron): Öğrencilerin eğitim için istedikleri yeri ve zamanı kendisi seçip etkinliklere veya derslere katıldığı modeldir (Romiszowski, 2004). Bireysel veya takım çevrim içi çalışmaları, mesaj panoları ve canlı ders öncesi kaydedilen video dersler bu modele örnek olarak verilebilir (Iglesias-Pradas vd., 2021). Öğretmen veya öğrencilerin eş zamanlı iletişime geçmesine gerek yoktur. Öğretmene öğreteceği konuyla ilgili gereken araç gereçleri hazırlamada esneklik sağlamanın yanında öğretmen öğrencilerin katılım düzeyi hakkında bilgi sahibi olabilir ve sorulara kolaylıkla cevap verebilir (Daniel, 2020).

UE'de belirleyici öğelerden biri öğretmendir. Öğretmenlerin derslerde UE yöntemini uygularken öğrenenlerin ilgisini çekecek şekilde dersler düzenleyip anlatmalı ve zamanı iyi kullanmalıdır. Bu sayede UE başarılı olabilir (Martin & Bolliger, 2018). Eş zamanlı ve eş zamansız eğitimi karşılaştırmak gerekirse, eş zamanlı eğitimde öğretmen ile öğrenci farklı yerlerde olsa da aynı anda sistemde bulunmak zorunda iken eş zamansız eğitimde öğretmen ile öğrenci farklı yerlerde ve farklı zamanlarda sisteme girerek eğitim faaliyetlerini sürdürebilirler. Ayrıca eş zamansız eğitim, eş zamanlı eğitime göre daha esnektir, fakat eş zamanlı eğitimde öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimi daha güçlüdür. Yine eş zamanlı eğitimde kullanıcılar farklı kanallarla anlık haberleşme sağlayabilirlerken, eş zamansız eğitimde bu mümkün değildir. Günümüzde eş zamanlı ve eş zamansız eğitim çoğunlukla web üzerinden yapılmaktadır (Balaman, 2014). Canlı dersler, video konferans yöntemi kullanılarak içerik sunumunun gerçekleştirildiği ortamlardır. Bu ortamlarda öğrenciler hem kendi aralarında hem de öğretmenle eş zamanlı iletişime geçip öğretmenlerine veya sınıf arkadaşlarına sorular yönlendirebilir ve tartışmalar yaparak daha etkili öğrenme ortamı oluşturabilir (Erkal Karaman, 2015). Özetle UE'de eş zamansız ve eşzamanlı eğitimler birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Aşağıda Hrastinski (2008) tarafından UE'de eş zamansız ve eşzamanlı eğitimin ne zaman, neden ve nasıl kullanıldığı Tablo 3 yardımıyla açıklanmıştır.

Tablo 3. UE’de Eş Zamansız ve Eş Zamanlı Eğitim

	Eş zamansız	Eş zamanlı
Ne zaman?	Kapsamlı ve karmaşık konular hakkında derinlemesine araştırma yapılması gerektiğinde Çeşitli sebeplerden dolayı (iş, aile gibi) eş zamanlı dersler yapılamadığında	Daha az kapsamlı veya karmaşık konuların tartışılmasında Tanışmalarda Görevleri Planlamada
Niçin?	Öğretmenin sorduğu sorulara anlık cevap vermesi gerekmediğinden öğrenci araştırmak için yeterli süreye sahiptir.	Öğrencilerden anlık cevaplar istendiğinden öğrenci daha istekli ve motive edicidir.
Nasıl?	E-posta, tartışma forumları gibi araçlar kullanılabilir.	Anlık mesajlaşmaların ve sohbetlerin yapılabildiği canlı derslerin yapılabileceği araçlar kullanılabilir.
Örnek	İşlenen dersten sonra konuyla ilgili öğrencilerin öğrendiklerini yazabileceği bloglar oluşturulabilir. Öğrencilerden işlenen konuyla ilgili yorumlarını paylaşabilecekleri ve sınıf arkadaşlarıyla konu hakkında fikir alışverişinde bulunabilecekleri tartışma formlarına katılımları sağlanabilir.	Grup çalışmalarında öğrencilerin, fikir alışverişinde bulunabilmesi ve görevleri planlayabilmesi için anlık mesajlaşmaları önerilebilir. Öğretmen konu hakkındaki temel bilgileri basitleştirerek anlatabilmek için video konferans şeklinde canlı ders düzenleyebilir.

Tablo 3’te eş zamansız ve eş zamanlı eğitimin kullanılması gereken yerler örnekler yoluyla açıklanmıştır. Tablodan da anlaşılacağı üzere UE’yi geleneksel eğitim modelinin çevrim içi versiyonu olarak görülebilir. Çünkü sınıf içinde yapılan etkinlikler eş zamanlı eğitimlerle gerçekleşirken sınıf dışında ödev olarak verilen etkinlikler ise eş zamansız eğitimlerle tamamlanır.

UE sayesinde öğrenci istediği zaman ve mekânda, bireyselleştirilmiş ve arkadaşlarından bağımsız öğrenebilir. Konuyla ilgili eğitsel pek çok araç gereç paylaşabilir (Li vd., 2022). UE, öğrenciler kendi hızlarına göre öğrenme, anlayamadığı yerleri tekrar edebilme ya da istediği yerlerde hızlanabilme imkanına sahiptir. Bunun yanı sıra, UE’nin etkinliği öğrencilerin yaş gruplarına göre değişmektedir (Li & Lalani, 2020). Kısaca UE’nin avantajları şu şekilde özetlenebilir; öğrenenin herhangi bir dersi kendi hızına göre düzenleyebilmesine yoğunlaşır, ÖDÖ becerisine, etkili iletişim kurmaya destek olur, öğrenciler cihaz kullanabilme becerilerine sahipse ve cihazlara karşı olumlu tutum sergileyebiliyorsa UE öğrencilere çok geniş yelpazede öğrenebilme imkânı sağlayabilir. Ayrıca öğrenirken esnek davranabilir, kendi hızına göre ilerleyebilir ve akranlarıyla etkileşimli öğrenebilir. Konu içerikleri kolaylıkla ve çabucak güncellenebilir. UE’ye karşı ilgi öğrenciden öğrenciye değişebilir ve öğrencilerin UE’yi kullanım amaçlarına göre algıladıkları öz yeterlik becerilerine katkı sağlayabilir (Cantoni vd.,

2004; Colorado & Eberle, 2010; Dabbagh, 2007; Kauffman, 2015; Leszczyński vd., 2018; Liaw vd., 2007; Lowenthal vd., 2009; Muthuprasad vd., 2021; Segbenya vd., 2022).

UE'nin dezavantajları ise şu şekilde özetlenebilir; UE'nin herhangi bir derse kolaylıkla uyarlanabilir olmasının aksine sınırlı maddi imkanlardan ve öğrencilerin konuyu ne kadar öğrendiğini değerlendirebilmek için çok az yöntemin olmasından dolayı UE'nin tam başarılı olamayabilir (Barteit vd., 2020; Seilkhan vd., 2020). Ancak bütün öğrenci ve öğretmenlerin ihtiyacı olan teknolojik araç gereçlere ve materyallere ulaşabilmek için güvenli erişime sahip olursa UE'nin etkisi artırılabilir (Vlachopoulos, 2020). Teknolojik cihazlarla saatlerce vakit harcamak öğretmen ve öğrencilerin bel ve gözlerine zarar verebilir (Coman vd., 2020; Nazarlou, 2013). Öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişiminin yüz yüze olmaması nedeniyle UE'nin öğretimsel başarısı tartışılabilir (Joshi vd., 2022). Görüldüğü gibi UE'nin hem avantajları hem de dezavantajları bulunsa da Tempelaar ve diğerlerine (2012) göre UE ile yüz yüze eğitimi birleştirerek kullanılan hibrit eğitimin daha kullanışlı bir yöntem olacağını ifade etmiştir.

2019 yılında Çin'in Vuhan kentinde ortaya çıkıp pandemiye evirilen COVID-19 salgınının yayılmasını engelleyebilmek adına dünya çapında çoğu ülke acil durum önlemleri almıştır. Pandemi döneminde eğitimin devam etmesini, öğrencilerin okullardan kopmasının önüne geçilmesini sağlayabilmek adına bütün okullar aniden yüz yüze eğitimden UE'ye geçmiştir (Affouneh vd., 2020; Sözen, 2020). Bu ani UE kriz ortamlarında yüz yüze eğitime alternatif olarak kullanılmış ve “acil uzaktan eğitim” (AUE) olarak adlandırılmıştır (Hodges vd., 2020). Öğretime odaklanan AUE yöntemi eş zamanlı etkinlik ağırlıklıdır. Kısa zamanda hazırlanır ve belirli bir eğitim ihtiyacını karşılar. Bu bakımdan uzun zamanda hazırlanan materyallerle desteklenen UE ile farklılık gösterir (Canpolat & Narin Canpolat, 2020). Bu nedenle Hodges ve diğerleri (2020) AUE'yi UE'nin ayrı bir alt kümesi olarak kabul etmektedir. Yani UE, AUE'den biraz farklılık gösterir. UE, zamanla geliştirilen ve tekrarlanabilen öğrenme için gereken ihtiyaçları karşılamaya çalışan çoklu disiplinlere hitap eden bir yöntemdir (Bozkurt & Sharma, 2020). Acil çevrim içi dersler, eğitim kurumlarının oturtulmuş ve hazır çevrim içi derslerden farklıdır. Pandemi nedeniyle AUE'ye ve çevrim içi derslere bu hızlı geçiş bazı öğrenciler açısından istenmeyen bir durum olarak karşılanmış ve öğrencileri olumsuz etkilemiştir (Stewart & Lowenthal, 2022). Pandemi sürecinde öğretmenlerin UE'ye uygun hazırlanmamış olan eğitim planlarından dolayı stres yaşamıştır. Ayrıca öğrenci, öğretmen, velilerin bu acil durum UE'yi benimseme noktasında sorun yaşamıştır. Bu duruma öğrencilerin ders materyallerine erişimde zorluk yaşarken, öğretmenler ise derse katılım oranından şikayetçi olması örnek gösterilebilir (Affouneh vd., 2020). Özetle pandemi sürecinde AUE yoluyla

işlenen derslerin, aniden ortaya çıkan bir probleme kalıcı olmayan bir çare olarak kabul edilebilir (Bozkurt & Sharma, 2020). Pandemiden dolayı yaşanan kısıtlamaların yanı sıra internet sayesinde UE'ye, çevrim içi iş birliğine, oyunlara ve videolara verilen önem artmıştır. Bu ani değişimler, internetin temel rolünü vurgulamıştır (Favale vd., 2020). Çalışmada ise yapılan hazırlanan etkinlik, oyun, tartışma, görev gibi materyallerin tamamı UE'ye göre önceden düzenlenmiştir. Bu bakımdan çalışma AUE'den farklıdır denilebilir.

ÇTYSM ile UE Arasındaki Farklılıklar

ÇTYSM ile UE'de konunun içeriğinin işlenişi benzerdir ancak ÇTYSM'de canlı derslerde uygulamalar yapılır. Bu aşamada ÇTYSM sınıf içinde yapılan uygulamalarla UE'den farklılaşır. Öğretmen ile öğrenci ve öğrenciler arası iletişimi artıran ÇTYSM, salgın döneminde UE'ye etkili bir alternatiftir (Aksoy & Pasli Gurdogan, 2022; Yang, 2020). Veldthuis ve diğerlerine (2020) göre COVID-19 pandemisi gibi sıra dışı bir durumda ÇTYSM etkili eğitim yöntemlerinden biri olduğunu öne sürmüştür. Çünkü ÇTYSM nitelikli ders anlatım videolarının yanı sıra UE'nin gereksinimlerinden olan tartışmalar yapmak ve öğrencilerin etkileşimini artırmak için etkili bir yöntemdir. ÇTYSM sayesinde öğrenciler çevrim içi ortamlarda eş zamanlı canlı dersler sayesinde hem dijital hem de yüz yüze eğitim yapıldığı düşüncesine sahip olur, yani dijital ve yüz yüze eğitimin birleşimini gerçekleştirir. UE'de eş zamansız eğitime kıyasla, eş zamanlı eğitimde öğretmenlerle öğrenenler daha çok etkileşim halinde olur. Öğrenenler yazı ve görsellerle etkileşime geçmenin yanı sıra eş zamanlı işitsel, video ve diğer yollarla gerçek zamanlı etkileşim halinde olur. Öğretmenler konuyu yüz yüze anlatmak yerine teknolojik cihazlar yardımıyla anlatır. Canlı derslerde öğrenenlerin yüzünü görememesine rağmen sorulan sorulara cevap verir ayrıca sorulan sorulara hangi öğrenenlerin cevaplamasını isterken dikkat eder. Ancak canlı dersler sırasında öğrenenlerin derse katılımı düşüktür. Öğretmenlerin sordukları sorulara öğrenenler genelde cevaplamaz. Öğretmenler ders sırasında yaşanabilecek olası teknik sorunları halletmesi gerekir. Yüz yüze derslere etkin katılım gösteren öğrenenler canlı derslerde katılmaktan kaçınabilir. Eş zamanlı işlenen derslere çoğu öğrenenler açısından yeni bir deneyimdir. Çoğu öğrenen soruları işitsel ve görsel yanıtlamaya hevesli olmayabilir bu nedenle öğretmenler öğrenenlerin konuşmaları için onları cesaretlendirip yönlendirmesi gerekir. Oysa ÇTYSM'de öğrenenler akranlarıyla aynı anda iletişime geçebilir. Öğrenenler öğrenim süreçlerine pek çok yönüyle aktif katılım gösterebilir. Dahası öğrenenler canlı dersi izlemenin yanında eş zamanlı etkinliklere katılabilir. Öğrenenler canlı derste anlamadıkları yerlerde öğretmenlere sorular yönlendirebilir ve öğretmenler ise bu soruları aynı anda cevaplayabilir, bu sayede öğrenenlerin canlı derse daha fazla katılımı sağlanır (Wang &

Chen, 2020). Aşağıdaki şekilde TYSM ile UE'nin harmanlanmasıyla ortaya çıktığı sonucuna ulaşılabilir.

Şekil 8. TYSM ile UE'nin Harmanlanması



Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere sonuç olarak ÇTYSM; yüz yüze eğitimin aksadığı pandemi döneminde TYSM'nin UE'ye entegre edilmesiyle meydana gelmiştir. TYSM'nin evdeki ayağında konunun öğrenilmesi çevrim içi materyallerle sağlandığından UE'nin TYSM ile birleşimiyle birlikte yeni bir harmanlanmış öğrenme modeli doğmuştur. UE'ye göre ÇTYSM çevrim içi sınıflarda daha etkili öğrenimin gerçekleşebilir, öğrencinin değerlendirilmesine ve ilgisini çekmeye katkı sağlayabilir (Tang vd., 2023).

Öz Düzenlemeli Öğrenme ile TYSM ve UE Arasındaki İlişki

Bandura'nın sosyal bilişsel kuramı; bireyin bilişsel, duyuşsal, motivasyonel ve davranışsal alanlarının etkileşimi olarak görülür. Mesela bireylerin bir görevi kabul etmesinde, önüne çıkan engelleri aşabilmesi ve çaba harcaması sonucunda başarılı olabilme ihtimalinin daha yüksek olduğu durumlarda öz yeterlik düşüncesi bireyin başarısını etkilediği sonucuna varılmıştır (Schunk & Zimmerman, 1997). Bu kuramdan yola çıkarak 1980'li yıllarda ÖDÖ stratejileri ortaya çıkmış (Yukselturk & Bulut, 2009) ve bu stratejiye yönelik birden fazla modelinin geliştirildiği görülmektedir. Bu modellerden bazıları; Zimmerman, Boekaerts ve Niemivirta, Winne ve Pintrich tarafından geliştirilmiştir (Alonso-Mencia vd., 2020). Bu çalışmada Pintrich tarafından geliştirilen ÖDÖ'ye yönelik "Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği" kullanıldığı için Pintrich'in ÖDÖ'ye dayalı modeli üzerinde durulmuştur. Öz düzenleme, bireyin gücünü, motivasyonunu, düşüncesini, duygu durumunu ve davranışlarını kendi üzerinde uygulamasıdır (Bandura, 1994). ÖDÖ'nün ise pek çok tanımı olmakla birlikte genel anlamda öğrenenlerin kendi kendine öğrenirken biliş üstü, motivasyon ve davranış açısından aktif birer katılımcı olmasıdır (Zimmerman, 1986).

Pintrich (1995) ÖDÖ'yü öğrencilerin biliş, motivasyon, duygu ve davranışlarını düzenlemesi, bir amaç belirleyip ona ulaşmaya çalışması ve yaptığı hareketlerinin kendi sorumluluğunda olması şeklinde açıklamıştır. Özetle öğrencinin bir konuyu öğrenebilmesi

bilişsel ve motivasyonel olarak kendi sorumluluğunda olmasıdır. ÖDÖ ile ilgili yapılan tanımların temelde iki özelliğe sahip olduğunu ifade edilmiştir. Birincisi biliş üstü, motivasyonel ve davranışsal stratejilerin sistemli kullanılmasıdır. İkincisi ise ÖDÖ stratejilerini içinde barındıran öğrencilerin, öz düzenleme süreciyle öğrenme çıktılarının birbiriyle bağlantılı olduğunu bilir ve akademik anlamda başarılı olabilmek için bu becerileri kullanmaları gerektiğinin bilincindedir (Zimmerman, 1990). Öz düzenleme bilişsel ve biliş üstü stratejileri, kaynakları yönetme stratejileri ve motivasyonel inançlar olmak üzere üç ana stratejiye sahiptir (Pintrich & De Groot, 1990). Bilişsel stratejiler, öğrencilerin bir konuyu öğrenirken konuyla ilgili bilgileri düzenleyebilmesi, detaylandırabilmesi ve yeniden işleyebilmesi için kullanması gereken bilişsel süreç ve davranışların tamamıdır. Yani bu strateji konu hakkında var olan ve hedeflenen bilgiye ulaşabilmek için kullanılacak yöntemleri içerir. Tekrarlama, ayrıntılandırma ve örgütlenme olmak üzere üç alt boyuttan oluşur (Azevedo vd., 2012; Torrano Montalvo & González Torres, 2004). Biliş üstü stratejiler öğrencinin öğrenmiş olduğu yeni bilgileri en verimli biçimde yönlendirmesine ve yeni durumlarda uygulamasına, değerlendirmesine katkı sağlar (Boekaerts, 1995). Bu sayede öğrenci yeni bir biliş üstü tecrübeler edinmeyi hedefler (Flavell, 1979). Kaynakları yönetme stratejileri ise öğrencilerin çevresini düzenleyebilmesi ve kontrol edebilmesine yardım eden stratejidir. Bu strateji öğrenciler eğitim sürelerini, öğrenme için gereken çabalarını, ders çalışma ortamlarını ve arkadaşlarını yönlendirme stratejilerinden oluşur. Böylece öğrenci öğrenim amaç ve ihtiyaçlarına göre bulunduğu ortamı değiştirebilir (Pintrich, 1999). Bu stratejilere Pintrich ÖDÖ'ye motivasyonel yapılar eklemiştir (Dadlı, 2015). Motivasyonel inançlar, öğrencinin biliş ve biliş üstü becerilerinin kullanılmasını ve geliştirilmesini içeren inanç ve tutumların bütünüdür (Schraw vd., 2006). Motivasyonel inançlar üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; beklenti (öz yeterlik ve öğrenme inançları), değer (içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve konu değeri) ve duygu (sınav kaygısı) (Uçkun & Külekçi Almacıoğlu, 2014) şeklindedir. Tüm bu tanımlardan yola çıkarak ÖDÖ'nün temel özelliği, öğrencinin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu yine kendisinin alması bu sayede bireysel öğrenebilir olmasıdır (Carneiro vd., 2012). Öz düzenleme becerisine sahip öğrenciler öğrenmelerine katkı sağlayabileceği ve öğrenmeyi adım adım ilerleyebileceği bir süreç olarak görür. Bu öğrenciler kendi kendilerine plan yapabilir, hedefler belirleyebilir, görev performanslarını gözlemleyebilir (Zimmerman, 1990). Bu kapsamda yapılandırmacı bakış açısına göre hazırlanan etkinliklerle öğrenci kendi öğrenme sorumluluğunu alıp bu süreci kontrol eder. Bu sayede öğrencilerin ÖDÖ'nün gelişmesine destek olur (Wurst vd., 2008). Bu amaçla programların öğrencilerin düşünme becerilerine, ÖDÖ'lerine, yaratıcılıklarına ve sorun çözebilme yeteneklerine göre hazırlanması gerekir (Rotherham & Willingham, 2010). Öğrenim sırasında akademik başarı ile hayat boyu öğrenme becerisine destek olan ÖDÖ ilkökul,

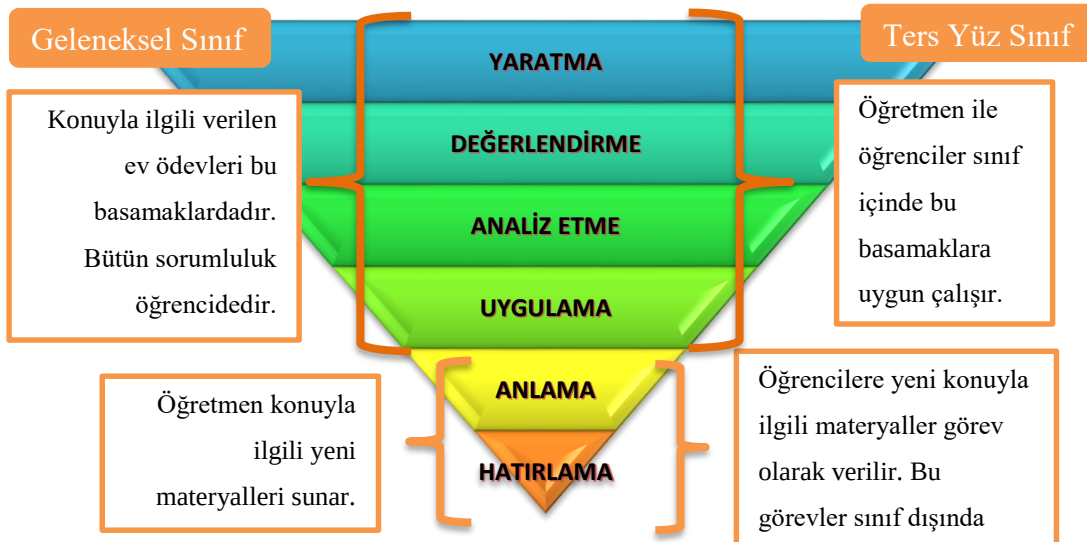
ortaokul, lise ve üniversiteye kadar her aşamada uygulanabilir (Tümen Akyıldız, 2020). ÖDÖ becerisi yüz yüze eğitimin verildiği okullarda kazandırılabilmesi gibi teknoloji destekli ortamlar yoluyla da kazandırılabilir (Cabı, 2009). Dahası çevrim içi öğrenme ortamları klasik sınıf ortamlarına göre daha bağımsız ve ÖDÖ'yü destekleme olasılığının daha yüksek olduğu söylenebilir (Sun vd., 2017). Çevrim içi öğrenme ortamında öğrenenler ders içeriklerine istediği zamanda, mekânda ve ne kadar vakit geçireceğine kendisi karar verir (Wang vd., 2013). Yani öğrenmedeki sorumluluk artık öğrencinin kendisindedir (Saint vd., 2022). Dolayısıyla çevrim içi ortamlarda ÖDÖ becerileri büyük önem arz etmektedir (Lehmann vd., 2014; Wijekumar vd., 2006; Wong vd., 2019). Bu kapsamda eğitim başarısını artırma ve ÖDÖ'yü kolaylaştırabilen ve internet ve bilgisayar tabanlı pek çok modellerden biri TYSM diğeri ise UE olarak karşımıza çıkmaktadır (Shyr & Chen, 2018; Tsai vd., 2015; Tümen Akyıldız, 2020). TYSM'nin temel felsefesinden biri öğrencinin öz düzenleme becerisine sahip bireyler olmasına yardım etmesidir (Ng, 2018). Yani öğrencinin TYSM'de etkin ve aktif olabilmesi için sahip olması gereken becerilerden biri ÖDÖ'dür. Bu yüzden TYSM'nin başarı anahtarından biri ÖDÖ olarak görülmektedir (Sletten, 2017). TYSM'de öğrenci konuyla ilgili bilgileri dersten önce kendi kendine öğrenmeye çalışır. Ders öncesi aşamasında öğrenci ÖDÖ becerileriyle karşı karşıyadır. Bu durumda ÖDÖ'nün TYSM ile arasında bir bağ olduğu söylenebilir (Hayırsever & Orhan, 2018). Ayrıca TYSM öğrenme sürecinde öğrencinin merkezde olmasına imkân sağlar. TYSM'nin doğasına uygun olan ÖDÖ becerileri bu yöntemle geliştirebilir (Wiginton, 2013). Bu nedenlerden dolayı ÖDÖ becerisi TYSM'nin başarılı olmasında kilit rol oynar (Sun, 2015).

TYSM'de olduğu gibi öğrencinin internet destekli öğrenme yöntemi olan UE'de de etkili olabilmesi için sahip olması gereken becerilerden biri yine ÖDÖ'dür (Usta, 2011). UE destekli ÖDÖ'de öğrenenler merkezde yer alır ve kendi öğrenme sorumluluklarını üstlenebilir (Zhao vd., 2014). UE, öğrencilere bireysel hareket etme özgürlüğü sağladığından dolayı ÖDÖ becerileri EU öğrencileri açısından büyük bir öneme sahiptir (Hsu vd., 2009). Bu yüzden UE yöntemi kullanılırken ÖDÖ ile başlanabilir (Tümen Akyıldız, 2020). Bu sayede UE öğrenenlerinin ÖDÖ becerileri gelişir (Bilgili & Keklik, 2022). ÖDÖ öğrencilerin UE deneyiminde ve akademik başarısında önemli bir rol oynar (Tümen Akyıldız, 2020). Bu nedenle öğrencilerin çevrim içi içeriklerden en iyi şekilde yararlanabilmesi için çevrim içi dersler ÖDÖ'yü destekleyici düzenlemelidir (Yang & Kortecamp, 2020). Hatta UE'yi planlarken bir ünitenin öğretilme süresi de öğrencilerin ÖDÖ becerilerine uygun hazırlanmalıdır (UNESCO, 2020b).

TYSM'nin Bloom Taksonomisindeki Yeri

Benjamin Bloom tarafından 1956 yılında yayınlanan Bloom Taksonomisi, altı basamaktan oluşmaktadır. Bunlar: bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir (Bloom, 1956). Krathwohl (2002) ise taksonomide yer alan basamakları yeniden değerlendirip hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma olarak düzenlemiştir. Düzenlenen taksonomiye göre geleneksel sınıfla TYSM arasında farklılıklar bulunmaktadır (Tolks vd., 2016). Geleneksel sınıflarda öğretmen dersi işlediği sırada öğrencilerde yalnızca hatırlama ve anlama basamağına ait öğrenmeler gerçekleşir (Goldsmith, 2014). Yani sınıfta ağırlıklı olarak bu iki basamakta yer alan becerilerin olduğu dersler işlenir (Ahmed, 2017). Konu anlatımı bittikten sonra okul dışında öğrencilerden proje veya ev ödevlerini yapmaları istenir. Bu ödev veya projeler ise genel anlamda taksonomide yer alan uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma seviyelerinde yer alır. Bu aşama çoğu öğrencinin verilen görevleri tamamlama sırasında yardıma ihtiyacı olduğu zamanlardır. Yani çoğu öğrenci işlenen konunun sonunda hatırlama veya anlama basamağında kalır, bağımsız öğrenme yeteneği yüksek olan çok az sayıdaki öğrenciler taksonominin en üst basamağına ulaşabilir (Liu & Chen, 2022). Oysa TYSM öğrenci bilginin uygulandığı, analiz edilip değerlendirildiği üst bilişsel basamakların kullanılması için tasarlanmıştır. Öğrenci okul dışında hatırlama, anlama gibi alt basamaktaki öğrenmelerle uğraşırken sınıfta ise analiz etme, değerlendirme gibi üst basamaktaki bilişsel öğrenmelere odaklanır (Brame, 2013; Moffett, 2015). Bu sayede öğrenciler sınıfta işlenen derste yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilir ve sınıftaki bireyler arasında daha etkileşimli bir ortam oluşabilir (Roehl vd., 2013). Aşağıda TYSM ile geleneksel sınıflardaki öğretim modeli karşılaştırılmıştır (Tolks vd., 2016).

Şekil 9. TYSM'nin Bloom Taksonomisine Göre Değişimi



Şekil 9’da görüldüğü üzere geleneksel sınıflarda Bloom Taksonomisinin ilk iki basamağı olan anlama ve hatırlama basamakları yüz yüze eğitim yoluyla verilir. Öğrencilere bilgiler sınıfta öğretmen tarafından aktarılırken öğretmenle öğrenci etkileşim halindedir. TYSM de ise ilk iki basamakta uygulayıcı tarafından konu ile ilgili videolar ve gerekli görülen okuma veya değişik materyaller sınıfta işlenecek dersten önce öğrencilerle buluşturulur. Ardından sınıfta uygulama, analiz etme, değerlendirme gibi üst basamaklara uygun öğrenmeler gerçekleştirilebilir (Zainuddin & Halili, 2016).

Tablo 4. *Geleneksel Sınıf ve TYSM’nin Bloom Taksonomisindeki Basamaklara Göre Öğrenme Becerilerinin Karşılaştırılması*

Öğrenme Seviyesi	Geleneksel sınıfta yapılanlar	TYSM’de yapılanlar
Hatırlama	Yüz yüze dersler	Önceden kaydedilmiş videoların ve okuma materyallerinin bağımsız olarak izlenmesi ve okunması
Anlama	Soru-cevap	Düşüncelerini aktarma, öğrenci-öğrenci tartışması ve işbirlikli öğrenme
Analiz etme	Ev ödevleri	Sınıf içi etkinlikleri; grupça tartışma vb.
Uygulama, değerlendirme, yaratma	Ev ödev veya hiçbir şey	Proje, sunum, akran ve öğretmen değerlendirmeleri

Tablo 4’te görüldüğü üzere geleneksel sınıflarda anlama ve hatırlama basamakları genelde sınıfta işlenen dersleri ve konuyla ilgili soru ve cevapları içerirken uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında öğrencilere genelde evde ya da sınıf dışında yapmaları için ödevler verilir ya da konuyla ilgili hiçbir ödev verilmez. TYSM’de ise hatırlama ve anlama basamaklarında öğrenciler bireysel ve sınıf arkadaşlarından bağımsız olarak konuyla ilgili video dersleri izler, okuması gerekenleri okur, düşüncelerini aktarabileceği tartışma ortamlarına katılır ve arkadaşlarıyla işbirlikli öğrenirken uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında öğrenciler grup halinde tartışmalar gibi sınıf içi etkinliklere katılır, konuyla ilgili proje veya sunumlar hazırlar, sınıf arkadaşlarını değerlendirir ya da öğretmenleri tarafından değerlendirilir. TYSM uygulanırken, grupça tartışma gibi üst düzey öğrenme becerileri için geleneksel öğrenmeye göre daha çok vakit ayırabilme imkânı verirken, hatırlama ve anlama gibi alt düzey öğrenme becerileri ise sınıf dışında bireysel olarak tamamlanır (Zainuddin & Halili, 2016). Ayrıca sınıflarda uygulanacak TYSM ile sınıf içinde öğrenciler üst basamak öğrenme seviyelerine geleneksel öğrenmeye göre daha çok vakit harcarken, alt basamaklardaki öğrenmeleri sınıftan bağımsız bir şekilde gerçekleştirir (Nederveld & Berge, 2015). Bloom Taksonomisinde bulunan anlama ve hatırlama basamakları ÖDÖ becerilerini geliştirmeye yardımcı olur. TYSM’ye göre düzenlenen bir konuda öğrenenler ders öncesi taksonomideki bu basamaklarda bilgiyi öğrenme hedefli daha çok bireysel olarak görevleri

tamamlar. Ders sırasında ise öğrenenleri uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma gibi öğrenme becerileri hedefli içerikler yer alır. Bu basamaklarda öğrenenler üst düzey öğrenme becerilerini kazanır (Ayçiçek, 2018). Bu sayede TYSM'nin uygulandığı bir sınıfta öğrenciler hem daha iyi performans hem de daha kalıcı öğrenmeler gerçekleşir (Paristiowati vd., 2017).

TYSM ve UE'nin Öğrenme Yönetim Sistemlerindeki Yeri

Bu bölümde TYSM ve UE öğretimi ile ÖYS ve “Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment” (Moodle) arasındaki ilişki açıklanmıştır. ÖYS öğretim faaliyetlerinin yönetilmesi, öğrencilerle öğretmenlerin gözlenmesi ve öğretim faaliyetlerinin kişiselleştirilebilmesi imkânına sahip bir sistemdir (Duran vd., 2006). ÖYS yoluyla çevrim içi öğrenim materyallerinin kullanımı önemli ölçüde artmıştır (George & Lal, 2019). ÖYS'lerden Moodle, BookLooper, Blackboard en çok kullanılanlardandır. En yaygın kullanılan ÖYS ise Moodle platformudur (Ożadowicz, 2020; Yamada & Hirakawa, 2015). Kerimbayev ve diğerleri (2017) Moodle aracılığıyla ders anlatımı süreçleri, konuyla ilgili araç gereçlerin hazırlığı, görevlerin verilmesi ve mini testlerin yapılması tamamı olarak tanımlar. ÖYS ders içeriklerinin düzenlenmesi ile UE yoluyla derslerin işlenebilmesi için zemin hazırlamak amacıyla kullanılabilir (Martinelli vd., 2021). UE'de olduğu gibi TYSM'ye uygun bir ders hazırlarken çoğunlukla ÖYS tercih edilir (Mufliharsi vd., 2022; Yamada & Hirakawa, 2015). Doğal olarak Moodle programı UE için kullanıldığı gibi harmanlanmış öğrenme modeli içinde kullanılabilir (Pesen, 2014). Toasa Cruz'a (2022) göre TYSM'de uygulanabilecek çok fazla ÖYS araçları bulunur. TYSM uygulanırken bu araçların kullanılabilirlik bakımından yapmış olduğu senteze göre bir sınıflandırma yapmıştır. İçerik düzenlemek için öğretmenlerin ücret ödmeden kullanabileceği çevrim içi düzenlemelerle sunumlar hazırlayabileceği bunları paylaşabileceği en yaygın araçlar; Prezi, Powtoon, Microsoft PowerPoint, Emaze'dir. Öğretmenin düzenlemiş olduğu videoya sorular yerleştirmesini sağlayan, cevapların görüldüğü ve öğrencinin videoyu izleyip izlemediğini öğrenmeye yarayan en yaygın araçlar; Playposit, EDpuzzle, Kahoot, QWuizlet, Gnowledge'dir. İçeriklerin yönetimi için kullanılabilecek araçların açık erişime platformuna sahip olmak gerekir. Paylaşılması hedeflenen içeriklerin açık veya kısıtlı erişim platformuna gereksinim duyulur. Bu içerikler için en yaygın tercih edilen araçlar “açık eğitim kaynakları”, Bloglar, ÖYS'ler (Moodle, Edmodo vs.) ve sosyal ağlardır. TYSM, ÖYS ile öğretim araç gereçleri (videolar ve çevrim içi sınavlar), öğrenenlerin sınıf içi etkinliklerinden önce “evde” çalışıp kendilerini değerlendirmeleri amacıyla uygulanır (Lopes & Soares, 2018). TYSM uygulaması eğitimi okul dışına taşıyan uzaktan yapılan eğitimle kusursuz bir biçimde örtüşür. Bu uygulamanın ÖYS üzerinden gerçekleşmesi öğrenci performansına katkı sağlayabilir (Louhab vd., 2020). Öğrenenlere ders öncesi süreçte akıllı telefon, tablet veya

bilgisayarlar yoluyla gönderilebilir. Bu sayede öğrenenler öğrenme sürecini bağımsız olarak kendi düzenleyebilir (Elfeky vd., 2020). Ayrıca yazılı ya da görsel video formdaki konu içeriklerini kullanan öğrenenlere bireysel öğrenmenin yolunu açar (Pramita vd., 2018). TYSM uygulamalarında mobil uygulamalar yoluyla da ÖYS'ler derslerde kullanılmıştır (Cheng-lin & Jian-wei, 2016; Hwang vd., 2015; Karaoğlu Yılmaz, 2022). ÇTYSM uygulamalarında da eş zamanlı olmayan ders öncesi ve sonrası çevrim içi ders materyallerinin yüklenebildiği ÖYS'ler kullanılabilir. Öğretmen, ÖYS üzerinden öğrencilere canlı ders öncesi konuyla ilgili görevler verir. Ardından canlı ders saatinde çevrim içi etkinliklerle dersi işler (Wang & Chen, 2020). Öğretmenler sınıf dışı görev veya ödev olarak verilen videoları, tartışmaları ve diğer öğrenme materyallerini ÖYS vasıtasıyla paylaşır (Nugraheni vd., 2022). Bu dijital platformlarda çeşitli etkin öğrenim teknikleri (durum çalışması, farklı tekniklerle düzenlenmiş etkinlikler) uygulanabilir (Martinelli vd., 2021). Ayrıca tartışmalar, Moodle sistemi içinde yer alan eş zamanlı sohbet ya da öğrencilerin eş zamansız cevaplarını gönderebildiği forum ortamlarında gerçekleştirilebilir (BakarNordin & Alias, 2013). Öğrenenlerin ÇTYSM gibi UE yoluyla yapılan etkileşimli ve işbirlikli öğrenmeyi destekleyen ÖYS platformu kullanılmasını vurgulamıştır (Zanjani vd., 2022).

ÇTYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar

ÇTYSM uygulanması konusunda pek çok çalışmaya rastlanılmıştır. Bu çalışmalar aşağıdaki Tablo 5'te açıklanmıştır.

Tablo 5. ÇTYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar

						Değişkenler																
	Örneklem Grubu	Örneklem Sayısı	Yılı	Ders	Çalışma Türü	B	S	İLT	ET	MOT	P	AÖ	TE	EÖ	İLG	BÖ	TU	K	ÖDÖ	MEM	AE	E
Ç1	Lisans	168	2021	Kimya	Tarama	+	+					+										
Ç2	Lisans	47	2020	“Engaging adult learners”	Deneysel	-						+	+		+							
	Lisans	99	2020	E-Öğrenme Stratejileri	Deneysel	-																
Ç3																						
Ç4	Lisans	147	2021	Fizyoloji	Tarama					-		+			+					+		
	Lisans	98	2020	İleri kardiyovasküler yaşam desteği öğretimi	Deneysel	+					-				+					+		
Ç5																						
Ç6	Lisans	98	2021	İnsan anatomisi	Tarama												+				+	
Ç7	Lisans	-	2017	Mühendisliğe Giriş	Tarama								+	+								
Ç8	Lisans	34	2019	Eğitim teknolojileri	-			+									+					+
Ç9	Lisans	60	2020	İngilizce	Tarama							+		+						+		
Ç10	İlkokul	20	2021	-	-						+											
	öğretmeni																					
Ç11	-	-	2020	-	-							+				+						
Ç12	Lisans	46	2021	Bilgi sistemleri	Tarama							+								+		
Ç13	Lisans	-	2020	-	-							+										
Ç14	Lisans	80	2020	Psikoloji	-			+												+		
Ç15	Lisans	80	2020	İngilizce	Tarama					+								-	-	+		
Ç16	Özel kurs	-	2020	-	-							+										
Ç17	TOEFL	65	2021	İngilizce	Deneysel				+								+					
	öğrencisi																					
Ç18	Lisans	59	2023	Bilgi güvenliği kursu	Deneysel			+			+									+	+	
Ç19	Lisans	726	2020	Analitik	Deneysel															-	-	
Ç20	-	-	2020	-	-								+									
Ç21	Öğretmen	24	2017	Okuryazarlık yöntemleri	Tarama										+						+	
Ç22	Lisans	52	2020	Fizik	Deneysel						-											

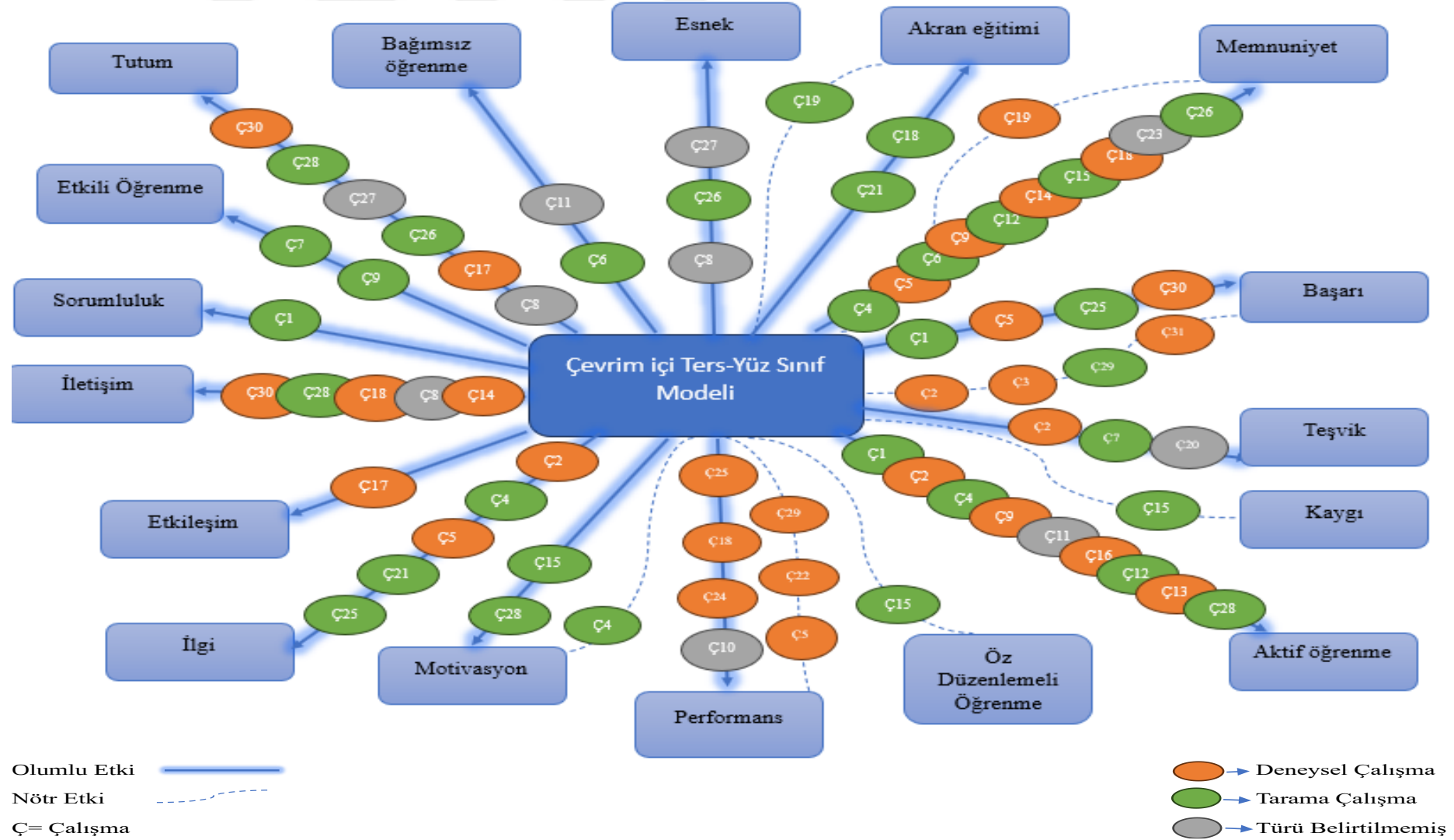
Tablo 5. (Devamı)

Ç23	Öğretmen+ Eğitim Uzmanı	40	2017	ScocialClassnet eğitimi	-						+
Ç24	Lise	48	2020	İngilizce	Deneyssel			+			
Ç25	Lisans	67	2021	Kimya	Tarama	+		+		+	
Ç26	Hekim stajyer	101	2020	Seminer Programı	Tarama					+	+
Ç27	Lisans	-	2021	Sağlık İletişimi	-					+	+
Ç28	Lisans	48	2020	İngilizce	Tarama		+	+	+	+	
Ç29	Lisans	82	2021	-	Tarama	-		-			
Ç30	Lise	28	2021	Matematik	Deneyssel	+	+			-	
Ç31	Lisans	258	2023	Fizyoloji	Deneyssel	-					

Ç= Çalışma, B= Başarı, S= Sorumluluk, İLT= İletişim, ET= Etkileşim, MOT= Motivasyon, P= Performans, AÖ= Aktif öğrenme, TE= Teşvik, İLG= İlgi, BÖ= Bağımsız öğrenme, TU= Tutum, K= Kaygı, ÖDÖ= Öz Düzenlemeli Öğrenme, MEM= Memnuniyet, AE= Akran eğitimi, E= Esnek, EÖ= Etkili Öğrenme.

Yukarıdaki Tablo 5'te ÇTYSM ile ilgili yapılan çalışmalar ve çalışmaların örneklem sayısı, yılı, ders, çalışma türü ve çalışmalarda araştırılan değişkenler yer almaktadır. Bu çalışmaların hangi değişkenlerle yapıldığı, çalışma türleri ve etkileri aşağıdaki Şekil 10'da detaylı olarak yer almaktadır.

Şekil 10. ÇTYSM Uygulanmasının Değişkenleri, Çalışma Türleri ve Etkileri



Yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde, ÇTYSM ile öğrencilerin genel olarak ders başarılarını artırdığı, ders karşı tutum üzerinde çoğunlukla pozitif etkisinin bulunduğu, öğrenci motivasyonlarını olumlu yönde etkilendiği, ders olan ilgiyi artırdığı, öğrencilerin derslere katılımlarına büyük orada olumlu biçimde yansıdığı, sınıf içi etkinliklere aktif katılımının, işbirlikçi öğrenme ve grup çalışması gibi öğrenci merkezli yöntemlerin kullanımına katkı sağladığı, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin olumlu etkilendiği, bireysel olarak herkesin kendi kapasitesine ve hızına göre öğrenmesini desteklediği, teknoloji kullanımını olumlu katkı sağladığı ve hatta geliştirdiği, farklı ders çalışma alışkanlıkları kazandırdığı, ÇTYSM'nin öğrencilerin çoğunlukla olumlu izlemler bıraktığı görülmektedir. Bu sonuçlara ek olarak ÇTYSM ile öğrenmenin öğrencilerin ders başarılarına, performanslarına, öğrenci motivasyonlarına, öz düzenlemeli öğrenme becerilerine ve kaygı düzeylerinin azaltılmasına herhangi bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalarında olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmaların yıllara, derslere, örneklem gurubuna, çalışma türüne ve öğrenci sayılarına göre dağılımı aşağıda detaylı olarak incelenmiştir.

ÇTYSM ile yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 11'de verilmiştir.

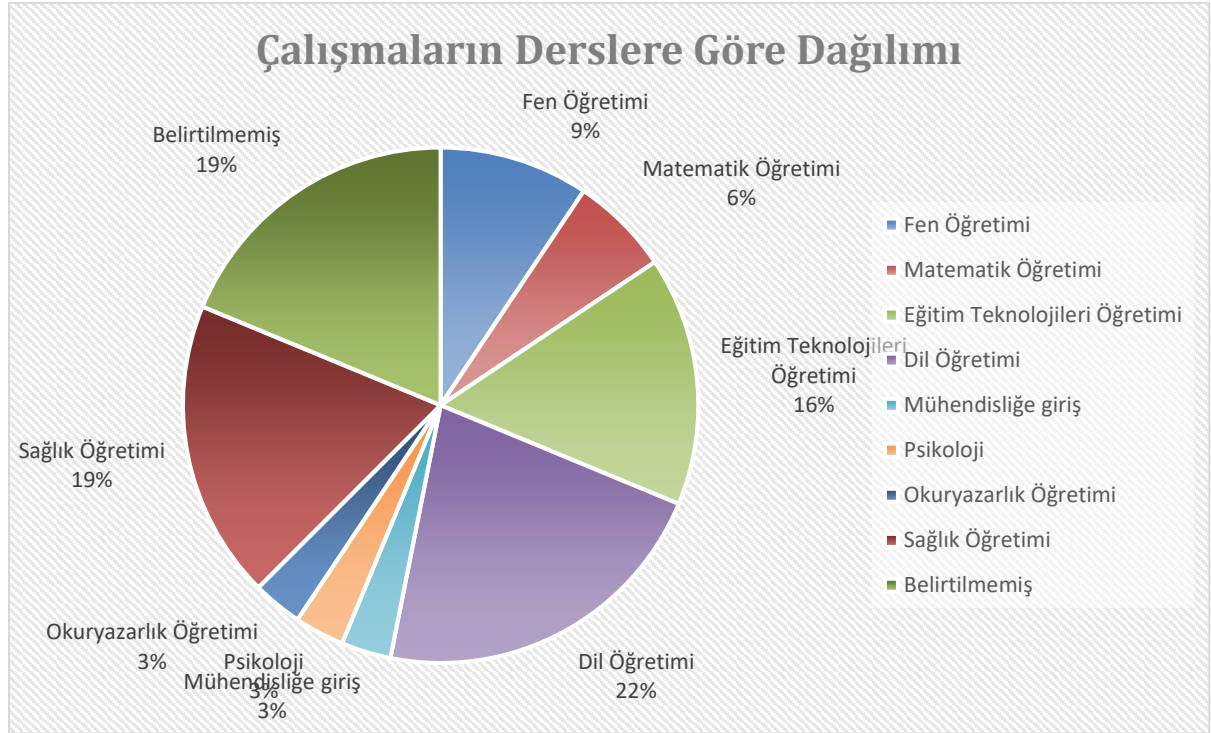
Şekil 11. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı



Çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 11'de yer almaktadır. ÇTYSM ile ilgili ilk araştırmaların 2017 yılında yayınlandığı görülmektedir. 2019 yılından itibaren çalışmaların sayısı artmaya başlamış ve en fazla çalışma 2020 yılında yapılmıştır. Bu durumun nedeninin COVID-19 pandemisi olabileceği düşünülmektedir.

ÇTYSM ile yapılan çalışmaların derslere göre dağılımı Şekil 12'de verilmiştir.

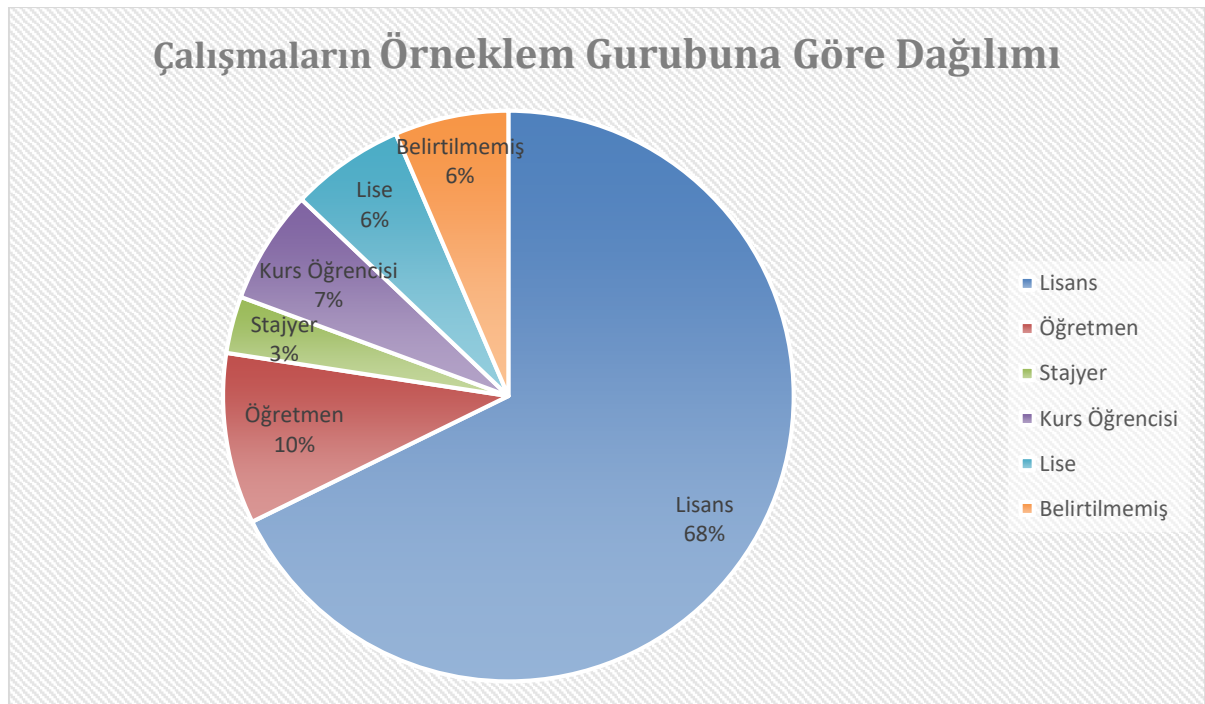
Şekil 12. Çalışmaların Derslere Göre Dağılımı



Çalışmaların derslere göre dağılımı Şekil 12’de yer almaktadır. Şekil incelendiğinde çalışmaların en çok dil ve ardından sağlık öğretiminde kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca fen, matematik, eğitim teknolojileri, psikoloji, mühendislik ve okuryazarlık öğretiminde kullanılan çalışmaların dışında hangi konuda çalışıldığının belirtilmediği çalışmalarda bulunmaktadır.

ÇTYSM ile yapılan çalışmaların örneklem gurubuna göre dağılımı Şekil 13’te verilmiştir

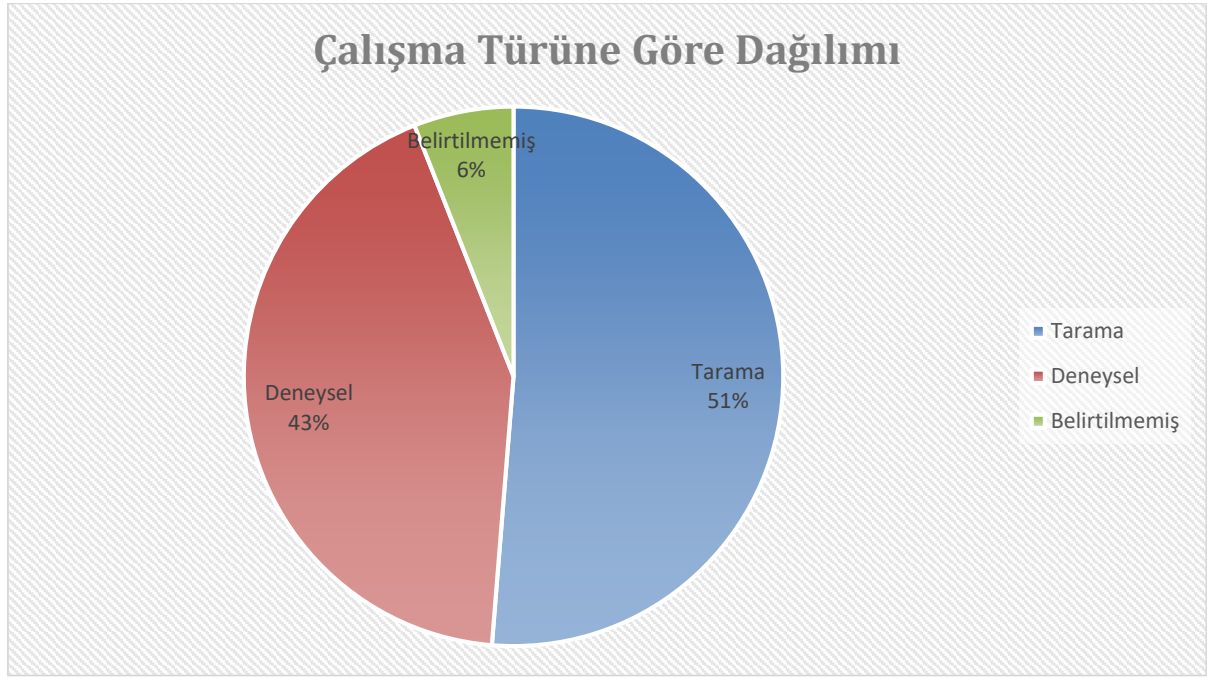
Şekil 13. Çalışmaların Örneklem Gurubuna Göre Dağılımı



Çalışmaların örneklem gurubuna göre dağılımı Şekil 13'te yer almaktadır. Şekil incelendiğinde çalışmaların büyük bir çoğunluğu lisans öğrencileri ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların yanı sıra öğretmen, stajyer, lise ve kurs öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmalarda bulunmaktadır.

ÇTYSM ile yapılan çalışmaların türüne göre dağılımı Şekil 14'te verilmiştir.

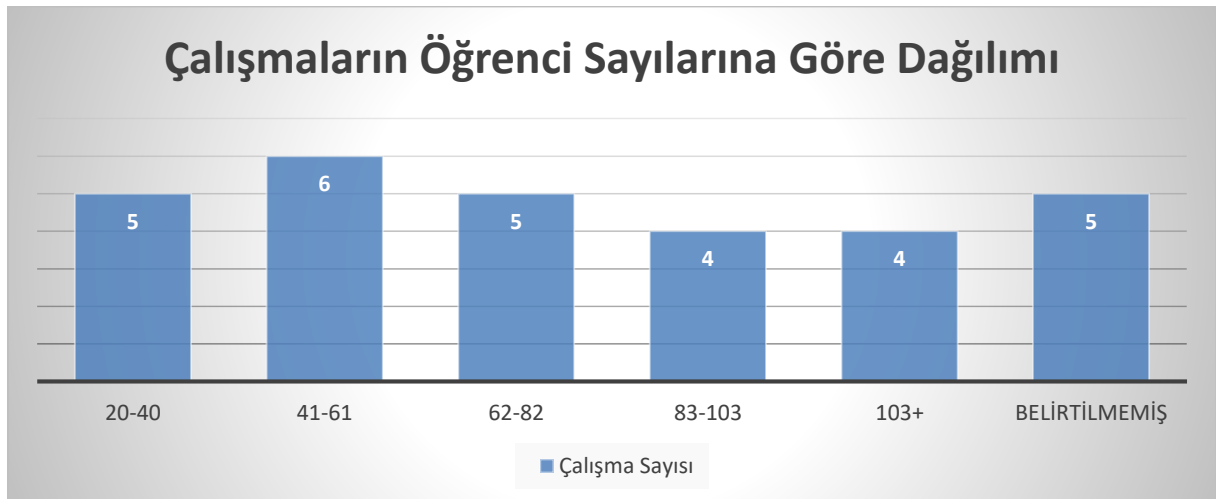
Şekil 14. Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı



Çalışmaların türüne göre dağılımı Şekil 14'te yer almaktadır. Şekil 14 incelendiğinde çalışmaların sırasıyla en çok tarama ardından nicel yöntemle yürütüldüğü ve çalışmaların belli bir kısmının ise yönteminin belirtilmediği görülmektedir.

ÇTYSM ile yapılan çalışmaların öğrenci sayılarına göre dağılımı Şekil 15'te verilmiştir

Şekil 15. Çalışmaların Öğrenci Sayılarına Göre Dağılımı



Çalışmaların öğrenci sayılarına göre dağılımı Şekil 15'te yer almaktadır. Şekil 15 incelendiğinde çalışmalarda ÇTYSM'nin çoğunlukla 41-61 öğrenci ile yürütüldüğü görülmektedir. Bu bilgiler dışında örneklem sayısının belirtilmediği çalışmalara da rastlanılmıştır.

ÇTYSM'nin kullanımına ilişkin yapılan çalışmalara yönelik incelemeler bir bütün şeklinde değerlendirildiğinde şu çıkarımlar yapılabilir. ÇTYSM ile ilgili en fazla çalışmanın 2020 yılında yapıldığı, modelin büyük çoğunluğu dil öğretiminde kullanıldığı, uygulamaların büyük çoğunluğu lisans öğrencileri ile gerçekleştirildiği, daha çok tarama yönteminin kullanıldığı ve çoğunlukla 41-61 arasında öğrenci ile yürütüldüğü tespit edilmiştir.

ÇTYSM ile ilgili yapılan çalışma sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ilkokulda ÇTYSM'nin kullanımına ilişkin çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Ayrıca mevcut çalışma sonuçlarından yola çıkılarak ilkokulda ÇTYSM'nin uygulanabilir olduğu ve çeşitli sınırlılıklara sahip olmasına rağmen katkısının da olması nedeniyle uygulanmaya değer olduğu, ilkokul öğrencileri için etkili bir modeli olabileceği ifade edilebilir. Kısacası yapılan alan yazını incelemesi sonucunda ÇTYSM'nin ilkokulda kullanımı için gerekli düzenleme ve hazırlıklar yapılarak modelin ilkokulda kullanılabileceği çıkarımında bulunulmuştur. Bu çalışmaların dışında TYSM ile ilgili ilkokulda yapılan alan yazını taraması sonucunda pek çok çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar aşağıda detaylı açıklanmıştır.

İlkokulda Yapılan TYSM'nin Uygulanması Konusundaki Çalışmalar

İlkokulda yapılan TYSM uygulanması konusundaki çalışmalar Tablo 6'da açıklanmıştır.

Tablo 6. İlkokulda Yapılan TYSM Uygulanması Konusundaki Çalışmalar

Değişkenler																								
	Örneklem Sayısı	Yılı	Ders Türü	Çalışma Türü	B	Y	PB	K	DB	KB	ÖY	S	EDB	OAB	İLT	ETK	MOT	P	AÖ	EÖ	BÖ	T	ÖDÖ	MEM
T1	19	2021	Sosyal Bilgiler	Tarama								+							+	+				
T2	100	2020	Sosyal Bilgiler	Deneysel	+												+							
T3	56	2018	Matematik	Deneysel	+												-							
T4	166	2018	Beslenme eğitimi	Deneysel	+																			
T5	163	2016	Dil Öğretimi	Deneysel	-								+											
T6	82	2019	Dil Öğretimi	Deneysel	+														+	+				
T7	189	2020	Dil Öğretimi	Deneysel	-							+							+		+			
T8	32	2014	Matematik	Deneysel																				
T9	130	2021	Matematik	Tarama	+												+	+					+	
T10	44	2018	Fen bilimleri	Deneysel	+																			
T11	27	2015	Matematik	Deneysel	+																			
T12	50	2022	Fen bilimleri	Deneysel	+	-																		
T13	24	2017	Matematik	Deneysel	+						+													
T14	44	2016	Matematik	Deneysel	+																		+	
T15	23	2019	Dil Öğretimi	Tarama					+															
T16	40	2022	Dil Öğretimi	Deneysel						+									+					
T17	32	2021	Sosyal Bilgiler	Deneysel										-			-							
T18	27	2016	Matematik	Tarama	+							+												
T19	36	2020	Dil Öğretimi	Deneysel																		+		
T20	20	2018	Görsel Sanatlar Öğretimi	Tarama													+							
T21	90	2017	Dil Öğretimi	Deneysel										+										
T22	49	2017	Sosyal Bilgiler	Tarama	+														+					
T23	47	2020	Matematik	Deneysel	+																			
T24	70	2017	Sosyal Bilgiler	Deneysel	+											+								
T25	24	2018	Dil Öğretimi	Tarama					+															
T26	27	2018	Dil Öğretimi	Tarama								+												
T27	65	2019	Dil Öğretimi	Deneysel	+			+																
T28	277	2020	Dil Öğretimi	Tarama													+	+	+				-	

Tablo 6. (Devamı)

T29	60	2018	Fen bilimleri+ Sosyal Bilgiler	Deneysel	+	-				
T30	23	2019	Dil Öğretimi	Tarama			+			+
T31	64	2019	Sosyal Bilgiler	Deneysel	+				+	+
T32	33	2023	Matematik	Deneysel	+	+		+		
T33	32	2021	Sosyal Bilgiler	Deneysel			-	-		

T= Çalışma, B= Başarı, Y= Yaratıcılık, PB= Planlama Becerisi, K= Kalıcılık, DB= Dil Beceri, KB= Konuşma Becerisi, ÖY= Öz Yeterlilik, EDB= Eleştirel Düşünme Becerisi, OAB= Okuduğunu Anlama Becerisi, İLT= İletişim, ETK= Etkileşim, MOT= Motivasyon, P= Performans, AÖ= Aktif Öğrenme, EÖ= Etkili Öğrenme, BÖ= Bağımsız Öğrenme, T= Tutum, ÖDÖ= Öz Düzenlemeli Öğrenme, MEM=Memnuniyet.

Yukarıdaki Tablo 6’da ilkokulda TYSM ile ilgili yapılan çalışmalar ve çalışmaların örneklem sayısı, yılı, ders, çalışma türü ve çalışmalarda araştırılan değişkenler yer almaktadır. Bu çalışmaların hangi değişkenlerle yapıldığı, çalışma türleri ve etkileri aşağıdaki Şekil 16’da detaylı olarak yer almaktadır.



Yukarıdaki şekil incelendiğinde ilkokulda TYSM ile öğrencilerin ders başarılarını özgüvenini, yaratıcılığını, sorumluluk bilincini, eleştirel düşünme ve bilişüstü becerilerini artırdığı, öğrenmenin daha kalıcı, motive edici, eğlenceli, esnek hale geldiği, derse daha aktif katıldığı, akranları ve öğretmenleri ile etkileşim halinde olduğu, TYSM'nin öğrencilerin çoğunlukla olumlu izlemler bıraktığı ve bunun öğrencilerden alınan dönütlerde görülmektedir. Bu sonuçlara ek olarak TYSM ile öğrenmenin öğrencilerin ders başarılarına, yaratıcılıklarına, motivasyonlarına, tutumlarına, okuduğunu anlama ve planlama becerilerine herhangi bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalarında olduğu belirlenmiştir.

İlkokulda yapılan bu çalışmaların yıllara, derslere, örneklem gurubuna, çalışma türüne ve öğrenci sayılarına göre dağılımı aşağıda detaylı olarak incelenmiştir.

İlkokulda TYSM ile yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 17'de yer almaktadır.

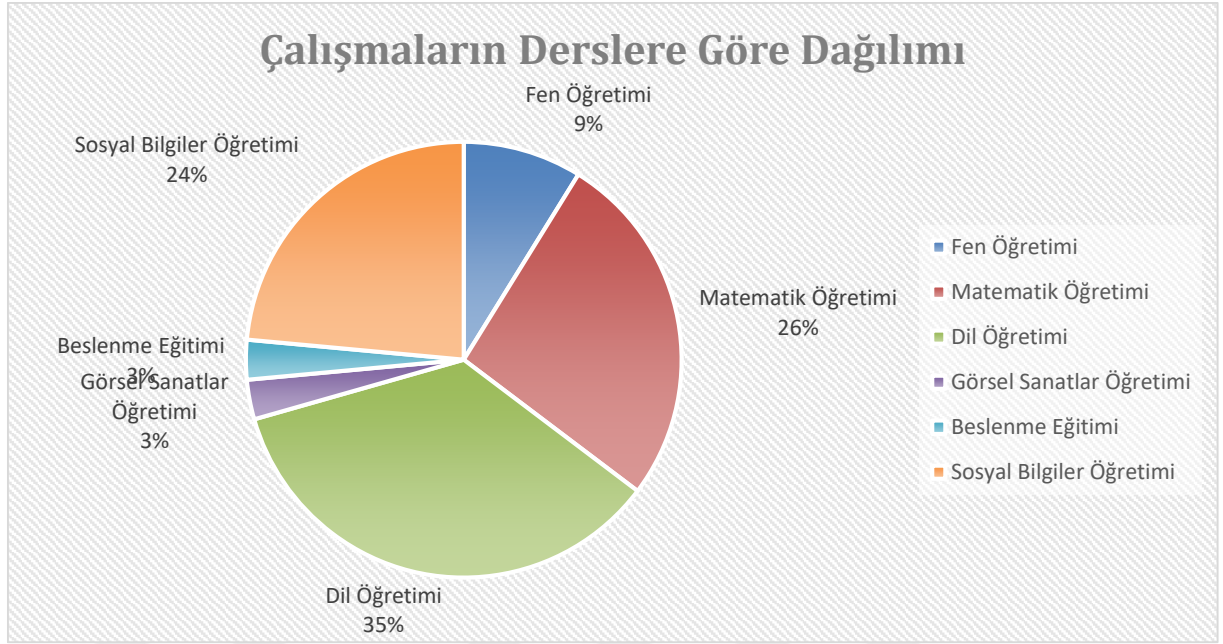
Şekil 17. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı



İlkokulda TYSM ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 17'de yer almaktadır. İlkokulda ilk araştırmaların 2014 yılında yayınlandığı görülmektedir. 2015 yılından itibaren çalışmaların sayısı artmaya başlamış ve en fazla çalışma 2018 yılında yapılmıştır.

İlkokulda TYSM ile yapılan çalışmaların derslere göre dağılımı Şekil 18'de verilmiştir.

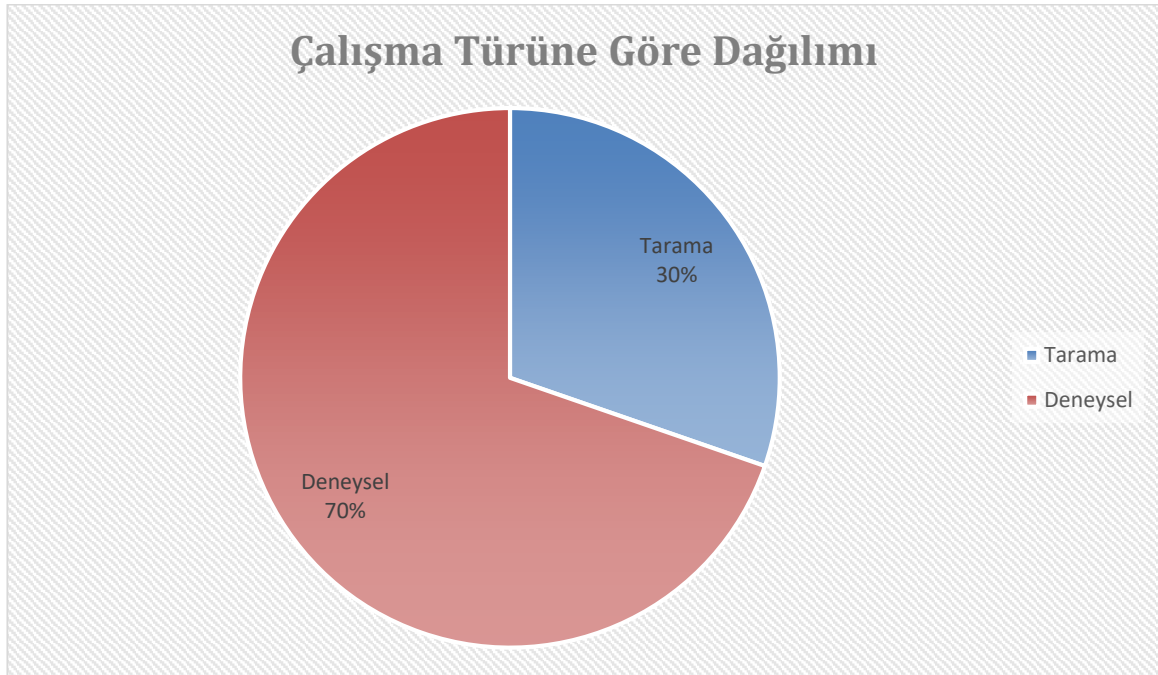
Şekil 18. Çalışmaların Derslere Göre Dağılımı



İlkokulda TYSM ile ilgili çalışmaların derslere göre dağılımı Şekil 18’de yer almaktadır. Şekil 18 incelendiğinde çalışmaların en çok dil ve ardından matematik öğretiminde kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca fen, sosyal bilgiler, görsel sanatlar ve beslenme eğitimi öğretiminde kullanılan çalışmalarda bulunmaktadır.

İlkokulda TYSM ile yapılan çalışmaların türüne göre dağılımı Şekil 19’da verilmiştir.

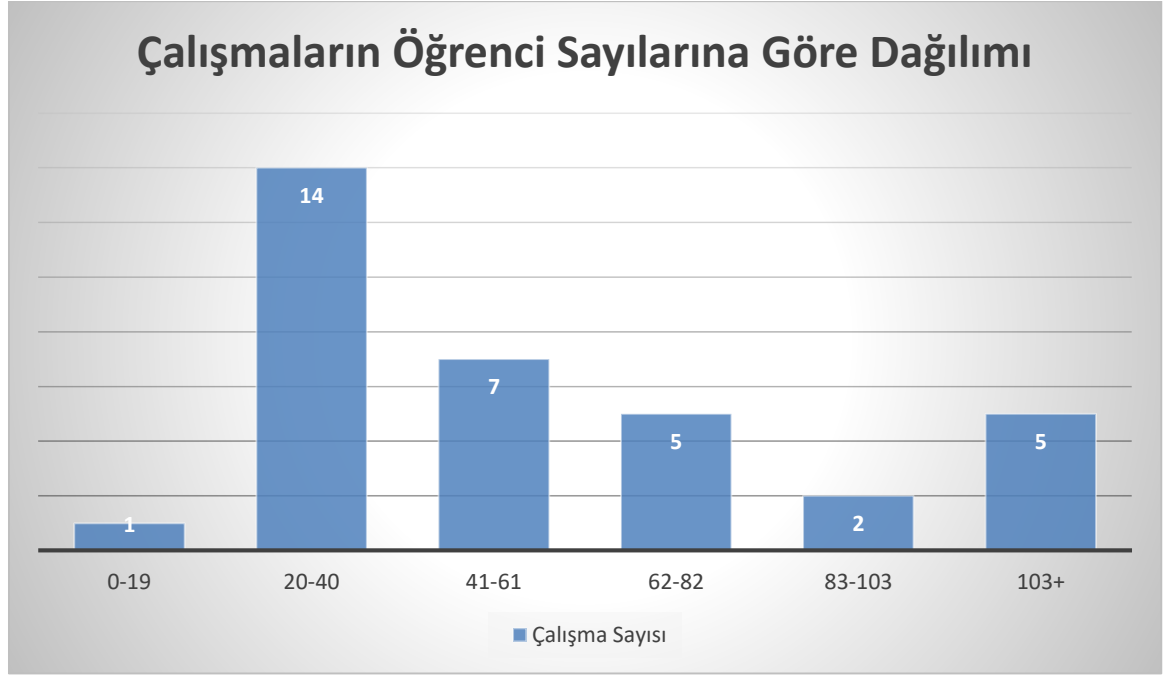
Şekil 19. Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı



İlkokulda TYSM ile ilgili çalışmaların türlerine göre dağılımı Şekil 19’da yer almaktadır. Şekil 19 incelendiğinde çalışmaların sırasıyla en çok deneysel ardından tarama yöntemiyle yürütüldüğü görülmektedir.

İlkokulda TYSM ile yapılan çalışmaların öğrenci sayılarına göre dağılımı Şekil 20’de verilmiştir.

Şekil 20. Çalışmaların Öğrenci Sayılarına Göre Dağılımı



İlkokulda TYSM ile ilgili çalışmaların öğrenci sayılarına göre dağılımı Şekil 20’de yer almaktadır. Şekil 20 incelendiğinde çalışmalarda TYSM’nin çoğunlukla 20-40 öğrenci ile yürütüldüğü görülmektedir. İlkokulda TYSM kullanımına ilişkin yapılan çalışmalara yönelik incelemeler bir bütün şeklinde değerlendirildiğinde şu çıkarımlar yapılabilir. TYSM ile ilgili en fazla çalışmanın 2018 yılında yapıldığı, modelin büyük çoğunluğu dil öğretiminde kullanıldığı, daha çok deneysel yönteminin kullanıldığı ve çoğunlukla 20-40 arasında öğrenci ile yürütüldüğü tespit edilmiştir. İlkokulda TYSM ile ilgili yapılan çalışma sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ilkokulda TYSM’nin kullanımına ilişkin çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Ayrıca TYSM’nin dördüncü sınıf seviyesine uygun ve uygulanmasının mümkün olduğu görülmüştür. Araştırmaya nispeten benzeyen alan yazınında Türkiye’de ilkokul düzeyinde TYSM’nin uygulandığı Ağırman (2023), Erbil (2019), Güven Demir (2018) ve Şengün (2021) çalışmalardan farklı olarak bu araştırmanın en önemli özellikleri; ÇTYSM’nin kullanılması, araştırmanın sosyoekonomik çeşitliliği dikkate alınarak farklı okullarda yapılması, farklı desenlerin ve çevrim içi platformların kullanılması, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeleri ve TYSM hazırbulunuşluğuna etkisinin incelenmesidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

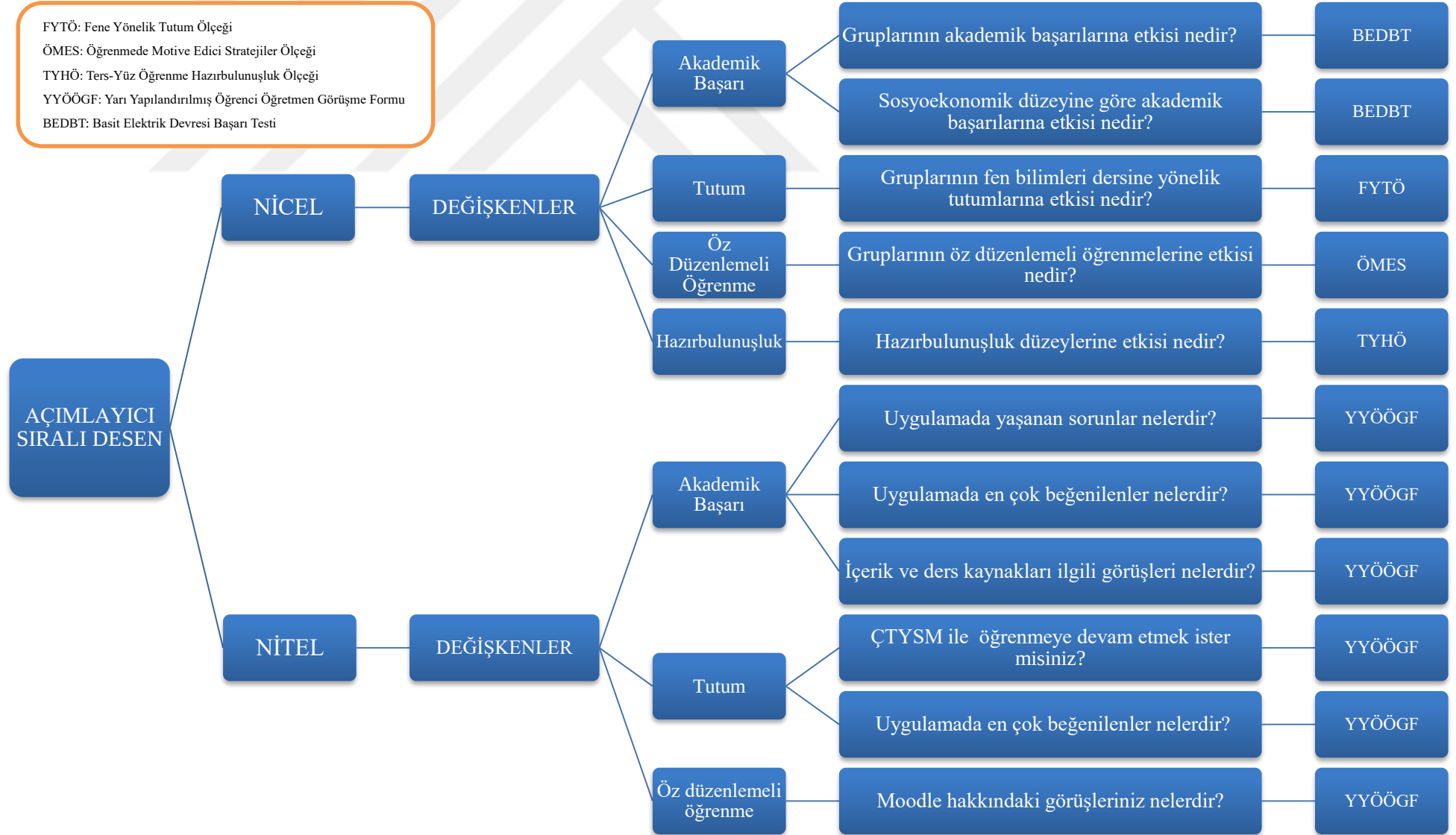
Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle araştırmanın deseni, çalışma grubu ve veri toplama araçları hakkında bilgi verilmiştir. Ardından, uygulama için yapılanlar aşama aşama açıklanmıştır. Son olarak, çalışmanın desenine uygun olarak verilerin toplanması ve analizi, araştırmacının rolü ile geçerlilik ve güvenilirliğe ilişkin bilgiler sunulmuştur.

Araştırma Deseni

Araştırmada UE ile ÇTYSM yaklaşımının basit elektrik devresi ünitesinin öğretimine etkisi, öğrencilerin akademik başarıları, fen bilimleri dersi tutumları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri, ÇTYSM hazırbulunuşlukları ve bu yeni yaklaşımın uygulanabilirliği boyutlarında sorgulanmıştır. Araştırma soruları göz önüne alındığında, araştırma sorularının derinlemesine incelenmesi; sonuçların onaylanması ve doğrulanması ile farklı açılardan irdelenmesi; geçerlik ve güvenilirliğin artırılması, nicel yöntemle elde edilen bulguların test edilmesi ve ÇTYSM yaklaşımının uygulanabilirliğini detaylı bir şekilde saptamak için en uygun karma yöntemdir. Araştırmanın birinci aşamasında UE ile ÇTYSM yaklaşımının uygulanabilirliğine ilişkin yaşanan problemleri, uygulamanın aksaklıklarını ve uygulamayla ilgili geliştirilmesi gereken noktaları farklı bakış açılarıyla detaylıca öğrenilebilmesinde en uygun nitel yöntemlerden durum çalışmasıdır. Araştırmanın ikinci aşamasında ise yöntemlerin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri, hazırbulunuşluklarına etkisinin araştırılması çalışmanın nicel bölümünü oluşturmaktadır. Bu bölüm için en uygun yöntem ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desendir. Nicel bölümde toplanan verilerin değerlendirilip detaylandırılabilmesi içinse yarı yapılandırılmış görüşme tekniği en uygun kaynaktır. Bu desen ve yöntemler sayesinde uygulamanın başından sonuna kadarki süreçte problem durumunun belirlenmesi ve çözüm için en uygun yöntemlerin seçilmesi bakımından bir bütünlük elde edilmiştir. Araştırmanın son aşamasında ise nicel ve nitel veriler birlikte yorumlanmıştır. Araştırma deseninin niteliği göz önünde bulundurulduğunda, bulguların bir noktada birleşmesi veya karıştırılması gerekmektedir. Araştırma sürecinde iki tür verinin birleştirilmesi; veri toplama, veri analizi veya veri yorumlama gibi farklı aşamalarda yapılabilir. Araştırmanın nicel bölümünde veri toplama aracından elde edilen verilerin analizi sonucunda yetersiz kalan, anlaşılmayan, açıklama bekleyen sonuçlar nitel bölümünde yapılan mülakatlar ve gözlemler sonucunda ortaya çıkan ve derinlemesine analiz imkânı sunan verilerle birlikte yorumlanmıştır. Aşağıdaki şekilde araştırmanın deseni, değişkenleri, soruları ile araştırmada kullanılan form ve ölçekler yer almaktadır.

Şekil 21. Araştırmanın Deseni, Değişkenleri, Soruları ile Araştırmada Kullanılan Form ve Ölçekler

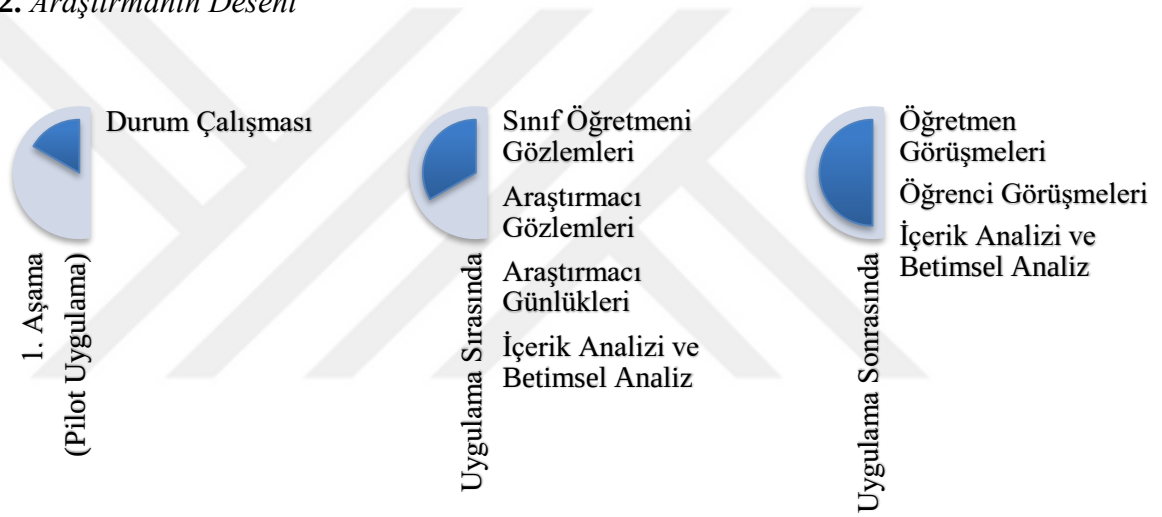


Yukarıdaki Şekil 21’de görüldüğü üzere araştırmanın deseninde yer alan nicel desendeki araştırmanın değişkenleri, soruları ve bu sorulara yönelik uygulanan başarı testi ile ölçekler yer almaktadır. Yine araştırmanın deseninde yer alan nitel desende ise nicel desendeki değişkenleri açıklamlayabilmek adına araştırmanın soruları ve bu sorulara yönelik form yer almaktadır.

Araştırma iki aşamada tamamlanmıştır. Birinci aşama ilkokul dördüncü sınıf öğretmen ile öğrencilerinin ÇTYSM ve UE’ye dayalı öğretimde yaşadığı problemlerin nedenlerinin ve bunların çözümüne yönelik önerilerinin belirlendiği ve bu problemlerin giderilmesine yönelik düzenlenen pilot uygulamadır. İkinci aşama ise ÇTYSM ve UE’ye dayalı öğretimin kıyaslanarak değerlendirildiği asıl uygulamadır. Araştırmanın çalışma grubu bir ilkokulun dördüncü sınıflarından 2 şube ve bu şebelerin sınıf öğretmenleri olarak belirlenmiştir. Araştırma probleminin belirlenmesinde “araştırmacının tanıdığı bir öğretmenin, kendi okulunda diğer okullarla karşılaştırıldığında özel bir durumun olduğunu söylemesi üzerine” (Ekiz, 2003, ss. 43-44) hareket edilmiştir. Bu özel durum ise uzaktan eğitimde yaşanan sorunlardır. Bu kapsamda araştırmacının tanıdığı sınıf öğretmeni ile uzaktan eğitimde yaşanan sorunlar üzerine konuşulması sonucunda Ağrı merkez ilçesindeki bazı ilkokullarda görev yapan okul yönetimi ve dördüncü sınıf öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında öncelikle araştırmasının amacı ve bu süreçte neler yapacağını kısaca anlatılmıştır. Ardından uygulama için izin istenmiş, sınıf öğretmeni ve okul yönetimi izin verdikten sonra resmi izinler alınmıştır. Durumun belirlenmesinde uygulamanın dördüncü sınıfta yapılmak istenmesinin nedeni, araştırmacının yüksek lisans tezinde de dördüncü sınıf fen bilimleri “Basit Elektrik Devresi Ünitesi” hedef kazanımlarına uygun çalışmalar yapmış olması ve UE’de ağırlıklı olarak dördüncü sınıf fen bilimleri ve Matematik derslerinde aktif öğrenememe, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimi, uygulama ve etkinlik sorunlarının yaşanmasından dolayıdır. Bu kapsamda ihtiyaç analizinin yapıldığı bir pilot uygulama araştırmacı tarafından yapılmıştır. ÇTYSM ve UE’de yaşanacak sorunları ortaya çıkarmak ve bunları düzeltmek amacıyla öğretmen ve öğrencilerle görüşmeler yapılmış, araştırmacı ve sınıf öğretmeni derse ilişkin gözlemleri ve araştırmacı tarafından günlükler tutulup değerlendirilmiştir. Bu sayede elde edilen sonuçlarla asıl uygulama sırasında sorun yaşanmaması hedeflenmiştir. Bu nedenlerden dolayı araştırmanın birinci aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yapılmıştır. Nitel araştırma yönteminde, günlük hayatta karşılaşılan durumların analizi için verileri hesaplayan formüllerin aksine katılımcıların bilişine başvurulur. Nitel araştırma, bireylerin içinde bulunduğu ortamdaki olayların ve etkileşimlerin bireyler için ne anlama geldiğini ortaya çıkarmaya çalışır. Bu yüzden nitel araştırma bir olayı değerlendirmekten veya eleştirmekten ziyade anlamaya ve anlamlandırmaya odaklanır (Weaver-Hightower, 2019).

Durum çalışması bir veya birden fazla durumun, grubun, olayın veya birbiriyle bağlantılı sistemlerin ayrıntılı olarak çalışıldığı yöntemdir (McMillan, 2000). Durum çalışması sınırlı bir olgunun detaylandırılıp betimlenmesi ve incelenmesidir (Merriam, 2013). Chmiliar'a (2010) göre ise sınırları belli bir olayın nasıl çalıştığını görebilmek için veri toplama ve ardından bu verileri sistematik hale getirebilmek amacıyla derinlemesine incelemedir. Durum çalışması ile var olan durumu daha net görebilecek ve asıl uygulamada yöntemler uygulanırken yaşanacak sorunlardan (teknik veya hazırlanan etkinlik, oyun, görev vb.) dolayı başarı, tutum, öz düzenleme ve hazırbulunuşluğa bu sorunların etkisini azaltmak amacıyla nitel çalışma tercih edilmiştir. Birinci aşamada yaşanan problemlerin çözümünden sonra, ÇTYSM ve UE yönteminin kıyaslanarak değerlendirildiği ikinci aşamaya geçilmiştir. Araştırmanın birinci aşamasında uygulanan durum çalışması Şekil 22'de verilmiştir.

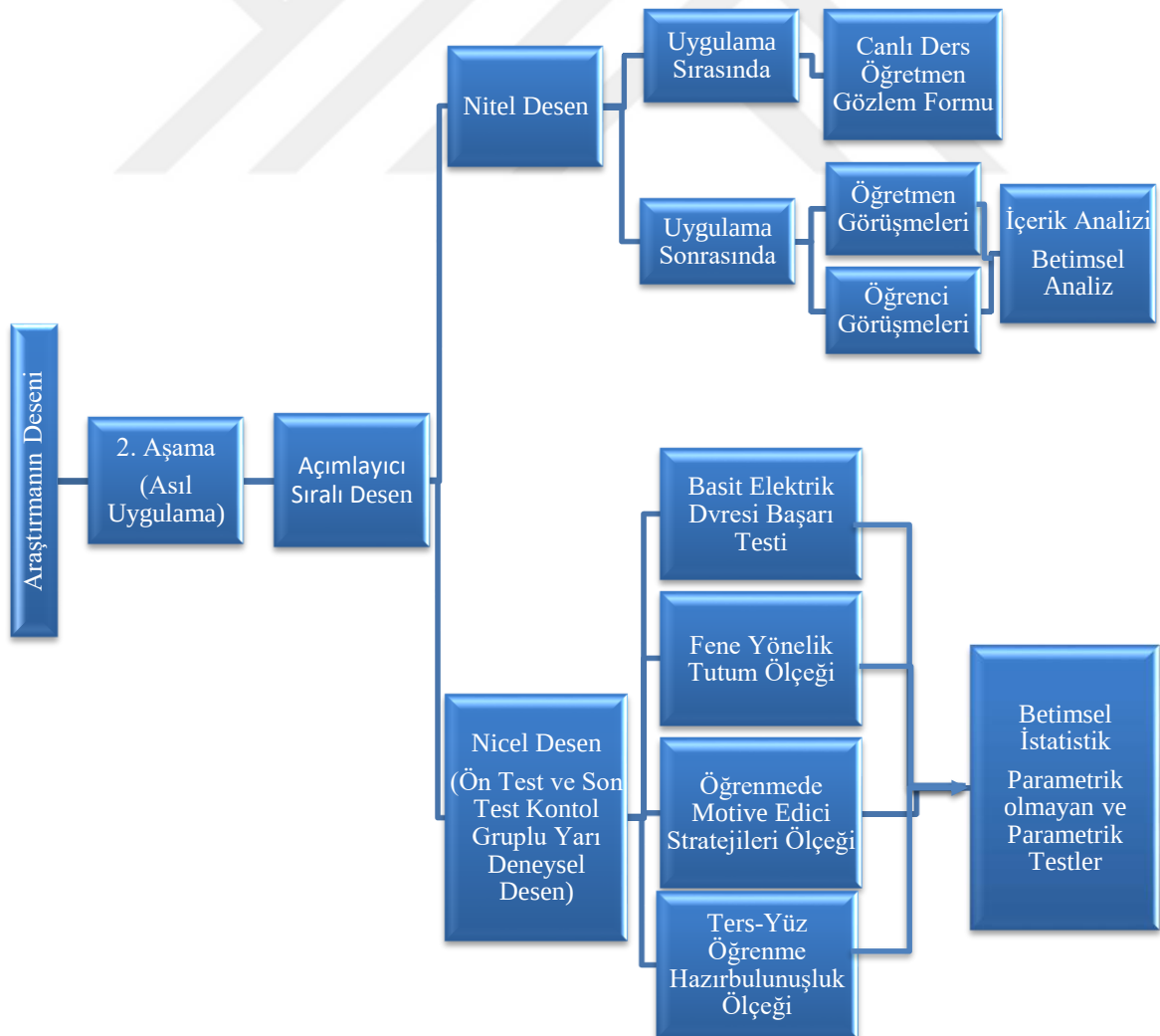
Şekil 22. *Araştırmanın Deseni*



Araştırmanın ikinci aşaması olan asıl uygulamada ise ÇTYSM ve EU'nin akademik başarıya, ÇTYSM hazırbulunuşluğuna, fen bilimleri dersine yönelik tutuma, öz düzenlemeli öğrenmeye uygulanan öğrenme yöntemlerinden hangisinin istatistiksel olarak daha etkili olduğunu analiz edebilmek amacıyla nicel ve ÇTYSM'nin tercih edilme nedenlerine dair katılımcıların farklı bakış açılarını karşılaştırıp betimleyebilmek amacıyla nitel yaklaşımları birleştirilerek her iki yöntemin sınırlılıklarını en aza indirebilmek için açımlayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Bu doğrultuda karma araştırma yöntemlerinin amacının nicel ve nitel verilerin güçlü yanlarını bütünleştirerek araştırma problemini tüm yönleri ile incelemek (Creswell, 2007) ve araştırmanın geçerliğini ve güvenilirliğini artırmak (Creswell, 2017) olduğu ifade edebilir. Karma araştırma yöntemin seçilmesinin diğer bir sebebi ise araştırma problemi ile ilgili

sorunların daha iyi anlaşılmasına ve açıklanmasına olanak tanınmasıdır (Türnükü, 2000). Yani karma araştırma yöntemleri sayesinde nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılarak (Fraenkel vd., 2012) ilgili araştırma problemlerinin daha iyi anlaşılması sağlanır (Creswell, 2012; Hanson vd., 2005). Pragmatist felsefeye dayanan bu yaklaşım (Morgan, 2007) bir araştırmada nicel ve nitel verilerin toplanmasına, analiz edilmesine ve harmanlanmasına olanak sunar. Ayrıca nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin sahip olduğu sınırlılıkları dengeleyebildiği için karma araştırma yöntemi güçlü bir paradigmadır (Fırat vd., 2014). Alan yazınında karma araştırma yöntemleri çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu araştırmada Creswell (2017) tarafından yapılan sınıflandırma kullanılmıştır. Creswell (2017) karma araştırma yöntemlerini; yakınsayan paralel, açımlayıcı sıralı, keşfedici, iç-içe karma, dönüştürücü karma ve çok aşamalı karma desen olmak üzere altı gruba ayırmaktadır. Açımlayıcı sıralı desen; önce nicel verilerin toplanıp, analiz edildiği; elde edilen verilerin sağlam temellere oturtulması amacıyla nitel verilerin toplanıp, analiz edildiği bir süreçtir (Creswell & Plano Clark, 2011). Araştırmada kullanılan açımlayıcı sıralı karma desene Şekil 23'te yer verilmiştir.

Şekil 23. Araştırmada Kullanılan Açımlayıcı Sıralı Karma Desen



Asıl uygulamanın nicel aşamasında ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desenlerde çalışma grubunda yer alan katılımcıların gruplara seçkisiz bir şekilde yerleştirilemediği ve bütün etkenlerin kusursuz bir şekilde kontrol edilemediği desenlerdir. Ancak katılımcıları rastgele gruplara ayırma işlemine olanak sağlamadığı durumlarda uygulanabilecek en iyi desenlerden biridir (McMillan & Schumacher, 2006). Araştırmanın deneysel planına Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen

Gruplar	Ön Test	İşlem	Son Test
Kontrol	BEDBT ₁ FYTÖ ÖMES TYHÖ	UE	BEDBT ₂ FYTÖ ÖMES TYHÖ
Deney	BEDBT ₁ FYTÖ ÖMES TYHÖ	ÇTYSM	BEDBT ₂ FYTÖ ÖMES TYHÖ

UE: Uzaktan Eğitim Uygulama Ortamı

ÇTYSM: Çevrim içi Ters-Yüz Sınıf Modeli Uygulama Ortamı

BEDBT₁: Basit Elektrik Devresi Başarı Ön Testi

BEDBT₂: Basit Elektrik Devresi Başarı Son Testi

FYTÖ: Fene Yönelik Tutum Ölçeği

ÖMES: Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği

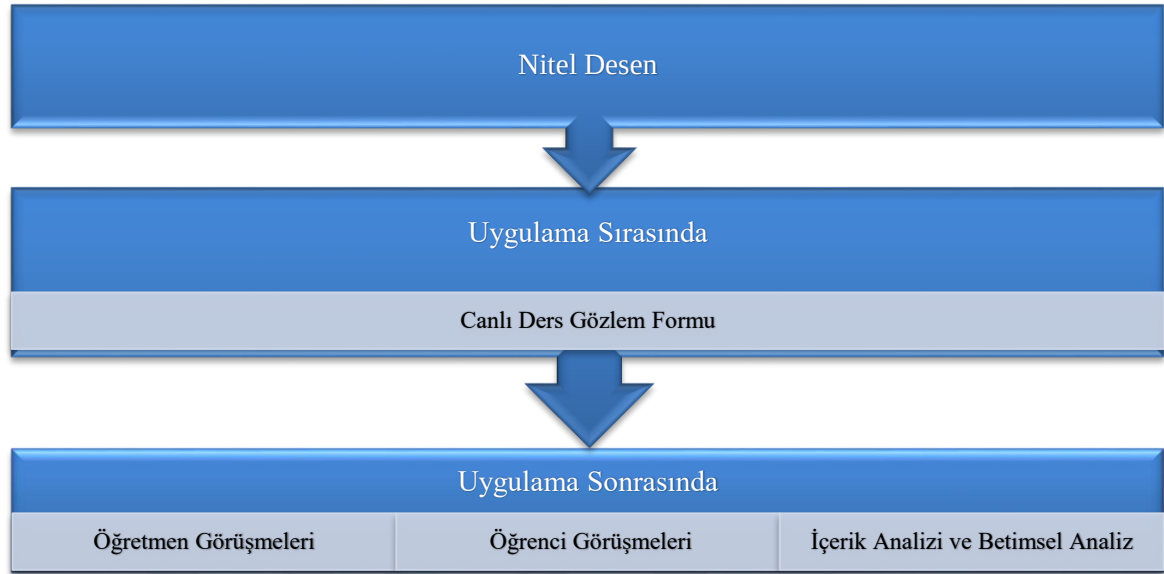
TYHÖ: Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği

Tablo 7’de görüldüğü gibi UE ve ÇTYSM gruplarına yansız olarak atanan öğrenme ortamları türünü, ölçümler ise farklı zamanlarda gerçekleştirilen tekrarlı ölçümleri göstermektedir. Deneysel desene ön test olarak Basit Elektrik Devresi Başarı Testi (BEDBT), Öğrencilerin Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ve Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği (ÖMES) Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği (TYHÖ) uygulanması ile başlamıştır. Tüm okullarda kontrol grubu olarak belirlenen gruplarda UE ve deney grubu olarak belirlenen gruplarda ise ÇTYSM uygulanmıştır. Uygulama sonunda ise ön test olarak uygulanan başarı testi ve ölçekler son test olarak tekrardan bütün gruplara uygulanmıştır.

Araştırmanın nicel aşamasından sonra uygulama hakkında daha detaylı bilgi edinebilmek amacıyla nitel veriler toplanmıştır. Asıl uygulamanın nitel aşamasında ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak öğrenci ve öğretmenlerle uygulama hakkındaki tutum ve algıları incelenmiştir. Çünkü nitel veriler özellikle deneysel veya yarı deneysel nicel araştırma güçlendirebilmek amacıyla uygulanabilir (Leech & Onwuegbuzie, 2007). Nitel araştırma, araştırmacının veri toplayıp değerlendirdiği, araştırmacıyı katılımcılar ve onlardan elde ettiği bilgiler kadar araştırma sürecinin bileşenlerinden biri yapan araştırma türüdür. (Strauss & Corbin, 1990). Son olarak uygulama bitiminin ardından görüşme sonrası araştırmacı tarafından içerik analizi yapıldıktan sonra öğretmen ve öğrencilerin yapılan içerik analizi

hakkındaki görüşleri alınarak uygulamaya son verilmiştir. Araştırmada takip edilen uygulama basamakları Şekil 24’te verilmiştir.

Şekil 24. Araştırmada Takip Edilen Uygulama Basamakları



Özetle bu çalışmanın birinci aşamasında UE ile ÇTYSM yaklaşımının uygulanabilirliğine ilişkin yaşanan problemleri, uygulamanın aksaklıklarını ve uygulamayla ilgili geliştirilmesi gereken noktaların öğrenilebilmesi için nitel yöntemlerden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Yöntemlerin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri, hazırbulunuşluklarına etkisinin araştırılması için nicel bölümde ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Nicel bölümde toplanan verilerin değerlendirilip detaylandırılması içinse yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Böylece çalışmada bir bütünlük elde edilmiştir.

Evren, Örneklem ve Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma evreni, Ağrı il merkezinde bulunan dördüncü sınıfta öğrenim gören yaklaşık 2000 öğrencidir. Araştırmanın örneklemi ise 2020–2021 eğitim-öğretim yılı Ağrı ili merkez ilçesinde bulunan, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiş olan 3 devlet ve 1 özel ilkokulunda öğrenim gören dördüncü sınıf yaklaşık 74 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın nicel boyutundaki örneklemi için her okuldan belirlenen 2 şubedir (deney ve kontrol grubu). Araştırmanın nitel boyutundaki katılımcılar ise uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen sınıf öğretmeni, öğrencilerdir. Maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin amacı genellemeler yapmak yerine ortak ve paylaşılan durumların olup olmadığı anlaşılmasına çalışılır ve var olan probleme değişik

açılardan bakabilmek amaçlanır (Marczyk vd., 2005). Bu yöntemde araştırılan problem durumuyla ilgili çok sayıda çeşitlilik sağlanmaya çalışılır (Neuman, 2000). Bir olayın değişik bağlamlarda farklı paydaşlar tarafından deneyimlenmesidir (Suri, 2011). Başka bir ifadeyle bir durumun her boyutunu detaylı araştırma fırsatını vermesi ve farklı durumların ortak yönlerini açığa çıkarmasına yarayan yöntemdir (Patton, 2014).

Çalışmada dört deney ve üç kontrol grubu bulunmaktadır. Kontrol grubunda üç sınıfın olmasının sebebi OK-3'te bulunan dördüncü sınıf öğretmenlerinden bir şube dışında diğer şubelerin uygulamaya katılmak istememesindendir. Tablo 8'de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sayısı detaylı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Öğrenci Sayısı

Okullar	Grup	Şube	Sınıf Mevcudu	Uygulamaya Katılan Öğrenci Sayısı		
				Kız	Erkek	Toplam
OK-1	Deney grubu	4/D	28	7	2	9
	Kontrol grubu	4/B	27	4	2	6
ÖOK	Deney grubu	4/A	13	2	11	13
	Kontrol grubu	4/B	11	6	5	11
OK-2	Deney grubu	4/D	25	8	5	13
	Kontrol grubu	4/B	22	4	8	12
OK-3	Deney grubu	4/A	24	2	8	10
	Kontrol grubu	-	-	-	-	-
Toplam	-	7	150	33	41	74

Tablo 8'den de anlaşılabileceği üzere uygulamaya toplam 74 öğrenci katılım göstermiştir. Bu öğrencilerin %44.59 kız %55.41 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada uygulanan anketlere, sınavlara ve yapılan görüşmelere bütün öğrenciler katılım göstermemiştir. Bu durumun sebebi ise öğrencilerin büyük çoğunluğunun derse katılabileceği cihaz, internet bağlantısına sahip olmamaları veya sınırlı internet kotasına sahip olup bu uygulama yerine başka derslere katılma isteğidir.

Veri Toplama Teknikleri/Araçları

Bu araştırmanın nicel veri toplama araçları; öğrencilerin Fen dersi akademik başarılarını ölçmek amacıyla “Basit Elektrik Devresi Başarı Testi” (EK-1), fen bilimlerine yönelik tutumlarını incelemek amacıyla da “Fene Yönelik Tutum Ölçeği” (EK-2), öz düzenlemeleri konusunda bilgi sahibi olabilmek amacıyla “Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği” (EK-3) ve “Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği” (EK-4) kullanılmıştır. Nitel veri toplama

aracı ise “Yarı yapılandırılmış Öğretmen-Öğrenci Görüşme Formu” (EK-5) ve “Canlı Ders Öğretmen Gözlem Formu” (EK-6) kullanılmıştır.

Basit Elektrik Devresi Başarı Testi

Çalışmada kullanılan Basit Elektrik Devresi Başarı Testi öğrencilerin fen başarısını ölçmek amacıyla Erişmiş (2017) tarafından ilkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersi, “Basit Elektrik Devresi” konusuna ait yüksek lisans tez çalışmasından alınmıştır. Başarı testinin güvenirlik katsayısı yaklaşık .74 olarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılan başarı testi çoktan seçmeli, dört seçenekli ve 25 sorudan oluşmaktadır. Ölçüm aracının araştırmanın amacına uygun olup olmadığı, şekiller ile soru kökleri, dilbilgisi ve soruların görünüş geçerliliği ile ilgili olarak, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi’ndeki iki öğretim üyesinin, dört ilkokul sınıf öğretmeninin, iki ortaokul fen bilimleri öğretmeni ve bir Türkçe öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Yazı puntosu hazırlık aşamasında öğrencilere uygun hale getirilmiştir. Testi rahat okuyabilmeleri, okuduklarını anlayabilmesi ve soruları çözebilmeleri için uygun zamanlama hazırlık aşamasında gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ise konu alanının ölçme aracı kapsamında olup olmadığını ve bunun ifade biçimini değerlendirmek için kapsam geçerliği araştırılmıştır. Bunu sağlamak amacıyla alanında uzman kişilerin eleştirileri dikkate alınmıştır. Kapsam geçerliliği için her kazanıma uygun eşit sayıda sorular hazırlanmıştır. Araştırmada bu başarı testinin seçilmesinin nedeni ise dördüncü sınıf öğrenci seviyesine uygun olması ve Basit Elektrik Devresi ünitesine yönelik olarak hazırlanmış olmasıdır.

Bu çalışmada testin kullanılabilirliği için güvenirlik katsayısı yanında madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri de incelenmiştir. Uygulama için kullanılan başarı testine toplam 74 öğrenci katılmıştır. Uygulamaya başlamadan önce yapılan ön test sonucu elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre testin KR-20 güvenirlik katsayısı .74 olarak bulunmuştur. Bu değerden yola çıkılarak başarı testinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir (Can, 2019). Başarı testinde bulunan soruların madde analizleri TestAn Test Analiz Programı ile analiz edilmiştir. Test maddelerinin madde ayırt edicilik indeksleri .30 ile .76 arasındadır. Hasaıçebi ve diğerlerine (2020) göre madde ayırt edicilik indeksi .30 ile .39 arasındaysa madde oldukça iyi, .40 ve üzeri ise çok iyi maddedir. Bu değerlere göre başarı testinde yer alan sorular ayırt edici olarak değerlendirilmiştir. Test maddelerinin güçlük indeksleri ise .07 ile .82 arasında olduğu bulunmuştur. Hasaıçebi ve diğerlerine (2020) göre madde güçlük indeksi .29 ve altı ise zor, .30 ile .49 arası orta, .50 ile .69 arası kolay ve .70 ile 1 arası çok kolay madde olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlere göre başarı testinde yer alan sorular arasında çok kolay, kolay, orta ve zor güçlükte soruların olduğu söylenebilir. Ayrıca testin madde güçlük indeks ortalaması .47 ve ayırt edicilik indeks ortalaması ise .38 olarak bulunmuştur. Yine başarı

testinde yer alan soruların ölçmek istenilen davranışı sergileyen ve sergile(ye)meyen öğrencileri ayırtedebilmek için üst %27 ile alt %27'lik gruptaki öğrencilerin puan ortalamaları bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır (Can, 2019). Yapılan testin sonucuna aşağıda Tablo 9'da yer verilmiştir.

Tablo 9. *Başarı Testi Alt ve Üst Gruplara İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları*

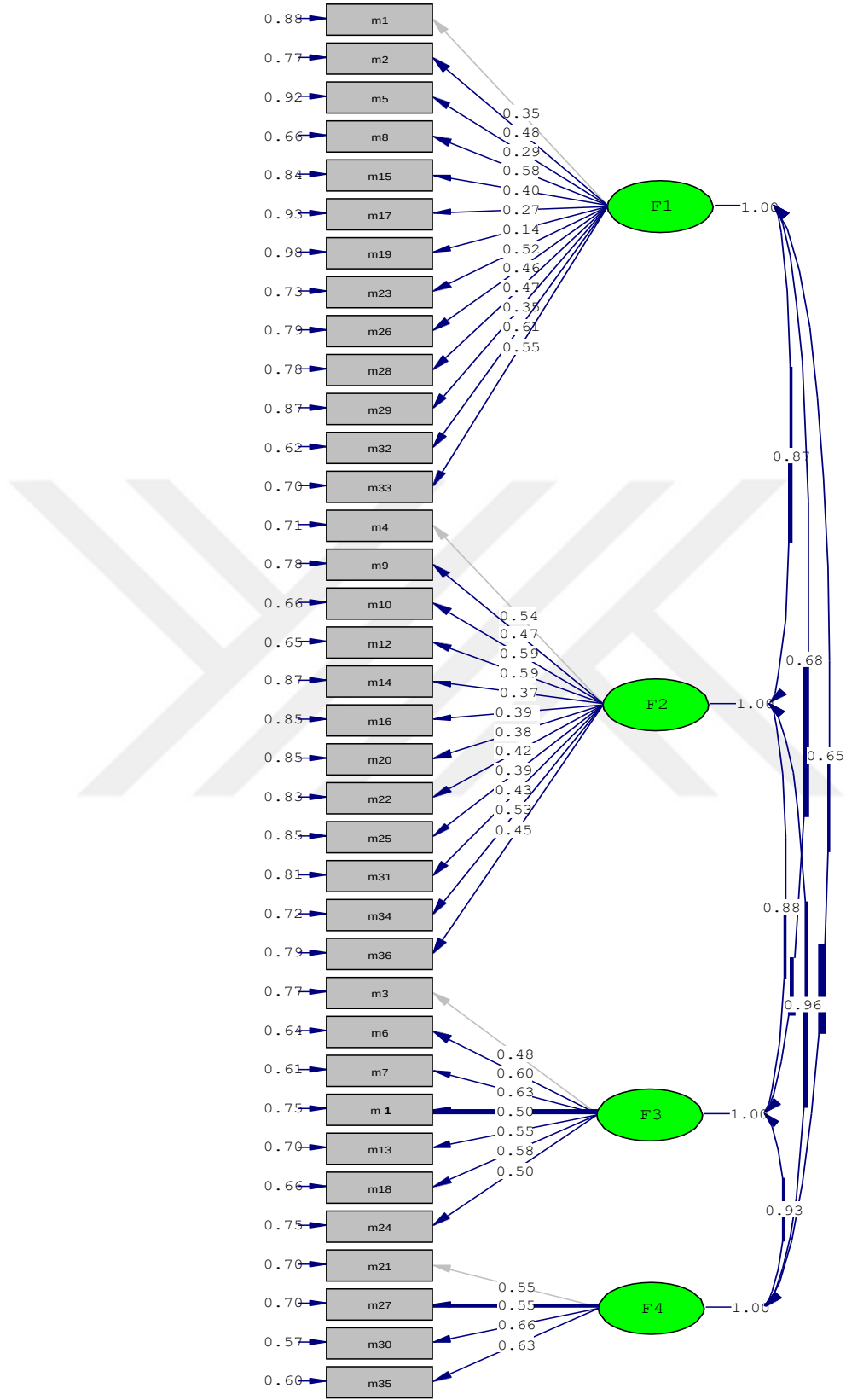
	Gruplar	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
Başarı Testi	Üst %27	20	16.45	1.60	19.401	.000
	Alt %27	20	6.50	1.63		

Tablo 9 incelendiğinde üst %27 ile alt %27'lik gruptaki öğrencilerin puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($t_{(38)}=19.401$, $p<.05$). Elde edilen bulgulara göre, “Basit Elektrik Devresi Başarı Testi”nin ayırt edici bir test olduğu söylenebilir. Sonuç olarak “Basit Elektrik Devresi Başarı Testi”nin geçerli ve güvenilir bir test olduğu görülmüştür. Öğrencilerin başarı testine verdiği doğru cevaba 1 puan, yanlış verdiği cevaba ise 0 puan verilmiş ve hesaplama yapılmıştır. Başarı testinden en yüksek 25 en düşük 0 puan alınabilir. Basit Elektrik Devresi Başarı Testi ekler bölümünde yer verilmiştir (EK-1).

Fene Yönelik Tutum Ölçeği

Çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla FYTÖ kullanılmıştır. Ölçek, Özcan ve Koca (2020) tarafından fen bilimleri dersine yönelik 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören toplam 691 öğrencinin tutumlarını keşfetmek amacıyla geliştirilmiştir. Yapılan DFA sonucunda $\chi^2/sd=2$, RMSEA=.05, SRMR=.05, IFI=.97, CFI=.97, NNFI=.97, NFI=.93 uyum değerlerini bulmuştur. Ölçek 4 faktörlüdür. Bu ölçeğin tamamının güvenilirlik katsayısı .93 iken faktörlerin katsayıları ise Hoşlanma için .91, Güven için .74, Fayda için .76 ve İlgi için .72 olarak belirtilmiştir. Çalışmada kullanılacak ölçekte yer alan tutum cümlelerinden toplam 36 madde bulunmaktadır. Ölçek, maddeleri "kesinlikle katılmıyorum" (1) ile "kesinlikle katılıyorum" (5) arasında derecelendirilmiştir. Bu ölçek fen bilimleri alanını kapsayan tutum bileşenlerinin tamamını kapsadığından (Özcan & Koca, 2020) ve yapılan alan yazını incelemesi sonucunda en güncel tutum ölçeği olduğu düşünüldüğünden dolayı tercih edilmiştir. Bu çalışmada ölçeğin geçerlilik değerleri doğrulayıcı faktör analizi yardımıyla incelenmiştir. Modelin yeterliliği için yapılan DFA sonucunda uyum indeks değerleri ölçeğin orijinal formunda bulunan dört boyutlu yapı ile çalışmada yer alan katılımcılar dışında 364 ilkökul öğrenci örneğine uygulanarak doğrulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizine ait şekilsel gösterimleri Şekil 25'te sunulmuştur.

Şekil 25. “FYTÖ” Ölçme Aracının Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= Hoşlanma, F2= Güven, F3= Fayda, F4= İlgi)



Chi-Square=931.51, df=588, P-value=0.00000, RMSEA=0.047

Modelin “Hoşlanma” boyutu için faktör yükleri .14 ile .61 arasında, “Güven” boyutu için faktör yükleri .37 ile .59 arasında, “Fayda” boyutu için faktör yükleri .48 ile .63 arasında ve “İlgi” boyutu için .55 ile .66 arasında değişmektedir. Buna göre bütün maddelerin yeterli

faktör yüküne sahip olmasına rağmen “Hoşlanma” boyutunda iyi veya uygun temsilcileri olmamasına rağmen genel uyum değerlerinin iyi ve kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu söylenebilir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 10’da yer verilmiştir.

Tablo 10. *FYTÖ Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Uyum İndeksleri	Değerler
χ^2	1131.21 (sd=588, p=0.00)
χ^2/ sd	1.58
RMSEA	.047
SRMR	.065
AGFI	.78
NNFI	.95
NFI	.89
CFI	.96
IFI	.96
GFI	.81

Tablo 10’da görüldüğü gibi FYTÖ’nin uyum indeks değerleri ($\chi^2/sd= 1.58$, RMSEA= .047, SRMR= .065, NFI= .89, NNFI= .95, CFI= .96, IFI= .96, GFI= .81, AGFI= .78) ölçeğin orjinal formunu doğrular yapıda olduğunu göstermiştir. Ölçeğin yapı geçerliği için DFA’sı yapıldıktan sonra, bu çalışmada elde edilen ölçümlerin güvenilirliği için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmıştır. Hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; ölçeğin tamamı için .65 iken Hoşlanma boyutu için .19, Güven boyutu için .07, Fayda boyutu için .23 ve İlgi boyutu için .67 olarak bulunmuştur.

Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği

Pintrich ve diğerleri (1991) tarafından üniversite öğrencilerine yönelik olarak “Motivated Strategies for Learning Questionnaire” adıyla geliştirilen ve Altun (2005) tarafından “Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği” (ÖMES) adıyla Türkçeye uyarlanan ölçek çalışmada öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Pintrich ve diğerleri (1991) tarafından 1986’da 326; 1987’de 687; 1988’de 758 üniversite öğrencisine yönelik olarak geliştirilen bu ölçeğin seçilme nedenleri ölçeğin orijinal makalesi Google Scholar istatistiklerine göre 5611 atıf almış olması, yaygın bir şekilde kullanılmış olması, uzun yıllardır farklı yaş grupları ve kültürler üzerinde uygulanmış olması (Karadeniz vd., 2008) ve teorik olarak çok kapsamlı bir yapıya sahip almasıdır (Aktan & Tezci, 2013). Ayrıca ölçek Türkiye’deki alan yazınında ilkökul (Kutlu Abu, 2018), ortaokul 5. Sınıf (Atun, 2016; Gülay, 2012; Kaya & Kablan, 2013; Yamaç, 2011) ve 6, 7, 8. sınıf (Dadlı, 2015; Deniz, 2019; Karabacak, 2014; Kirişçi & Konik, 2016; Meriç Bağrıyanık, 2020; Özdemir, 2012; Şentürk Barışık, 2018), lise (Karakullukcu, 2021; Özen, 2016; Özturan Sağırılı, 2010), gibi farklı öğretim kademelerinde de kullanılmıştır. ÖMES’in motivasyonel inançların ölçüldüğü birinci bölümünde içsel ve dışsal motivasyon, konu değeri (göreve verilen değer), öğrenme inançları, öz yeterlik (öğrenme ve performans için) ve sınav kaygısı olmak üzere 6

boyut bulunmaktadır. Bilişsel ve bilişüstü stratejilerinin ölçüldüğü ikinci bölümünde ise tekrarlama, ayrıntılandırma, örgütleme, eleştirel düşünme ve bilişüstü öz düzenleme olmak üzere 5 boyut yer almaktadır. Son olarak kaynak yönetim bölümü; zaman ve çalışma çevrenin düzenlenmesi, çaba yönetimi, akran öğrenme ve yardım arama olmak üzere 4 boyutu içermektedir. Araştırmacıların ve eğitimcilerin ihtiyaçlarına göre modüller olarak tasarlanmış 15 alt boyuttan oluşan ölçek, bir bütün halinde kullanılabileceği gibi, istenilen boyutlarıyla da kullanılabilir bir özellik taşımaktadır (Pintrich vd., 1991). Aşağıdaki Tablo 11’de bu alt ölçeklerle ilgili açıklamalar yapılmıştır.

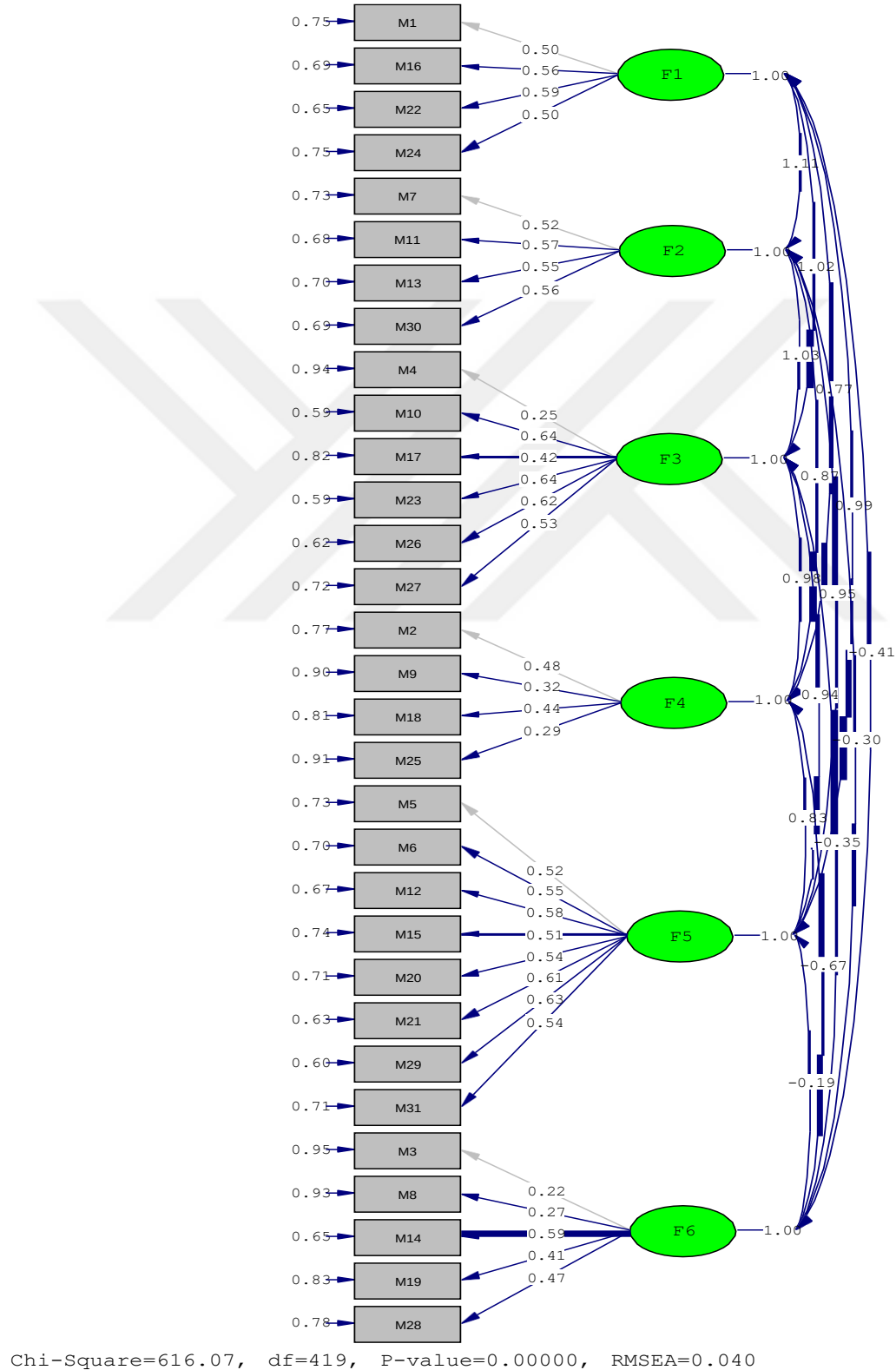
Tablo 11. ÖMES’in Alt Boyutları

Boyutlar	Alt boyut	Maddeler
Motivasyonel İnançlar	İçsel Motivasyon	1, 16, 22, 24
	Dışsal Motivasyon	7, 11, 13, 30
	Konu Değeri	4, 10, 17, 23, 26, 27
	Öğrenme İnançları	2, 9, 18, 25
	Öz yeterlik	5, 6, 12, 15, 20, 21, 29, 31
	Sınav Kaygısı	3, 8, 14, 19, 28
Bilişsel ve Bilişüstü Stratejileri	Tekrarlama	39, 46, 59, 72
	Ayrıntılandırma	53, 62, 64, 67, 69, 81
	Örgütleme	32, 42, 49, 63
	Eleştirel Düşünme	38, 47, 51, 66, 71
	Bilişüstü Öz düzenleme	33, 36, 41, 44, 54, 55, 56, 57, 61, 76, 78, 79
	Zaman ve Çalışma Çevrenin Düzenlenmesi	35, 43, 52, 65, 70, 73, 77, 80
Kaynakları Yönetme Stratejileri	Çabanın Düzenlenmesi	37, 48, 60, 74
	Arkadaştan Öğrenme	34, 45, 50
	Yardım Arama	40, 58, 68, 75

Tablo 11’den de anlaşılacağı üzere motivasyonel inançların ölçüldüğü birinci bölümde yer alan boyutlardaki soru sayıları sırasıyla; içsel motivasyon için 4, dışsal motivasyon için 4, konu değeri için 6, öğrenme inançları için 4, öz yeterlik için 8 ve sınav kaygısı için 5 olmak üzere toplam 31’dir. Ölçekteki soru sayıları her bir boyutta sırasıyla; tekrarlama için 4, ayrıntılandırma için 6, örgütleme için 4, eleştirel düşünme için 5 ve bilişüstü öz düzenleme için 12 olmak üzere toplamda 31 maddeden oluşur. Bu ölçeğin motivasyonel inançlar, bilişsel ve bilişüstü alt ölçekleri olmak üzere toplam 62 sorusu bu çalışmada kullanılmıştır. Ölçek 7’li likert tipindedir. Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Altun (2005) tarafından yapılan ölçeğin, motivasyonel inançların ölçüldüğü birinci bölümündeki boyutlara ilişkin Chronbach alfa değerleri; içsel motivasyon için .80, dışsal motivasyon için .83, konu değeri için .91, öğrenme inancı için .80, öz yeterlik için .89 ve sınav kaygısı için .82 olarak bulunmuştur. Bilişsel ve bilişüstü stratejilerinin ölçüldüğü ikinci bölümünde yer alan boyutlara ilişkin Chronbach alfa değerleri ise; tekrar için .67, ayrıntılandırma için .77, örgütleme için .70, eleştirel düşünme için .75 ve bilişüstü öz düzenleme için .85 olarak hesaplanmıştır.

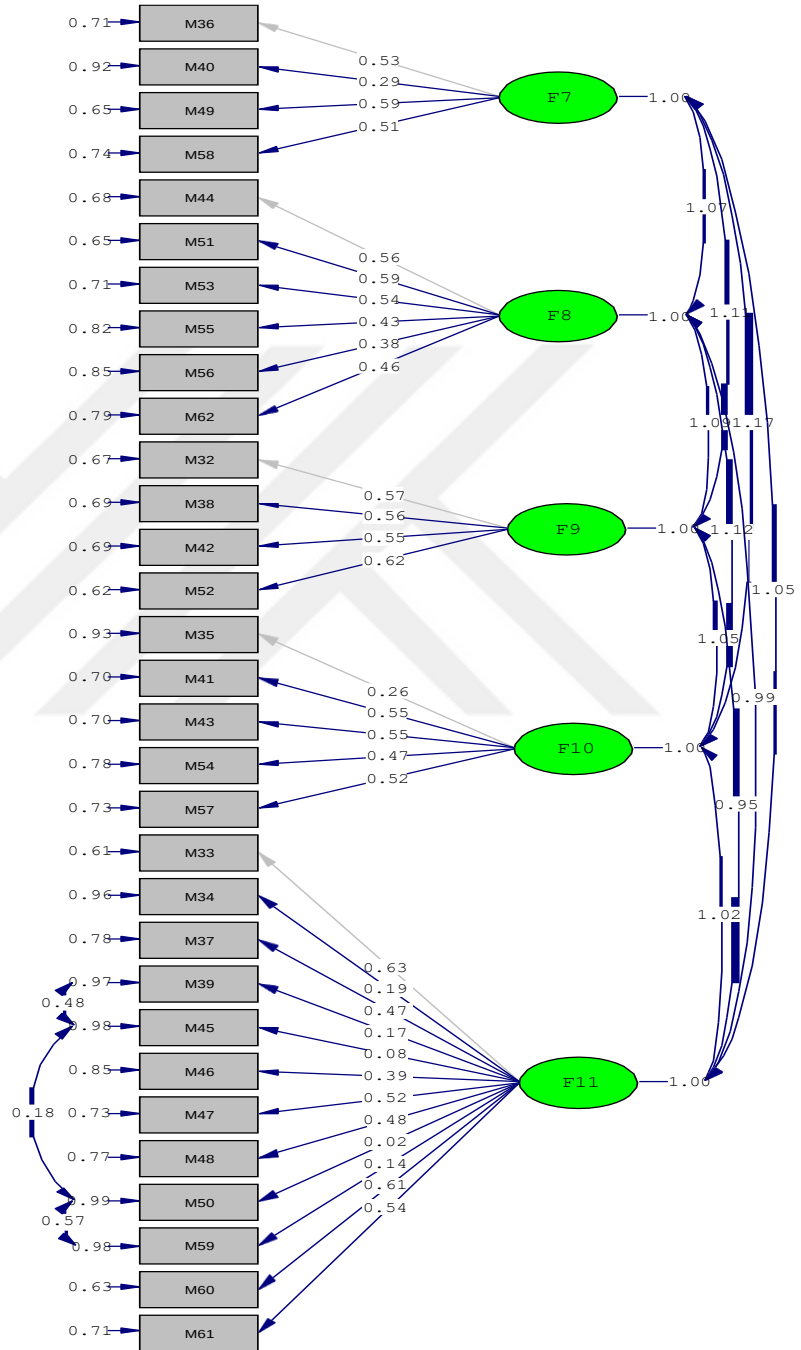
Bu çalışmada ölçeğin geçerlilik değerleri doğrulayıcı faktör analizi yardımıyla incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizine ait şekilsel gösterimleri ve parametre kestirimleri Şekil 26 ve Şekil 27’de sunulmuştur.

Şekil 26. “Mİ” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= İçsel Motivasyon, F2= Dışsal Motivasyon, F3= Konu Değeri, F4= Öğrenme İnançları, F5= Öz yeterlik ve F6= Sınav Kaygısı)



Şekil 26’da sunulan faktör yük değerleri ve hata değerlerinin iyi veya uygun temsilcileri olmamasına rağmen genel uyum değerlerinin iyi ve kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu görülmüştür.

Şekil 27. “BSS” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Modifikasyonlu Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F7= Tekrarlama, F8= Ayrıntılandırma, F9= Örgütlenme, F10= Eleştirel Düşünme ve F11= Bilişüstü Öz düzenleme)



Chi-Square=1049.64, df=421, P-value=0.00000, RMSEA=0.075

Şekil 27’de sunulan faktör yük değerleri ve hata değerlerinin iyi veya uygun temsilcileri olmamasına rağmen genel uyum değerlerinin iyi ve kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Motivasyonel İnançlar boyutunun içsel motivasyon alt boyutu için faktör yükleri .50 ile .59, dışsal motivasyon alt boyutu için faktör yükleri .52 ile .57, konu değeri alt

boyutu için faktör yükleri .25 ile .64, öğrenme inancı alt boyutu için faktör yükleri .30 ile .49, öz yeterlik alt boyutu için faktör yükleri .52 ile .62 ve sınav kaygısı alt boyutu için faktör yükleri .22 ile .59 iken bilişsel ve bilişüstü stratejileri boyutunun tekrar alt boyutu için faktör yükleri .28 ile .59, ayrıntılandırma alt boyutu için faktör yükleri .38 ile .59, örgütlenme alt boyutu için faktör yükleri .56 ile .62, eleştirel düşünme alt boyutu için faktör yükleri .26 ile .56 ve bilişüstü öz düzenleme alt boyutu için faktör yükleri .18 ile .63 olarak bulunmuştur. Doğrulamalı faktör analizi sonuçları Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12. ÖMES’in DFA Sonuçlarına ilişkin Uyum İndeksleri ve Uyum Değerleri Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları

Uyum İndeksleri	Uyum Kestirimleri	
	Motivasyonel İnançlar	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejileri
χ^2 /sd	616.07/419=1.470	1049.64/421=2.493
RMSEA	.04	.075
NNFI	.97	.91
NFI	.92	.87
CFI	.97	.92
GFI	.85	.76
AGFI	.82	.71
SRMR	.06	.095

Tablo 12’ye göre Motivasyonel İnançlar boyutunun GFI ve AGFI ile Bilişsel ve Bilişüstü Stratejileri boyutunun NFI, GFI ve AGFI değerleri dışındaki uyum indeksleri iyi veya kabul edilebilir değerlere sahiptir. Pintrich ve diğerleri (1991) yaptıkları çalışma sonucunda ölçeğin GFI değeri çok iyi olmamakla birlikte ölçeğin genel anlamda sağlam yapılardan oluştuğunu ve öğrenme stratejilerinin derslerin özelliğine ve öğrenciler bireysel özelliğine göre değişiklik gösterebilir. Bu durum dikkate alındığında ölçeklerin faktör geçerliliği kabul edilebilir olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkılarak orijinal ölçekte tanımlanan çok faktörlü yapıların geçerli bir model olduğu görülmektedir.

Şekil 26 ve Şekil 27’de görüldüğü gibi ÖMES’in uyum indeks değerlerine göre motivasyonel inançlar boyutu (RMSEA=.04, GFI=.82, AGFI=.85, CFI=.97, NNFI=.97, NFI=.92), biliş ve bilişüstü stratejiler boyutu (RMSEA=.07, GFI=.76, AGFI=.71, CFI=.92, NNFI=.91, NFI=.87) ölçeğin orijinal formunu doğrular yapıda olduğunu göstermiştir.

Tablo 13. ÖMES Türkçe Formundan ve Orijinal Formundan Elde Edilen Ölçümlere İlişkin Güvenirlik Değerleri

Boyutlar	Alt boyut	Cronbach alfa değerleri		
		Orijinal ölçek	Uyarlama	Model
Motivasyonel İnançlar	İçsel Motivasyon	.74	.80	.61
	Dışsal Motivasyon	.62	.83	.62
	Konu Değeri	.90	.91	.65
	Öğrenme İnançları	.68	.80	.42
	Öz yeterlik	.93	.89	.78
	Sınav Kaygısı	.80	.82	.45
	Mİ TAMAMI	-	-	.82

Tablo 13. (Devamı)

Bilişsel	Tekrarlama	.69	.67	.46
ve	Ayrıntılandırma	.76	.77	.66
Bilişüstü Stratejileri	Örgütlenme	.64	.70	.65
	Eleştirel Düşünme	.80	.75	.51
	Bilişüstü Öz düzenleme	.79	.85	.53
	BSS TAMAMI	-	-	.78

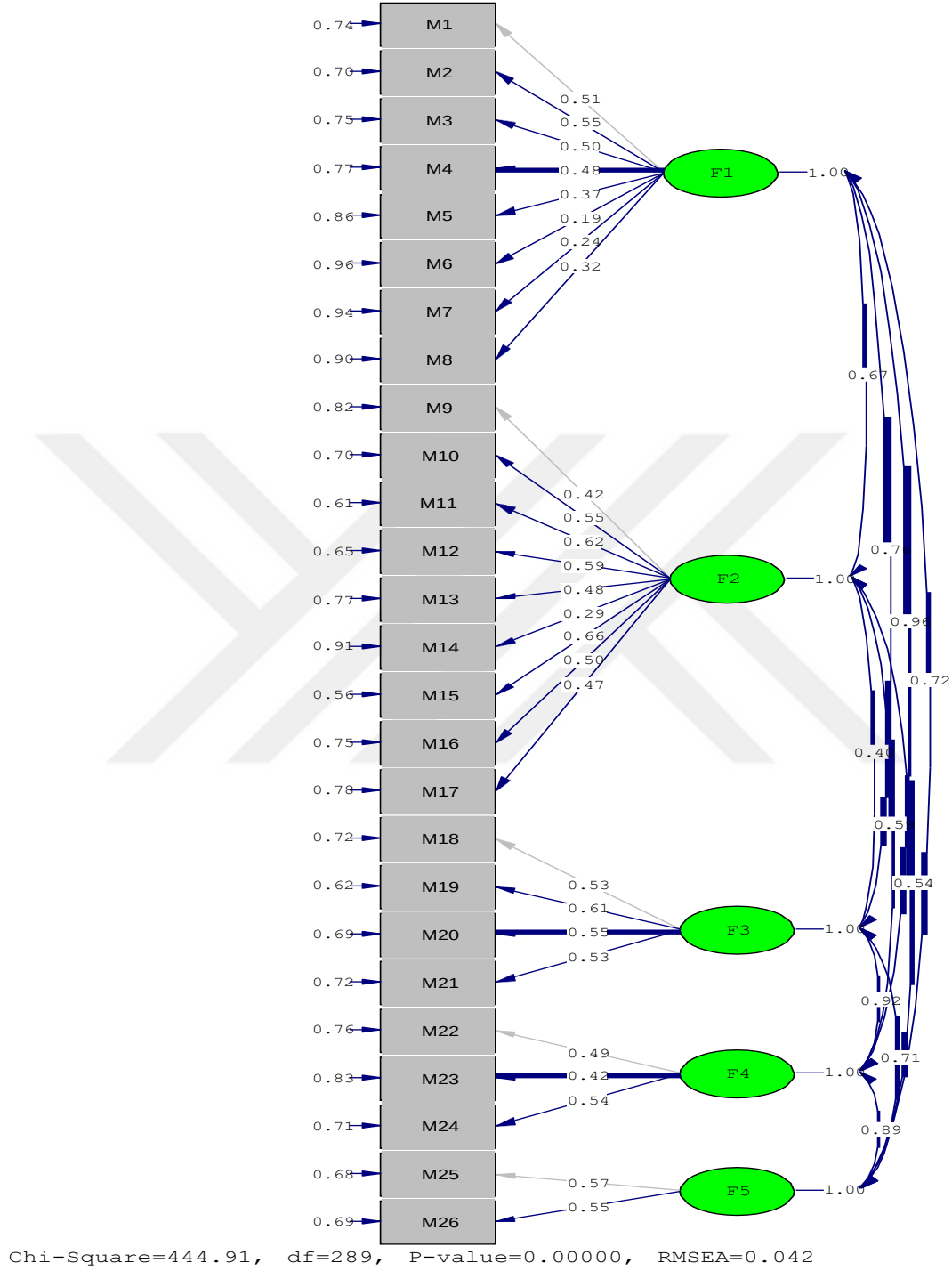
Ölçeğin yapı geçerliği için DFA'sı yapıldıktan sonra, bu çalışmada elde edilen ölçümlerin güvenirliği için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmıştır. Tablo 12'de de görüldüğü üzere hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; Motivasyonel İnançlar boyutunun tamamı için .82, içsel motivasyon alt boyutu için .61, dışsal motivasyon alt boyutu için .62, konu değeri alt boyutu için .65, öğrenme inancı alt boyutu için .42, öz yeterlik alt boyutu için .78 ve sınav kaygısı alt boyutu için .45 iken Bilişsel ve bilişüstü stratejileri boyutunun tamamı için .78, tekrar alt boyutu için .46, ayrıntılandırma alt boyutu için .66, örgütlenme alt boyutu için .65, eleştirel düşünme alt boyutu için .51 ve bilişüstü öz düzenleme alt boyutu için .53 olarak bulunmuştur.

Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği

Hao (2016) tarafından öğrencilerinin eğitimde Ters-Yüz öğrenme hazırbulunuşluklarını ölçmek için Yıldız Durak (2017) tarafından uyarlanmış olan ölçek beş alt boyuttan (öğrenci kontrolü ve öz yönelimli öğrenme, teknoloji öz yeterliği, sınıf-İçi iletişim öz yeterliği, öğrenme için motivasyon ve ön çalışma yapma) ve 26 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin cümleleri “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” olmak üzere beş seçenek ile derecelendirilmiştir. Yapılan DFA sonucunda $\chi^2/sd=2$, RMSEA=.09, CFI=.92, NNFI=.96, NFI=.96 uyum değerlerini bulmuş ve ölçeğin uyum değerleri 0,05 düzeyinde anlamlı olduğunu belirtmiştir. Orijinal ölçekte yer alan 27. madde uyarlama ölçeğinden çıkarılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .97 iken faktörlerin katsayıları ise öğrenci kontrolü ve öz yönelimli öğrenme için .94, teknoloji öz yeterliği için .95, sınıf-İçi iletişim öz yeterliği için .89, öğrenme için motivasyon .82 ve ön çalışma yapma için .70 olarak belirtilmiştir. “Harmanlanmış öğrenmenin bir çeşidi olan ters-yüz öğrenme modelinin öğrenme çevrelerine başarılı şekilde entegre edilmesi amacıyla kullanılabilir” (Yıldız Durak, 2017, ss. 1056) olmasından dolayı tercih edilmiştir.

Bu çalışmada ölçeğin geçerlilik değerleri doğrulayıcı faktör analizi yardımıyla incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizine ait şekilsel gösterimleri Şekil 28’de sunulmuştur.

Şekil 28. “TYHÖ” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; F1= Öğrenci Kontrolü ve Öz Yönelimli Öğrenme, F2= Teknoloji Öz Yeterliği, F3= Sınıf-İçi İletişim Öz Yeterliği, F4= Öğrenme İçin Motivasyon ve F5= Ön Çalışma Yapma)



Modelin “Öğrenci Kontrolü ve Öz Yönelimli Öğrenme” boyutu için faktör yükleri .19 ile .55 arasında, “Teknoloji Öz Yeterliği” boyutu için faktör yükleri .29 ile .62 arasında, “Sınıf-İçi İletişim Öz Yeterliği” boyutu için faktör yükleri .53 ile .61 arasında, “Öğrenme İçin Motivasyon” boyutu için .42 ile .54 ve “Ön Çalışma Yapma” boyutu için .55 ile .57 arasında değişmektedir. Buna göre bütün maddelerin yeterli faktör yüküne sahip olmasına rağmen modelin iki boyutunda iyi veya uygun temsilcileri olmamasına rağmen genel uyum değerlerinin

iyi ve kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu söylenebilir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 14’te yer verilmiştir.

Tablo 14. *TYHÖ Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Uyum İndeksleri	Değerler
χ^2	537.33 (sd= 289, p=0.00)
χ^2/ sd	1.85
RMSEA	.042
SRMR	.064
AGFI	.86
NNFI	.95
NFI	.89
CFI	.96
IFI	.96
GFI	.88

Şekil 14’te görüldüğü gibi TYHÖ’nün uyum indeks değerleri ($\chi^2/sd= 1.85$, RMSEA= .042, SRMR= .064, NFI= .89, NNFI= .95, CFI= .96, IFI= .96, GFI= .88, AGFI= .86) ölçeğin orijinal formunu doğrular yapıda olduğunu göstermiştir. Ölçeğin yapı geçerliği için DFA’sı yapıldıktan sonra, bu çalışmada elde edilen ölçümlerin güvenirliği için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmıştır. Hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; ölçeğin tamamı için .86 iken “öğrenci kontrolü ve öz yönelimli öğrenme” boyutu için .58, “teknoloji öz yeterliği” boyutu için .77, “sınıf içi iletişim öz yeterliği” boyutu için .66, “öğrenme için motivasyon” boyutu .50 ve “ön çalışma yapma” boyutu için .51 olarak bulunmuştur. Bu değerlerden yola çıkılarak çalışmada kullanılan bütün ölçeklerin katılımcıların seviyesine uygun olduğu söylenebilir.

Yarı Yapılandırılmış Öğretmen-Öğrenci Görüşme Formu

Çalışmada yer alan öğretmen ve öğrencilerin, ÇTYSM hakkındaki görüşleri belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşmede amaç öğretmen ve öğrencilerin kullanılan yöntemleri, yöntemin eğlenceli ve etkili yanlarını, yapılan etkinlikleri, öğretim yöntemlerinin olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirmeleri ve diğer derslerde de kullanımı hakkında görüşlerini ortaya çıkarmaya yöneliktir. Yarı yapılandırılmış görüşme formları, bir araştırma görevlisi ve iki alan uzmanına incelenmiş ve alınan geri bildirimler doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir. Görüşme formlarının geçerliği için, pilot okulda uygulamaya katılan öğretmenlerden biri ve UE ile ÇTYSM uygulanmış iki sınıfta yer alan öğrencilerinden rasgele seçilen 4 kişi ile ön görüşme yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerden görüşme formu sorularının anlaşılabilirliğini ve araştırma sorularına uygun cevaplar alınıp alınmadığı yönünde görüşler alınmıştır. Ön görüşme sonucunda görüşme soruları son olarak gözden geçirilmiştir. Pilot görüşme sonrası toplanan bilgiler analiz edilip sorulan soruların amacına uygunluğu değerlendirilmiş ve

değerlendirilmeler ışığında sorular son halini almıştır. Araştırma sürecinde grupların öğrenme süreci deneyimlerinin, görüşlerinin ve karşılaştıkları sorunların betimlenmesi amacıyla görüşmeler cep telefonu vasıtasıyla kaydedilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak katılımcılarla görüşmeler ders saatleri dışında okul rehberlik servisi veya öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler uygulamanın sonunda her sınıfta son test olarak uygulanan başarı testinin sonuçlarına göre üçer öğrenci belirlenerek yapılmıştır. Seçilen öğrenciler başarılı, orta ve düşük başarıya sahip öğrencilerden oluşmaktadır. Görüşmeye başlamadan önce okul müdüründen destek alınarak herhangi bir dış etkenden dolayı görüşmenin kesilmemesi için uygun bir oda belirlenmiştir. Ardından odanın ısı, ışık ve sıcaklığı (ortamın havalandırılması) adına gerekli hazırlıklar yapılmış ve görüşme için seçilen öğrenciler sırayla odaya alınmıştır. Öğrencilerle görüşmeye başlanmadan önce görüşmenin amacı belirtilmiştir. İçinde bulunduğu durumda rahat cevaplar verebilmesi adına kendilerinin sorulara vereceği cevapların onları eleştirmek veya değerlendirmek için kullanılmayacağına, not verilmeyeceğine, okul başarısını etkilemeyeceğine, cevapların sadece araştırmacı ve kendileri arasında kalacağına ve sadece uygulanan yöntem hakkındaki düşünce ve algılarını öğrenebilmek amacıyla görüşmenin yapılacağı anlatılmıştır. Görüşmeler sırasında odada araştırmacı ve öğrenci bulunmuştur.

Öğrenci ve öğretmenlere görüşmeye başlamadan önce yapılacak görüşmeleri yazılı hale dönüştürebilmek amacıyla ses kayıt cihazı olarak araştırmacının cep telefonunun kullanılmak istendiği belirtilmiştir. Yapılacak görüşmelerin hiçbir sebeple üçüncü bir kişiyle paylaşılmayacağı ve görüşülen katılımcıların kimliklerinin gizleneceği söylenmiş ve görüşmeleri kayıt altına alabilmek için izin istenmiştir. Alınan izinlerden sonra kayıt başlatılmıştır. Sorular öğrenci ve öğretmenlere yöneltilmiştir. Alınan cevaplara göre ek sorular sorularak öğrenci ve öğretmenlerin verdikleri cevapları detaylandırmak, daha fazla bilgi edinmek ve araştırmacının cevapları doğru anlayabilmek adına onaylatmak için ek sorular sorulmuştur. Her görüşmenin sonunda öğrenci ve öğretmenlere eklemek istedikleri bir şey olup olmadığı sorulmuş eğer yoksa görüşme yaptıkları için teşekkür edilip görüşme sonlandırılmıştır. Yapılan görüşmeler 15-20 dakika arasında sürmüş ve günün sonunda alınan ses kayıtları çözümlenip elde edilen bulgular içerik analizine tabi tutulmuştur. Ses kayıtları Word programı aracılığıyla yazılı hale getirilmiştir. Yapılan içerik analizi sonunda oluşturulan tablonun çıktısı alınıp katılımcı güvenilirliğini artırmak amacıyla bir hafta sonra katılımcılarla buluşulup analizi değerlendirmesi ve eklemek veya değiştirmek istediği herhangi bir şeyin olup olmadığı hakkındaki görüşleri yazılı olarak istenmiştir (EK-7). Öğrenci ve öğretmenler içerik

analizini incelemiş ve tablo hakkındaki düşüncelerini ve eklemek veya düzeltmek istedikleri noktaları yazarak ifade etmiştir. Böylece uygulama sonlandırılmıştır.

Canlı Ders Öğretmen Gözlem Formu

Araştırmanın pilot uygulama sürecinde sınıf öğretmenlerinin araştırmacının ders anlatımı sırasında araştırmacıyı gözlemlene ilgi ve isteklerinin azalmasından dolayı gözlem formu oluşturulmuştur. Araştırmada yer alan sınıf öğretmenlerinin uygulama sırasında gözlemler yapabilmesi ve bu sayede araştırmanın güvenilirliğinin artırılması amacıyla canlı ders öğretmen gözlem formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ayrıca gözlem formunun hazırlanmasındaki diğer bir amaç ise uygulama sırasında öğretmenlerin dikkatlerinin dağılmasına ve ilgilerinin azalmasına engel olmaktır. Bu kapsamda pilot uygulama sırasında öğretmenlerin gözlem notları ve pilot uygulama kapsamında sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşme sonrasında canlı ders öğretmen gözlem formu oluşturulmuştur. Hazırlanan gözlem formu, bir araştırma görevlisi ve bir alan uzmanına ve görüşme yapılan sınıf öğretmenlerine incelenmiştir. Daha sonra alınan geri bildirimler doğrultusunda form yeniden düzenlenip son hâlini almıştır. Ayrıca süreç içerisinde araştırmanın uygulama güvenilirliğini arttırmak amacıyla canlı derslere uygulamanın yapıldığı sınıfın sınıf öğretmeni dışında bağımsız bir sınıf öğretmeni canlı derslere katılmış ve öğretmenler için hazırlanan gözlem formu bağımsız gözlemciye de verilip canlı derslerde araştırmacıyı gözlemlemesi istenmiştir. Her hafta sonunda işlenen derslerde yapılan gözlemler sürecinde doldurulan formlar altına gözlemciler tarafından adı, soyadı ve imza olacak şekilde doldurularak araştırmacıya teslim edilmesi istenmiştir (EK-6). Böylece uygulamaya gözlemci olarak katılan sınıf öğretmenleri ve bağımsız gözlemcilerin derse olan ilgileri diri tutulmuş ve araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır.

Özetle araştırmanın evreni Ağrı merkez ilçesinde bulunan okullardır. Bu okullardan amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen dört ilkokulun dördüncü sınıf öğrencileri ise çalışmanın örneklemidir. Araştırmada kullanılacak olan başarı testi için Cronbach Alpa değeri, madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri “TestAn Test Analiz Programı” ile hesaplanmıştır. Ardından yine araştırmada kullanılacak ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları “LISREL 8.80” ve “SPSS 22.0” programlarıyla yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda araştırmada kullanılacak başarı testi ve ölçeklerin dördüncü sınıf öğrencilerinin başarılarını, tutumlarını, öğrenmede motive edici stratejilerini ve hazırbulunuşluklarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir araçlar olduğu kanısına varılmıştır.

Süreç/Uygulama

Yapılan Hazırlıklar

Yapılan araştırmada deney ve kontrol gruplarında uygulanacak etkinlikler pilot uygulama için iki asıl uygulama için üç hafta sürecek şekilde planlanmıştır. Uygulama etkinlikleri ile öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik akademik başarıları, ÖDÖ'leri, tutumları ve hazırbulunuşluklarındaki değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda deney ve kontrol gruplarında ilkokul fen bilimleri dördüncü sınıf kitabında bulunan “Basit Elektrik Devresi” ünitesi seçilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında işlenen derslerin içeriği UE ve ÇTYSM'ye uygun olarak hazırlanmıştır. Pilot ve asıl uygulamaya başlamadan önce UE ve ÇTYSM yöntemlerine uygun olarak “Basit Elektrik Devresi” ünitesi hazırlanma aşamasına başlanmıştır. Bu bölümde uygulama için yapılan hazırlıklar detaylıca anlatılmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce Ağrı ili merkez ilçesi sınırları içerisinde bulunan ilkokulların listesi çıkarılmıştır. Ardından bu okullar arasından pilot uygulama için seçilen okul dışında amaçlı örnekleme türünden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine uygun olarak farklı sosyoekonomik düzeydeki 4 okul seçilmiştir. Okulların sosyoekonomik düzeye ayrılmasında ise ilköğretim müfettişleri ve okul müdürlerinden destek alınarak okulların bulunduğu mahallenin durumuna göre evrende yer alan okullar sosyoekonomik düzeylerine göre seçim yapılmıştır. UE ve ÇTYSM uygulanması amacıyla ücretsiz, açık kaynak kodlu bir ÖYS olan Moodle kullanılmıştır. Kerimbayev ve diğerleri (2017) Moodle aracılığıyla ders anlatımı süreçleri, konuyla ilgili araç gereçlerin hazırlığı, görevlerin verilmesi ve mini testlerin yapılması tamamı olarak tanımlar. Moodle ÖYS ile öğrenenler, konuyla ilgili araç gereçleri çeşitli formatta (metinler, fotoğraflar, sesler gibi) edinebilir ve mesaj panoları, forumlar, sohbet odaları, gibi yoluyla akranlarıyla veya tek başına ve eş zamanlı veya eş zamansız etkileşime geçebilirler. Bu, internet bağlantısının olduğu her yerde yapılabilir (Sánchez & Hueros, 2010). Dahası Moodle, daha kaliteli öğretim sağladığı, uzaktan öğrenim ve öğretim sisteminde bulunması icap eden pek çok aracı içinde barındırdığından dolayı dikkat çekmiştir. Moodle'ın sunduğu avantajlar şu şekilde özetlenebilir: bu platform konuyu modüller şeklinde tasarlayabilme imkânı sağlar, diğer ÖYS'lere oranla kullanıcı ara yüzüne daha çok önem verir, maliyeti düşüktür ve kurulumu kolaydır. Bu nedenle her türlü öğretimsel yöntemlere uygundur (Aydın & Tirkes, 2010). Özetle Moodle programının seçilme nedeni ise uygulama kapsamında yapılacak faaliyetleri planlayarak daha sistemli ve kolayca sürdürülebilir olmasından dolayı tercih edilmiştir. Bir sunucu kiralanarak sunucuya Moodle yazılımı kurulmuştur. Daha sonra ise Moodle destekli eğitim sitesi kurabilmek için bir alan adı (www.canlidere.agri.edu.tr) alınmış, kiralanmış sunucu alan adına yönlendirilmiştir. Öğretim yönetim sistemi alt yapısı

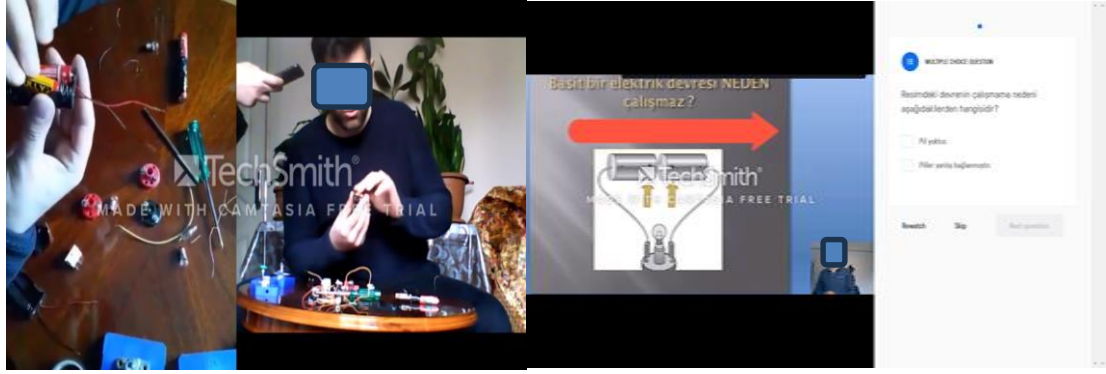
araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Mevcut durumda canlı dersler “Zoom” programı yoluyla gerçekleştirildiğinden, ücretsiz olduğundan ve katılımcıların “Zoom” programına aşina olduğundan araştırmada boyunca canlı dersler “Zoom” programı ile yapılmıştır. Araştırma süresince “Basit Elektrik Devresi Ünitesi” konu anlatımı dördüncü sınıf kazanımlarına uygun olarak araştırmacı tarafından uygulamadan önce ders için video çekimleri yapılmıştır. Yapılan video çekimlerinde gerekli düzeltmeler için “Camtasia” programı kullanılmıştır. Camtasia Studio programı öğretmenin TYSM için videolar çekip düzenlemesi amacıyla kullanılabileceği en basit uygulama (Siegle, 2014) olduğu için video hazırlama ve düzenleme aşamasında kullanılmıştır. Video uzunluğu literatürdeki Turan ve Göktaş (2015) tarafından ortaya konulan dezavantajlar göz önünde bulundurularak 2-8 dakika ile sınırlandırılmıştır. Bonafini ve diğerlerine (2017) göre videolara yönlendirici sorular yerleştirmek ve konuyu parçalara ayırarak videolar hazırlamak öğrencinin katılımını ve kontrolünü destek sağlayan etkileşimli videoların hazırlanmasını önerisinden yola çıkarak her videonun içine anlatım sırasında öğrencilerin aktif öğrenmelerine destek olmak, öğrendiklerini kontrol etmek ve dikkat dağınıklığını engellemek amacıyla sorular eklemek için Moodle yazılımı ile uyumlu ve hazırlanan sorulara cevap vermek için videonun otomatik duraklatıldığı, verilen cevaba “doğru” veya “yanlış” olduğuna dair hemen dönütler verildiği ve videoyu izlemiş gibi gösterilmesine ve elle videoyu ilerletmeye engel olduğu için “Edpuzzle” sitesi tercih edilmiş ve sorular bu site yoluyla hazırlanan videolara yerleştirilmiştir. Hazırlanan sorular çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır.

Tablo 15. *Hazırlanan Video Adı, Süresi ve Video İçindeki Soru Sayısı*

Video Adı	Video süresi	Video içindeki soru sayısı
Devre elemanlarının görevleri	6:26	6
Devrenin simgesel gösterimi ve devre kurulumu	4:34	3
Devreyi uygulamalı kuralım	3:38	7
Devreye ampul eklersek	2:33	3
Devreye pil eklersek	1:34	3
Devrenin çalışmama nedenleri	4:05	10
Evimizdeki elektrik sistemleri	4:52	15

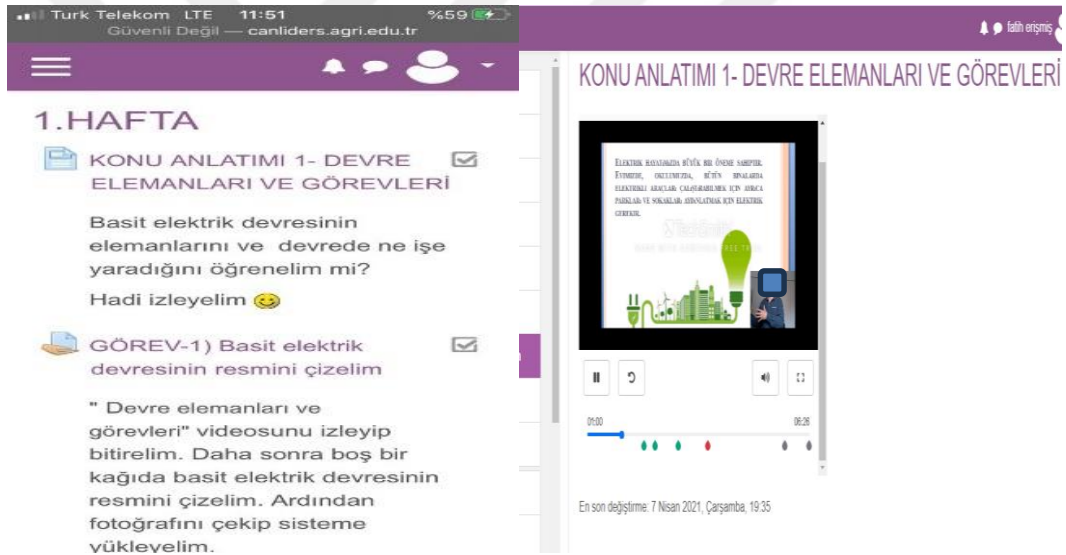
Tablo 15’te videoların üniteye uygun olarak parçalara ayrılıp süresi ve içine yerleştirilen soru sayıları alan yazınına uygun olarak hazırlanmıştır. Uygulama için toplam 7 video çekilmiştir. Çekilen “Devreye pil eklersek” en kısa video iken “Devre elemanlarının görevleri” en uzun video olma özelliğine sahiptir. Ayrıca video içindeki soru sayısı en az 3 adet iken en çok soru sayısı ise 15 adettir.

Şekil 29. *Düzenlenen Videolar ve Videoların İçine Yerleştirilen Etkileşimli Soruların Resmi*



Yukarıdaki Şekil 29’da görüldüğü gibi “Edpuzzle” sitesi kullanılarak hazırlanan videolar ve videoların içine yerleştirilen etkileşimli sorulara yer verilmiştir. Deney grubu için hazırlanan sistemde “Basit Elektrik Devresi” kazanımlarına uygun olarak her video haftalara yerleştirilmiş ve öğrencilere izlemeleri için görev olarak verilmiştir.

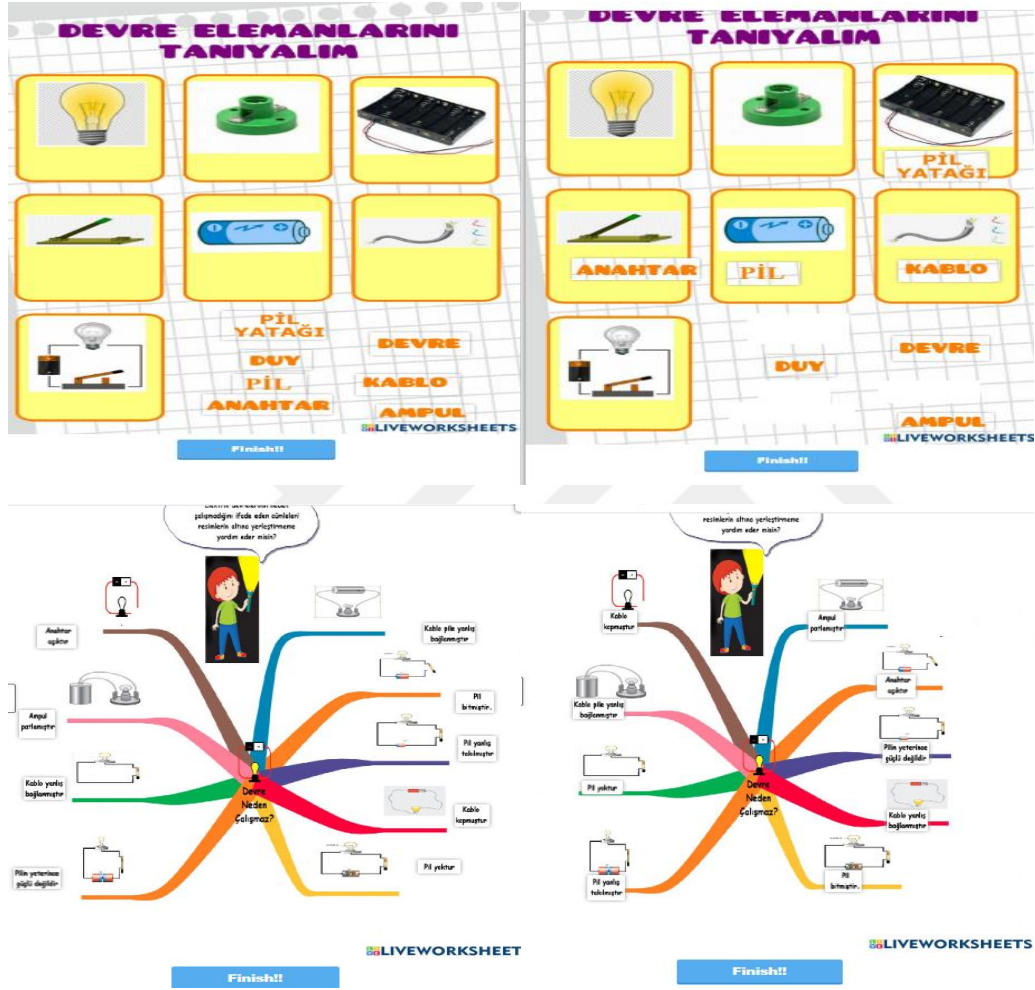
Şekil 30. *Haftalara Yerleştirilmiş Video ve Görevlerin Resim Örnekleri*



Şekil 30’da görüldüğü üzere haftaların içinde yer alan videoları izleyen öğrenciler videoların içine gömülü soruları cevapladıktan sonra o hafta için verilen görevlere geçmiştir. Her görev için öğrencinin sayfasında görevinin ne olduğuna dair yönergeler bulunmaktadır. Bu sayede öğrenci yönergeleri takip ederek verilen görevleri kendi başına tamamlaması amaçlanmıştır. Etkinlikler hazırlanırken “inspiration” ve “ronyasoft” programları ile “liveworksheets.com” sitesi; oyunlarda ise “cram.com” ve wordwall.net” siteleri yoluyla hazırlanmıştır. Etkinlik hazırlanırken “inspiration” ve “ronyasoft” programlarının kavramlarla ilgili resimler ve figürlerle görsel anlamda ilgi çekici, renkli, kolay arayüze sahip olması, kullanışlı ve öğrenci merkezli kavram haritaları düzenleyebilme olanağına sahip olmasından dolayıdır. Site olarak “liveworksheets.com” ise öğrenci seviyesine uygun birbirinden farklı etkileşimli ve çevrim içi etkinliklerin hazırlanabildiğinden, farklı programlarda hazırlanan

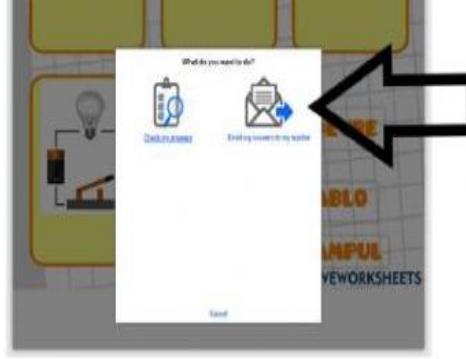
içeriklerin siteye entegre edilebildiğinden, çevrim içi etkinliklerin öğrenciler tarafından istenen yer ve zamanda yapılabildiğinden, etkinliğin tamamlandıktan sonra verilen cevaba “doğru” veya “yanlış” olduğuna dair hemen dönüt sağlayıp öz düzenlemeyi desteklediğinden, tamamlanan etkinliklerin araştırmacıya katılımcı isimleriyle gönderebildiğinden dolayı seçilmiştir.

Şekil 31. *Inspiration ve Ronyasoft Programları ile Liveworksheets Sitesine Aktarılan Etkinliklerin Resim Örnekleri*



Şekil 31’de görüldüğü üzere hazırlanan etkinliklerin görsel açıdan zengin, anlaşılır olduğu görülmektedir. Pilot uygulamada araştırmacının gözlemlerinden biri olan etkinlikleri gönderme sırasında öğrencilerin zorluk yaşamalarından dolayı ödevlerin nasıl gönderileceğine dair “E- Etkinliği Nasıl Göndereceğim?” broşürü hazırlanmış ve öğrencilere dağıtılmıştır (EK-8). Liveworksheets Sitesinden Moodle sistemine entegre edilen etkinlikler UE yönteminin uygulandığı kontrol gruplarına anlatılan her ders sonrası ödev olarak verilmiştir. Aşağıda etkileşimli ödevlerin nasıl gönderildiği şekiller yoluyla anlatılmıştır.

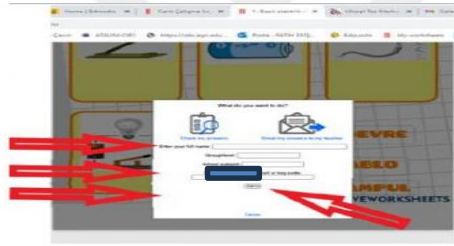
Şekil 32. Etkileşimli Ödevleri Gönderme Yönergeleri Resim Örneği



3) **“Email my answers to my teacher”**
tuşuna tıkla.

Şekil 32’de görüldüğü üzere öğrenciler verilen etkileşimli ödevleri yönergelerden faydalanarak tamamladıktan sonra “Finish!” tuşuna basar. Ardından ekranına “E-mail my answer to my teacher” sekmesini işaretler.

Şekil 33. Etkileşimli Ödevleri Gönderme Yönergeleri Resim Örneği



4) Gelen sayfada;

Enter your full name: Adını ve soyadını yaz.

Group/level: “4” yaz

School subject: hangi sınıfta olduğunu yaz.

Enter your teacher's email or key code:
[] @gmail.com yaz.

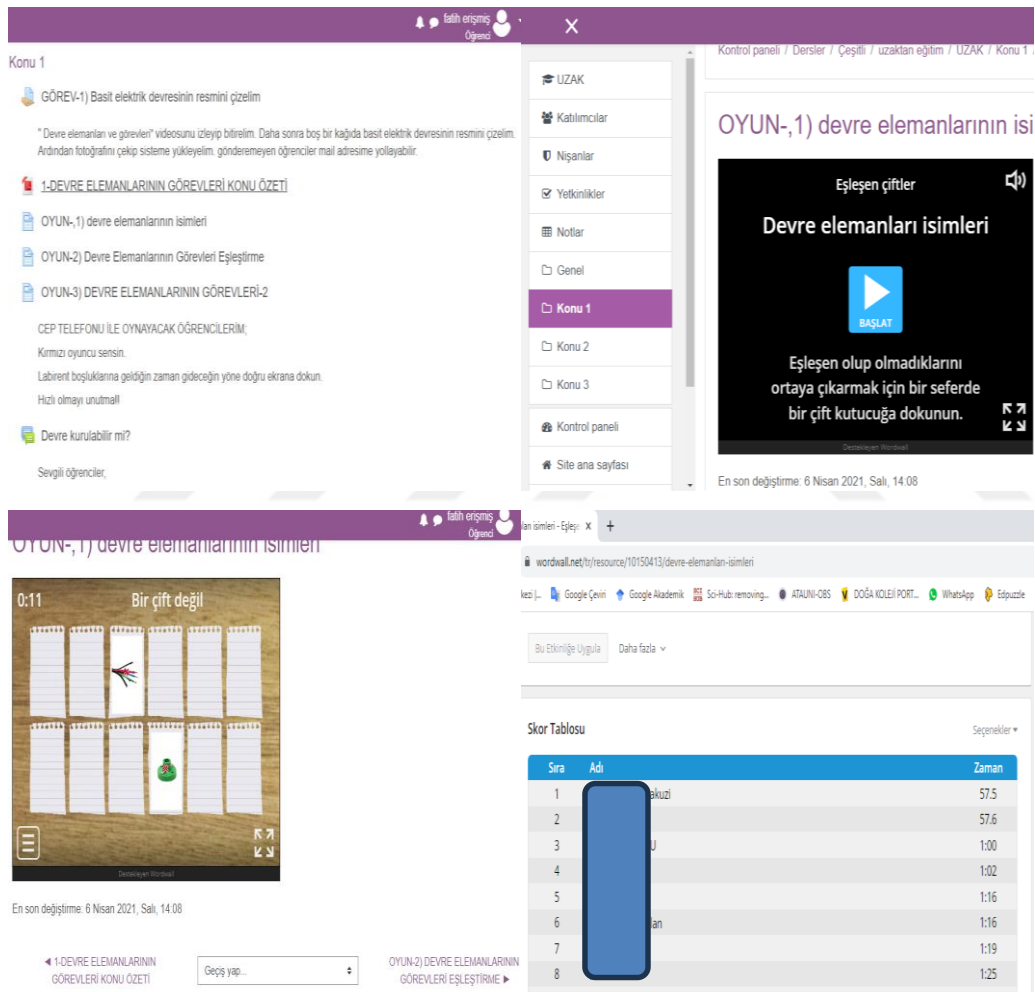
Şekil 33’te gösterilen işlemi tamamladıktan sonra Şekil 32’de görüldüğü üzere öğrenciler boşluklara sırasıyla adını, soyadını, sınıfını, okulunu ve araştırmacının mail adresini doldurarak “send” tuşuna bastıktan sonra etkinlik araştırmacıya gönderilmiş olur. Aynı zamanda tamamlanan etkinlikte yaptığı doğru ve yanlışlar üzerinden site “10” puan üzerinden kendisi değerlendirip anında öğrencilere dönüt verir.

Oyunlar için seçilen siteler ise (cram.com ve wordwall.net) kolay hazırlanabilir, görsellerle desteklenebilir, farklı programlarda hazırlanan içeriklerin siteye entegre edilebilir oyunlar hazırlamak için uygun ve öğrencilerin ilgisini çekebilecek düzeyde eğlenceli, öğrenci seviyesine uygun, eğitici, kolay anlaşılır oyunlar hazırlanabildiği için tercih edilmiştir. Araştırmacı oyunları hazırlarken öncelikle belirtilen sitelere üye olmuş ardından sitenin oyun

seçeneklerini kazanımlara ve öğrencilerin seviyesine uygun olarak hazırlamış ve son olarak Moodle sisteme yüklemiştir.

“Wordwall.net” sitesinde hazırlanan oyunlara başlamadan önce öğrencinin ekranında ilgili kazanıma yönelik oyunun nasıl oynandığı hakkında yönergeler bulunmaktadır. Öğrenci yönergeyi okuduktan sonra “Başlat” tuşuna basarak oyunu kolayca oynayabilir şekilde tasarlanmıştır. Öğrenci her aşamada yaptığı hamleye uygun olarak site doğru veya yanlış yaptığını gösteren dönütler vermektedir. Tamamlanan her oyunun bitiminde öğrencinin oyunu bitirme süresi bulunur.

Şekil 34. Oyunların Sistemde Görünümü ve ğrencilerin Oyun Bitirme Süresi Resmi Örnekleri

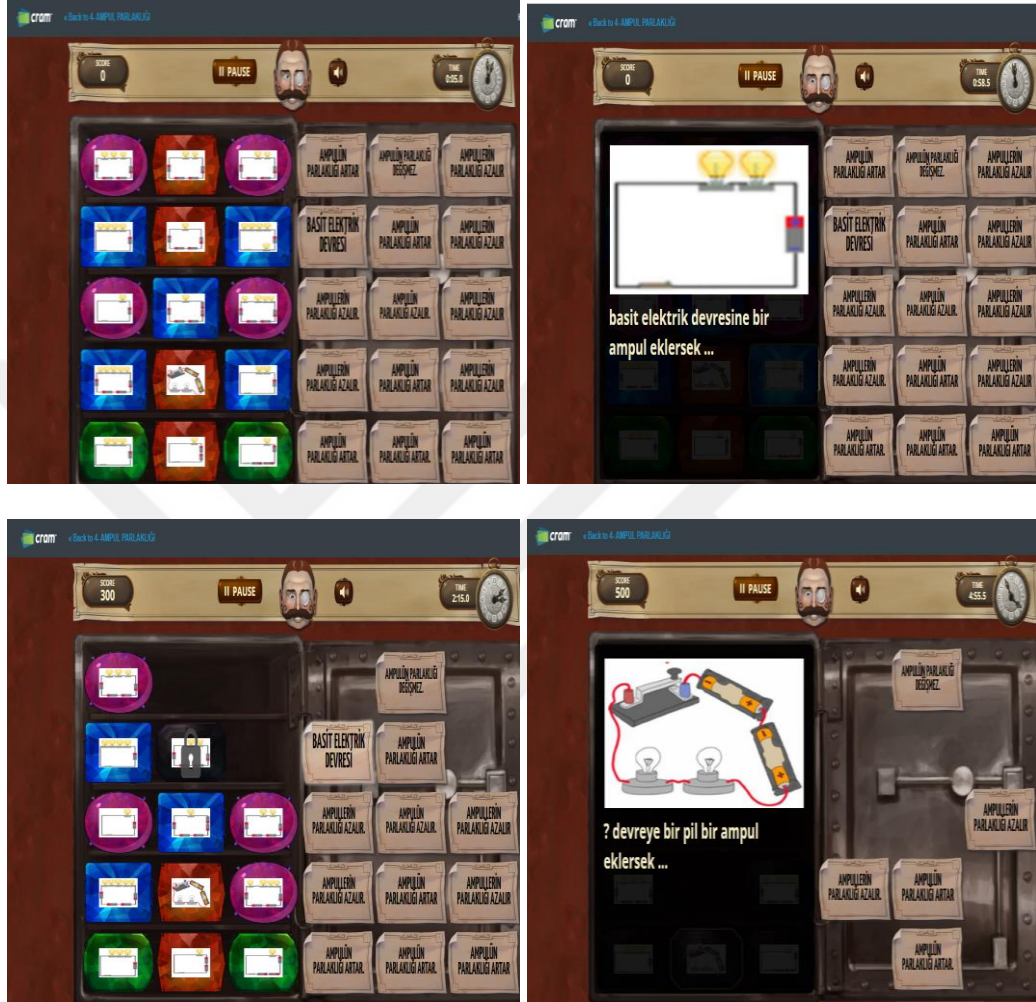


Şekil 34’te görüldüğü üzere oyunların sistemde nasıl görüldüğüne dair ekran görüntüleri ve öğrencilerden bazılarının oyunu bitirme süresi yer almaktadır.

“Cram.com” sitesinde hazırlanan oyunlara başlamadan önce “Moodle” sisteminde öğrencinin sayfasında ilgili kazanıma yönelik oyunun nasıl oynandığı hakkında yönergeler bulunmaktadır. Öğrenci yönergeyi okuduktan sistemdeki linke basar ve sisteme öğrenciyi oyuna yönlendirir. Daha sonra “PLAY GAME” tuşuna basarak oyunu kolayca oynayabilir şekilde tasarlanmıştır. Öğrenci her aşamada yaptığı hamleye uygun olarak site doğru veya

yanlış yaptığını gösteren dönütler vermektedir. Tamamlanan her oyunun bitiminde öğrencinin oyunu bitirme süresi bulunur. Bu sitede yer alan oyunların dezavantajı ise yönergenin İngilizce olmasıdır. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için oyunlarla ilgili yönergeler ve broşür hazırlanmıştır (EK-9).

Şekil 35. Oyunların Sistemde Görünümü Resmi Örnekleri



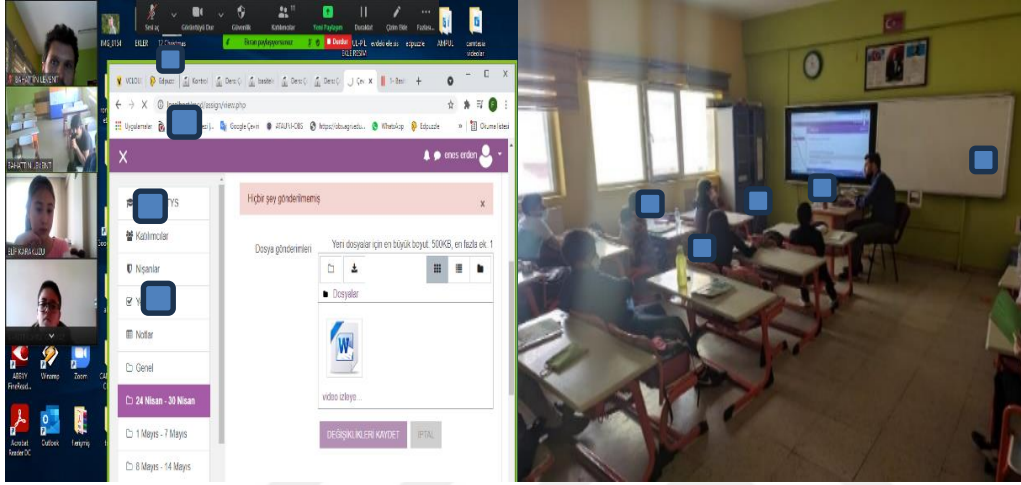
Şekil 35’te görüldüğü üzere Cram sitesi yoluyla hazırlanan bazı oyunların sistemde nasıl görüldüğüne dair ekran görüntüleri yer almaktadır. Son olarak ÇTYSM ve EU yöntemlerinin uygulanacağı ünite kazanımları dikkate alınarak görev ve PDF formatında hazırlanan konu anlatım özetleri hazırlanmış ardından uygulama için hazırlanan bütün çalışmalar alanında uzman iki öğretim görevlisine, bir fen bilimleri ve bir sınıf öğretmenine gönderilmiş gereken dönütler alındıktan sonra düzeltmeler yapıp bütün çalışmalar her iki grup içinde sisteme yüklenmiştir (EK-10).

Pilot Uygulama Süreci (1. Aşama)

Araştırmada kapsamında 20.05.2021 ile 03.06.2021 tarihlerinde belirlenen PO’da pilot uygulama yapılmıştır. Bu uygulama araştırmanın birinci aşamasını oluşturmuştur. PO’da

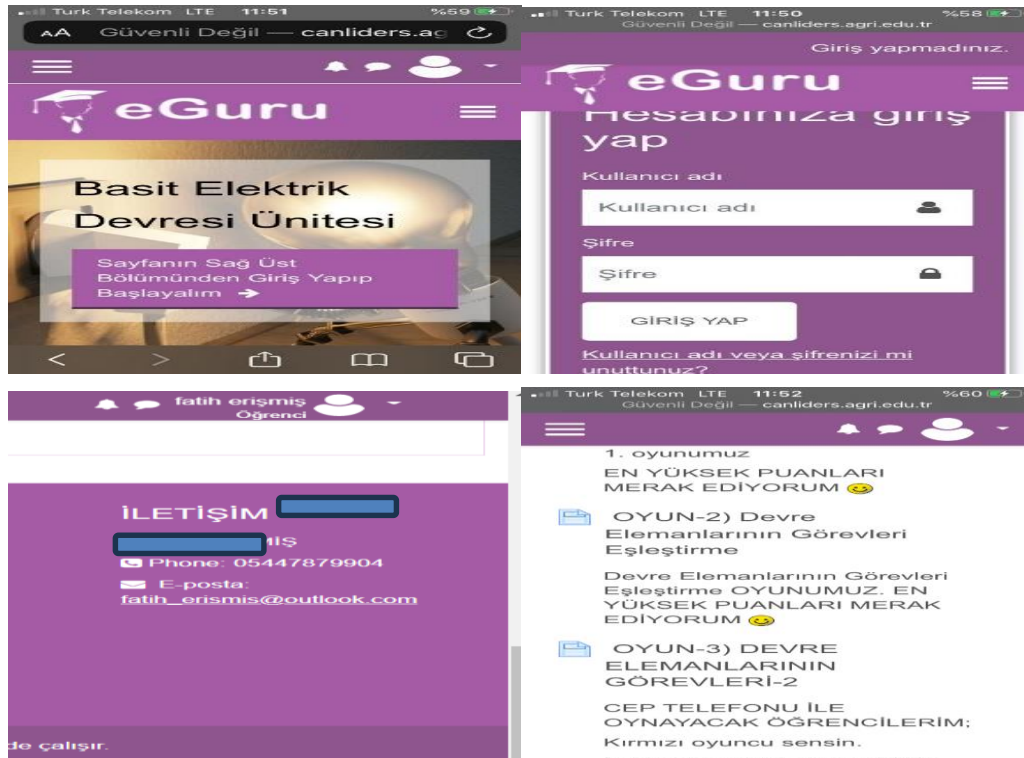
öncelikle sistemi kullanacak öğrencilere sistemi nasıl kullanmaları gerektiği hususunda pilot uygulama öncesi 2’şer ders saati olmak üzere deney grubunda o gün okula gelemeyen öğrencilerin sayısının fazla olduğundan dolayı Zoom programı üzerinden, kontrol grubuna ise yüz yüze uygulama, site ve sistem hakkında bilgiler verilmiştir. Öğrencilere hazırlıkları ve nerede neler yapmaları gerektiği anlatılmıştır. Ardından öğrencilerin konu hakkında anlamadıkları sorular cevaplandırılmıştır.

Şekil 36. Sistem Tanıtımı



Şekil 24’te görüldüğü üzere sistem hakkında öğrencilerin anlamadıkları veya sıkıntı yaşadıkları durumlarda sitenin girişinde yer alan “İLETİŞİM” bölümünde araştırmacının telefon numarası ile e-mail adresi üzerinden irtibata geçilebileceği belirtilmiştir

Şekil 37. Sitenin Genel Görünümü



Şekil 37’de görüldüğü üzere hazırlana sitenin genel görünümü yer almaktadır. Sistemin tanıtımı yapıldıktan sonra sınıf öğretmenleri yardımıyla öğrenci adı, soyadı bilgilerine göre sistematik olarak hem uygulamaya katılacak olan sınıf öğretmenlerine hem de her bir öğrenciye Moodle sistemi için kullanıcı adı ve şifreler tanımlanmış, her bir öğrenciye ayrı ayrı profil oluşturulmuştur. Belli bir sistematığe göre oluşturulan kullanıcı adı ve şifreleri (Ör: kullanıcıadı: adsoyad, Şifre: okulvesınıfsubeadı) tüm öğrencilere sınıf öğretmenleri vasıtasıyla dağıtılmıştır. Belli bir sistematığe göre profil bilgileri oluşturmak zaman ve emek açısından büyük kolaylık sağlamıştır. Aksi durumda her bir öğrenci web sayfasına girerek kendi profillerini oluşturmaları gerekecek ve araştırmacının bu duruma rehberlik etmesi, takip etmesi gerekecektir. Sonraki aşamada Moodle’da “Basit Elektrik Devresi Ünitesi” adında ders tanımlanmış ve oluşturulan ders materyalleri sisteme eklenmiştir. Ayrıca her grup kendi eğitim modeline uygun sistem tarafından yönlendirilmiştir. Sitede” Basit Elektrik Devresi” ünitesiyle ilgili konu anlatım videoları ve videolar içine yerleştirilmiş sorular, görevler ve oyunlar yüklenerek öğrencilerin üniteyi daha farklı açılardan daha iyi kavramaları sağlanmıştır. UE yöntemi için her haftanın sonunda öğrencilere sistem üzerinden etkinlik, oyun ve görevler, ÇTYSM için ise video ile görevler gönderilmiş ve öğrencilerin bu etkinliklerin tamamını yapmaları istenmiştir.

Pilot uygulama 2 hafta 6 ders saatinde "Basit Elektrik Devresi" ünitesi işlenmiştir. Araştırma deseninin bu aşamasında nitel durum çalışması kullanılmıştır. Veriler araştırmacı ve öğretmen gözlemleri, öğrenci ve öğretmen görüşmeleri ile toplanmıştır. Pilot uygulama yapmanın birinci amacı UE ve ÇTYSM’nin yöntemlerinin değişkenlere olan etkisini ortaya çıkarmanın aksine UE ve ÇTYSM yöntemleri uygulanırken nelere dikkat edilmesi gerektiğinin belirlenmesidir. Bu kapsamda pilot uygulamanın gerçekleştirildiği ilk hafta öğretmen ve öğrenciler derslerde araştırmacı tarafından gözlemlenip notlar tutulmuştur. İkinci hafta ise araştırmacı yöntemlere uygun ders anlatırken sınıf öğretmenlerinin dersi gözlemleyip notlar alması istenmiştir. Pilot uygulama yapmanın ikinci amacı ise elde edilen veriler sonucunda uygulamada yaşanan sorunların çözümüne uygun asıl uygulama için ders planı düzenlemektir. Uygulamanın 2 hafta yapılmasının nedeni asıl uygulama için daha fazla hazırlık yapabilmek, araştırmacı gözlemlerine, uygulama sırasında yaşanan sorunlara uygun düzenlemeler yapabilmek ve çalışma yapılacak gruplara daha uygun bir ortam hazırlamaktır. Pilot uygulamanın her bir canlı ders saati 30 dakikadır ve her bir ders arası 10’ar dakika mola verilmiştir. Pilot uygulamanın yapıldığı ilkokulda dördüncü sınıfta toplam üç şube bulunmaktadır. Bu şubelerden rastgele şekilde iki şube seçilmiş ve yine rastgele olacak şekilde deney ve kontrol grupları seçilmiştir.

Tablo 16. Pilot Uygulamanın Yapıldığı İlkokul

Gruplar	Sınıflar	Sınıf Mevcudu	Uygulamaya Katılan Öğrenci Sayısı
Deney grubu	4/A	32	15
Kontrol grubu	4/B	27	17

Tablo 16’da görüldüğü üzere uygulamaya katılan öğrenci sayısı ile sınıf mevcutları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu durumun nedeni sınıflarda bulunan öğrencilerin bazılarının evlerinde internet bağlantısının olmamasından veya sınırlı bağlantı kotasına sahip olmalarından dolayıdır. Sınırlı internet kotasına sahip öğrenciler pilot uygulamaya katılmak istememiştir. Bu durumun nedeni ise öğrencilerin diğer derslere katılamama korkusundan dolayıdır. Bu yüzden uygulamaya gönüllü katılan toplam öğrenci sayısı 32’dir. Uygulamaya katılan öğrenciler derse cep telefonu, tablet veya bilgisayarla bağlanmıştır.

Tablo 17. Öğrencilerin Uygulamaya Bağlandığı Cihazlar

Cihazlar	Sınıflar	
	4/A	4/B
Bilgisayar	4	5
Tablet	2	3
Cep telefonu	9	9

Tablo 17’de görüldüğü üzere uygulamaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu cep telefonu ile derse bağlanmıştır. Ayrıca bazı öğrencilerin birden fazla farklı cihaza sahip oldukları belirlenmiştir. Pilot uygulamaya başlamadan önce uygulamanın yapılacağı sınıf öğretmenleriyle uygulamadan sekiz gün önce irtibata geçilip ders saatte ve günleri belirlenmiştir.

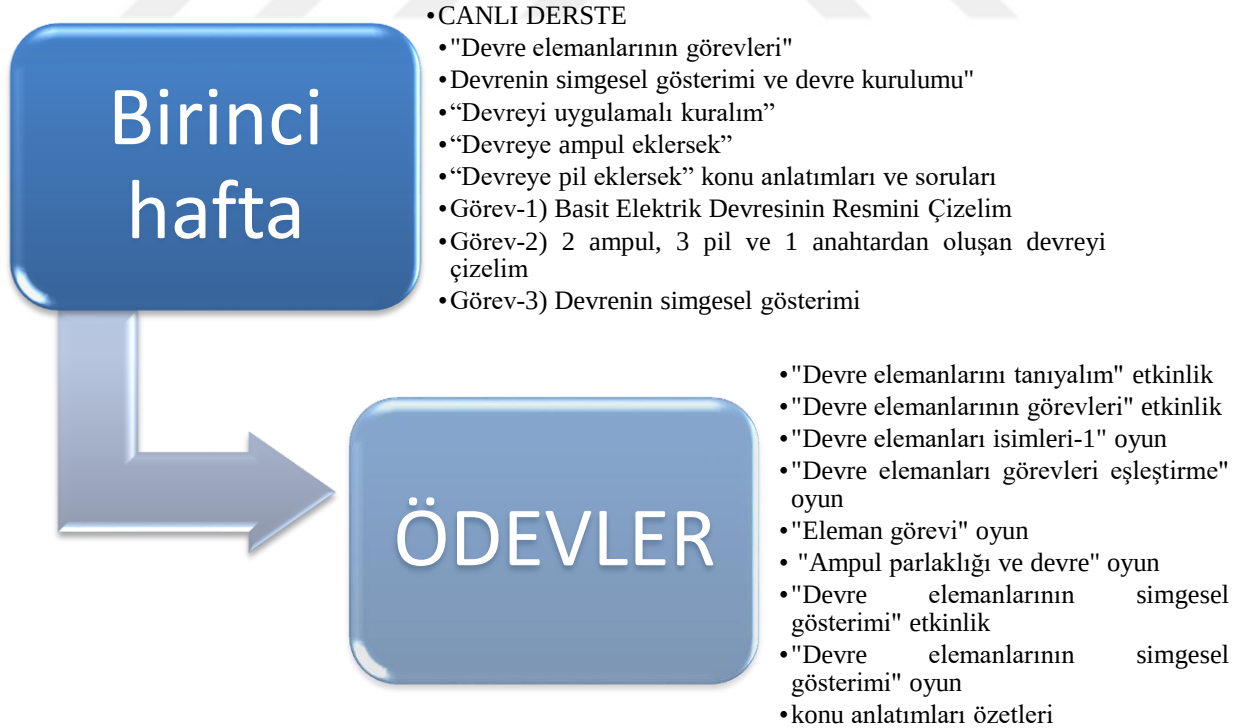
Tablo 18. UE ve ÇTYSM Pilot Uygulama Ders Programı

Yöntemler	Uygulayıcılar	Günler	Ders Saatleri		
			I. Ders	II. Ders	III. Ders
UE	Sınıf öğretmeni	Çarşamba	09.00-09.30	09.40-10.10	10.20-10.50
		Çarşamba	09.00-09.30	09.40-10.10	-
	Araştırmacı	Cuma	09.00-09.30	-	-
ÇTYSM	Sınıf öğretmeni	Perşembe	11.00-11.30	11.40-12.20	12.30-13.00
	Araştırmacı	Perşembe	11.00-11.30	11.40-12.20	12.30-13.00

Tablo 18’de görüldüğü üzere araştırmanın yapılacağı gün ve saatler belirlendikten sonra pilot uygulama da araştırmanın değişkenlerinden biri olan UE uygulaması sınıf öğretmeniyle uygulamadan sekiz gün önce irtibata geçilip belirlenen saatte öğretmenler odasında iki hafta için hangi kazanımların kim tarafından nasıl anlatılacağına dair bilgiler verilmiş kazanımlar öğretmen ve araştırmacı arasında paylaşılmış ardından araştırmacının hazırlamış olduğu ve ÇTYSM ile aynı ders planına ait PowerPoint sunuları, ders materyalleri ve görevler öğretmenle paylaşılmıştır. Böylece sınıf öğretmenin anlatacağı ilk hafta için, sekiz gün öncesinden verilip ders için hazırlanması istenmiştir. Araştırmacının gözlemci olduğu ilk hafta ünitenin birinci ve

ikinci kazanımı sınıf öğretmeni tarafından anlatılmıştır. Birinci kazanım için öğrencilerin ders için gereken materyalleri (defter, kalem, silgi vb.) hazır etmesi istenmiştir. İkinci kazanımda basit elektrik devresini kurabilmek için öğrencilerden devre için gereken materyallerin alınması istenmiştir. Birinci kazanım için gereken bilgiler derste anlatıldıktan sonra “Görev-1) Basit Elektrik Devresinin Resmini Çizelim” canlı derste öğretmen tarafından yaptırılmıştır. Ardından ikinci kazanım için gereken materyallerle ders anlatılmış ve sınıf öğretmeniyle öğrenciler canlı derste devreyi kurmaya çalışmıştır. "Görev-2) 2 ampul, 3 pil ve 1 anahtardan oluşan devreyi çizelim" ile “Görev-3) Devrenin simgesel gösterimi" görevleri öğretmenle birlikte öğrenciler tarafından gerçekleştirilip işlenen canlı ders sonrası öğrencilere konuyla ilgili etkinlik, oyun ve görevlerin (deney grubunda canlı derste uygulanan) sisteme yüklendiği ve sınıf öğretmeni tarafından bunların kendilerine ödev olarak verildiği belirtilmiş, her canlı dersin sonunda sistem üzerinden oyun ve etkinliklerin gönderileceği ve öğrencilere bu ödevlerin tamamının yapılması gerektiği açıklanmıştır ve üç ders saati sona erdirilmiştir. İlk hafta belirlenen saatlerde üç çevrim içi ders araştırmacının gözlemci olarak katılmıştır. Burada amaç ders anlatımı sırasında yaşanabilecek sorunları gözlemleyip not tutmaktır.

Şekil 38. Birinci Hafta Ünite İşleyişi



Şekil 38’de görüldüğü üzere pilot uygulamanın birinci haftasında canlı derste neler işlendiği ve ders sonrasında nelerin ödev olarak verildiği yer almaktadır. İkinci hafta ise üç çevrim içi dersin iki ders saati çarşamba günü bir ders saati ise cuma günü araştırmacı tarafından işlenmiş sınıf öğretmeni ise gözlemci konumunda derse katılmıştır. Derse başlamadan önce bir önceki hafta işlenen konular tekrar edilmiş ödevlerin kontrol edildiği hakkında öğrencilere bilgi verildikten sonra etkinlik ve oyunlarda yanlış yapılan, anlaşılmayan veya yapılamayan konular hakkında öğrencilerin soru sorması için cesaretlendirilip öğrencilerin soruları cevaplanmıştır. Aynı hafta cuma günü ise çarşamba günü anlatılan konular tekrar edilmiş öğrencilerin anlayamadığı noktalar tekrar anlatılmış, verilen ödevlerin kontrol edildiği hakkında öğrencilere bilgi verildikten sonra etkinlik ve oyunlarda yanlış yapılan, anlaşılmayan veya yapılamayan konular hakkında öğrencilerin soru sorması için cesaretlendirilip öğrencilerin soruları cevaplanmış ve ders bitirilmiştir.

Şekil 39. İkinci Hafta Ünite İşleyişi



Şekil 27’de görüldüğü üzere ünitenin kalan bölümü araştırmacı tarafından ünite anlatımı tamamlanmıştır. Ardından ünitenin üçüncü kazanımı araştırmacı tarafından anlatıldıktan sonra canlı ders sonunda konuyla ilgili sistem üzerinden öğrencilere “Şehir elek-devre karşılaştırması, Evimizdeki tehlikeler” etkinlikleri ile “Devre neden çalışmaz? Evimizdeki tehlikeler” oyunları ödev olarak verilip ders sonlandırılmıştır. Aşağıda UE yönteminin uygulandığı pilot uygulama sırasında ve sonrasında verilen ödevlere ilişkin ekran görüntülerinden bazıları paylaşılmıştır.

Şekil 40. Kontrol Grubu Etkinlik Yapma Listesi Ekran Görüntüsü

2- DEVRE ELEMANLARININ GÖREVLERİ

03 Apr 2021 - 11:02

cezmi çağan yaman (4) sent an exercise to your mail box:

1- Basit elektrik devre elemanlarını tanıyalım

03 Apr 2021 - 10:43

Aras ensar erim (4) sent an exercise to your mail box:

1- Basit elektrik devre elemanlarını tanıyalım

03 Apr 2021 - 10:38

Aras ensar erim (4) sent an exercise to your mail box:

3- Kapalı-Açık Anahtar

03 Apr 2021 - 10:34

Aras ensar erim (4) sent an exercise to your mail box:

2- DEVRE ELEMANLARININ GÖREVLERİ

03 Apr 2021 - 10:28

Şekil 40’ta görüldüğü üzere UE uygulanan kontrol grubuna verilmiş olan görevlerden biri olan Basit Elektrik Devresi ünitesi için “Liveworksheet” sitesi yoluyla hazırlanan etkinliklerin listesi verilmiştir.

Şekil 41. Uygulama İçin Hazırlanan Bazı Oyun Dönütleri

wordwall.net/12334631/devre-elemanlarinin-simgesini-gosterimi

Uluslararası Test Merkezi Google Çeviri Google Akademik ATÜNU-CDS https://obu.azn.edu.tr WhatsApp Etkileşim

ZAMANLARIYI Her yerde farklı düzen Her zaman aynı düzen

RASTGELE

OYUN SONU

Bu Etkinliği Uygula Daha fazla Odev Ver

Afiş

Sıra	Adı	Puan	Zaman
1	Öztürk	6	15.5
2		6	15.7
3		6	16.1
4		6	16.1
5		6	16.3
6	olsun	6	17.9
7		6	19.4
8		6	19.9
9		6	20.3
10		6	20.5

ROUND COMPLETE

ALIENS 7,600

BONUS 750

ACCURACY 68%

SCORE 13,524

diğer 500

Çok güzel

Bakalım arkadaşların kaç puan olacak

Tebrikler

teşekkürler hocam

Ben teşekkür ederim

OYUN BİTTİ

LEZİMLER 4,100

SKOR 3,800

DOKÜPLUK 7%

SCORE 11,002

6x 19.4

Şekil 41’de görüldüğü üzere pilot uygulama için gruplara verilmiş olan görevlerden biri olan Basit Elektrik Devresi ünitesi için Cram ve Wordwall.net siteleri yoluyla hazırlanan

oyunlardan birinin öğrenciler tarafından oynandıktan sonra (ekran görüntüsü asıl uygulamadan sonra alındığından dolayı asıl uygulamada yer alan öğrencilerin isimleri de yer almaktadır) internet sitesi üzerinde bulunan araştırmacı telefon numarası üzerinden öğrencilerin paylaşımları ekran görüntüsüne yer verilmiştir.

Araştırmanın diğer değişkeni olan ÇTYSM için ise, sınıf öğretmeniyle uygulamadan sekiz gün önce irtibata geçilip belirlenen saatte öğretmenler odasında iki hafta için hangi kazanımlara uygun etkinlik, oyun ve görevler nasıl işleneceğine dair bilgiler verilmiş ardından öğretmen ve araştırmacı arasında bu etkinlik, oyun ve görevler kim tarafından uygulanacağına dair paylaşım yapıp görüşme sona erdirilmiştir. Özetle sınıf öğretmene sekiz gün sonra canlı derste işlenecek olan konu ile ilgili hangi etkinlik ve oyunların yapılacağı ve modelin nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verilmiştir. Ünitenin birinci ve ikinci kazanımı sınıf öğretmeni tarafından uygulanmıştır. Birinci kazanım için öncelikle birinci ve ikinci haftada yer alan konu anlatım videoları ve videolar içine yerleştirilmiş sorular, görevlerin yapılması ve araştırmacı tarafından kontrol edilmesi amacıyla canlı ders anlatımından bir hafta önce sisteme yüklenerek sınıf öğretmeni vasıtasıyla öğrencilere duyurulmuş ve öğrencilerin bu görevlerin tamamını yapmaları istenmiştir. Öğrencilere videoları izlerken öğrencilerin anlayamadıkları noktalarda notlar alıp derste sormaları ve görevleri tamamlamaları için hatırlatmalar yapılmıştır. İkinci kazanımda basit elektrik devresini kurabilmek için öğrencilerden devre için gereken materyallerin alınması istenmiştir. Öğrencilerin her video ve görevi bitirmeleri istenmiştir. İşlenecek olan canlı dersten bir gün önce yine sınıf öğretmeniyle irtibata geçilmiş ve öğretmenin anlayamadığı veya zorlandığı herhangi bir nokta olup olmadığı sorulmuştur. Herhangi bir sorun olmadığına dair dönüt alınmıştır. Belirlenen ders saatinden önce videoları izlenip izlenmediği ve görevlerin tamamlanıp tamamlanmadığı araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Ardından bu bilgiler sınıf öğretmeniyle paylaşılmıştır.

Şekil 42. Deney Grubu Video İzleme Listesi

Öğretmen (bu denimi)	% 0	Asla	Teslim edilmedi	...
		Dün	Teslim edilmedi	...
		24 Mart	Teslim edilmedi	...
		Dün	Teslim edilmedi	...
		24 Mart	24 Mart - 11:06	...
		Dün	30 Mart - 19:00	...
		Dün	30 Mart - 21:49	...
		Dün	30 Mart - 15:28	...
		Dün	30 Mart - 16:31	...
		23 Mart	23 Mart - 18:05	...
		Dün	30 Mart - 13:12	...
		Dün	30 Mart - 22:20	...
		Dün	30 Mart - 20:56	...
		23 Mart	23 Mart - 13:28	...
		Dün	30 Mart - 23:59	...
		Asla	Teslim edilmedi	...

Yukarıdaki Şekil 42’de ÇTYSM uygulanan deney grubuna verilmiş olan görevlerden biri olan Basit Elektrik Devresi ünitesi için Edpuzzle sitesi ile hazırlanmış videolardan birinin izlenme listesine yer verilmiştir. Öğrencilerden üçünün videoyu hiç izlemediği ya da yarısına kadar izlediği görülmektedir.

Canlı dersin başlangıcında araştırmacı tarafından verilen bilgiler sınıf öğretmeni tarafından öğrencilerle paylaşılmış ve verilen görevleri eksiksiz yerine getiren öğrencilere araştırmacı tarafından hikâye kitabı hediye edileceği belirtilmiştir. Bu sayede öğrencilerin uygulamaya olan isteklerinin artırılması amaçlanmıştır. Ardından öğrencilerin video ve görevlerde anlayamadıkları veya yapamadıkları konular hakkında sorular sorulmuş anlaşılmayan yerler sınıf öğretmeni tarafından tekrar anlatılıp etkinlik ve oyunlar yaptırılmıştır. Dersin sonunda ise yapılan etkinlik ve oyunların tamamı öğrencilerin kendi sayfalarında olduğu ve istediği zaman sistem üzerinden oynayabilecekleri belirtilmiş bir sonraki hafta için üçüncü haftanın video ve görevleri öğrencilere ödev olarak verilip üç ders saati sona erdirilmiştir. İlk hafta belirlenen saatlerde üç çevrim içi ders araştırmacının gözlemci olarak katılmıştır. Burada amaç ders anlatımı sırasında yaşanabilecek sorunları gözlemleyip not tutmaktır.

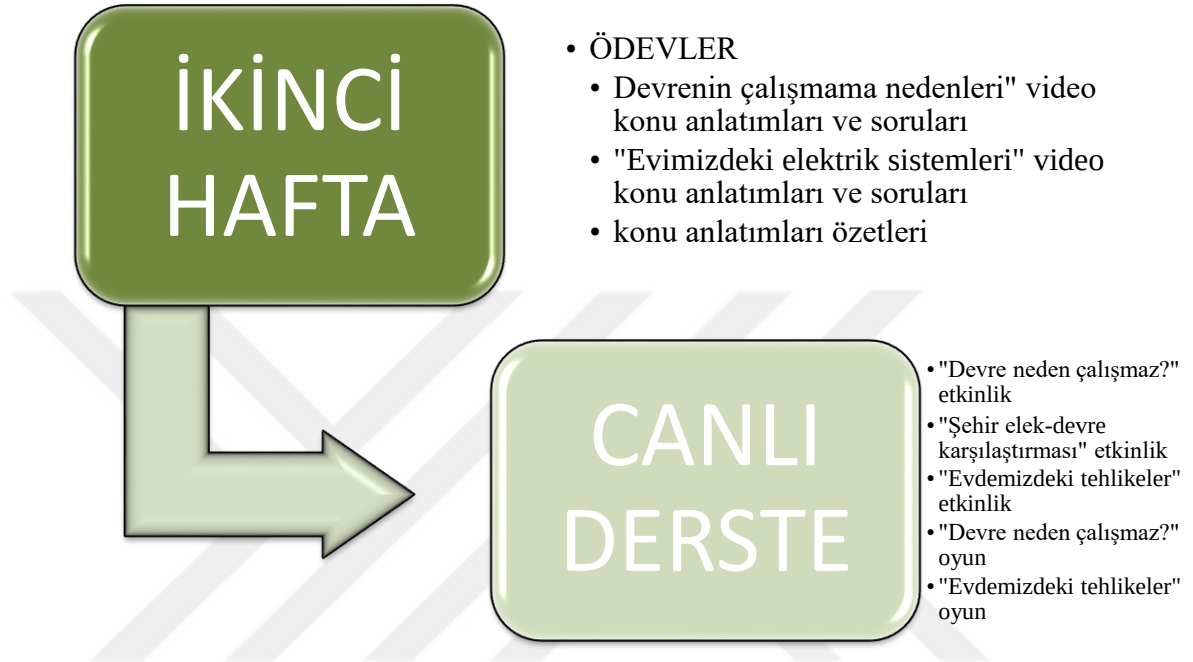
Şekil 43. Birinci Hafta Ünite İşleyişi



Şekil 43’te görüldüğü üzere pilot uygulamanın birinci haftasında canlı derste neler işlendiği ve ders sonrasında nelerin ödev olarak verildiği yer almaktadır. İkinci hafta ise üç çevrim içi dersin araştırmacı tarafından işlenmiş sınıf öğretmeni ise gözlemci konumunda derse katılmıştır. Derse başlamadan önce bir önceki hafta işlenen konular tekrar edilmiş verilen video ve görevlerin kontrol edildiği hakkında öğrencilere bilgi verildikten sonra verilen görevlerin hepsini tamamlayan öğrencilerin isimleri okunup hikâye kitabı hediye edileceği belirtilmiştir.

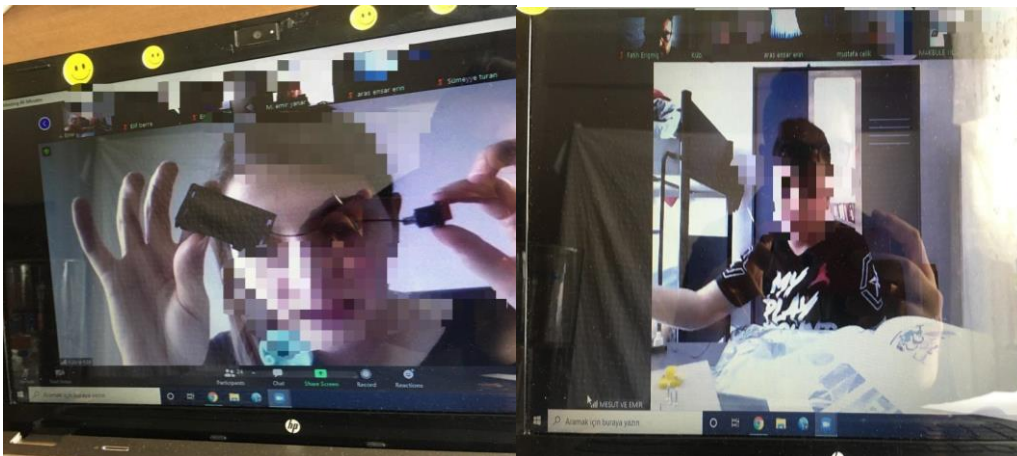
Ardından öğrencilerin video, soru ve görevlerde anlayamadıkları veya yapamadıkları noktalar hakkında sorular sorulmuş, tartışmalar yapılmış anlaşılmayan yerler araştırmacı tarafından tekrar anlatılıp etkinlik ve oyunlara geçilmiştir. Etkinlikler ve oyunlar uygulanırken araştırmacı öğrenciler tarafından yapılmasını istemiştir. Yanlış yapılan yerlerde çeşitli düzeltmeler yapıp üç ders saati sona erdirilmiştir.

Şekil 44. İkinci Hafta Ünite İşleyişi



Şekil 44'te görüldüğü üzere pilot uygulamanın ikinci haftasında canlı derste neler işlendiği ve ders sonrasında nelerin ödev olarak verildiği yer almaktadır.

Şekil 45. Pilot Uygulama Deney ve Kontrol Grupları Canlı Ders Süreci



Şekil 45'te Pilot uygulama deney ve kontrol grupları canlı ders sürecine ilişkin birer resim paylaşılmıştır.

Pilot Uygulama Verilerin Analizi ve Sonuçları

Uygulama sonunda öğrenciler ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda betimsel analiz ile içerik analizi yapılmıştır. Ardından yaşanan sorunlarla ilgili neler yapıldığı açıklanmıştır.

Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Görüşleri

Aşağıda Tablo 19’da uygulama sonrası öğrencilerin ÇTYSM’ye yönelik görüşlerinden elde edilen içerik analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 19. ÇTYSM İçerik Analizi

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar	Devreyi kurarken	Kablolar bağlarken	Ampülü duya yerleştirirken	Materyallerin bozuk olması	
	Canlı derste	Sistemin atması	Ders kaydının olmaması	Bağlantı kopması	Cihaz problemi (Aynı anda birden fazla kişinin canlı dersi olması)
Uygulamada en çok beğenilenler	İnternette	Sınırlı bağlantı kotasının olması	Bağlantının yavaşlaması	Elektriklerin kesilmesi	
	Oyun	Eğlenceli olması	Öğretici olması	Bilgilerin daha kalıcı olması	
	Etkinlik	Öğretici olması	Bilgilerin daha kalıcı olması		
Moodle hakkında	Deney	Öğrendiklerini uygulaması	Eğlenceli olması	Yeni bilgiler öğrenilmesi	
	Beğenilenler	Sitede daha çok kalma isteği	İstediği zaman uygulamaya girme		
Konu anlatım soruları ve özetleri	Sorunlar	Kullanıcı adı	Şifre	Siteye bağlantı	Etkinlikleri gönderme
	Beğenilenler	Öğretici	Zevkli	Kısa ve öz	Eğlenceli
ÇTYSM ile devam etme isteği	Sorunlar	X			
	Evet	Bireysel hızda öğrenme	Daha kalıcı	Eğlenceli	
	Hayır	Birlikte etkinlik yapma	Arkadaşlarımı görme		

Tablo 19’da görüldüğü üzere ÇTYSM uygulaması sırasında öğrencilerin devreyi kurarken kablolar bağlamakta ve ampülü duya yerleştirmede; canlı ders sırasında bağlantı kopması, sistemin atması; internet bağlantısının sınırlı veya bağlantı hızının yavaşlaması gibi sorun yaşadıklarını ifade etmiştir. Öğrenciler uygulamanın en çok beğenilen yönlerinin ise oyun, etkinlik ve deney olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğrenciler etkinlik, oyun ve görevlerin eğlenceli, öğretici ve kalıcı olduğunu belirtmiştir. Moodle sistemi hakkında ise öğrencilerin uygulamanın başlarında kullanıcı adı, şifre ve bağlantı gibi sorunlar yaşadıklarını ifade ederken zamanla bu sorunu yaşamadıklarını dile getirmiştir. Moodle sistemi sayesinde kendilerini birer

yetişkin gibi hissetmiş, sistemde daha çok vakit geçirmek istemiştir. Öğrenciler dersleri ÇTYSM’yi video konu anlatımları, sorular ve konu özetlerinin eğlenceli, öğretici, zevkli, kısa ve öz olmasından dolayı beğendiklerini ve başka derslerde de uygulanmasını istediklerini ifade etmiştir. Ancak birlikte etkinlikler yapmak, arkadaşlarını görme isteklerinden dolayı ÇTYSM’yi tercih etmediklerini belirtmiştir.

Ö2: “Devreyi kurarken sorun yaşadım. Kabloyu anahtara bağlarken...”

Ö4: “Etkinlikler çok eğlenceli ve kolaydı.”

Ö1: “Devreyi kurmayı öğrendim bu da benim çok hoşuma gitti.”

Ö12: “Videolar güzel anlatılmıştı. Anlaşıldı. Sorularında bazıları kolay bazıları zordu. Ama videoyu dinlediğim için hepsini yaptım... sorularda pekiştiriciydi.”

Ö11: “Videoların ve görevlerin aynı sayfada olması çok güzeldi.”

Ö1: “Evet. Yalnız başıma bir konuyu öğrenebilirim. Videodan sonra bir oyun olursa daha güzel olur.”

Ö8: “siteye girmek için kullanıcı adı ve şifremi 3 kere denedim olmadı. Çok sinirlendim. Babam eve geldiğinde birlikte girdik. Kullanıcı adını doğru yazamamışım.”

Ö5: “...internette bir sıkıntı yaşadım. Tabletten videoyu izlerken internetim gitti. Gelmeyince annemin telefonundan bağlandım. Tekrar girdim. Ama istediğin zaman bağlanabildim.”

Aşağıda Tablo 20’de uygulama sonrası öğrencilerin UE’ye yönelik görüşlerinden elde edilen içerik analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 20. UE İçerik Analizi

	Devreyi kurarken	Kablolar bağlarken	Ampulü duya yerleştirirken	Materyallerin bozuk olması	Materyallerin alınmaması	Başka öğretmenin anlatımı
	Canlı derste	Sistemin atması	Sesin kesik gelmesi	Bağlantı kopması	Cihaz problemi (Aynı anda birden fazla kişinin canlı dersi olması)	
Uygulama sırasında yaşanan sorunlar	İnternette	Sınırlı bağlantı kotasının olması	Bağlantının yavaşlaması	Elektriklerin kesilmesi		
	Oyun	Eğlenceli olması	Öğretici olması	Bilgilerin daha kalıcı olması		
Uygulamada en çok beğenilenler	Etkinlik	Keyifli olması	Bilgilerin Kolay anlaşılabilir olması	Bilgilerin daha kalıcı olması		
	Deney	Öğrendiklerini uygulaması	Eğlenceli olması	Yeni bilgiler öğrenilmesi		
Moodle hakkında	Beğenilenler	Kendine ait bir sayfa olması	İstediği zaman uygulamaya girme	Yetişkin gibi hissetme	Sitede daha çok kalma isteği	

Tablo. 20 (Devamı)

	Sorunlar	Kullanıcı adı	Şifre	Siteye bağlantı
Uzaktan eğitim yöntemiyle ile devam etme isteği	Evet	Daha çok görsel materyal olması	COVID-19 salgını	
	Hayır	Birlikte etkinlik yapma	Arkadaşlarımı görme	İnternet sorunu yaşayanların olması

Tablo 20’de görüldüğü üzere UE yöntemin uygulanması sırasında öğrencilerin ÇTYSM’ye benzer bir tablonun oluştuğu görülmüştür. Farklı olarak öğrencilerin dersleri yüz yüze görmek istediklerini, UE’nin sıkıcı olduğunu, etkinlikleri gönderirken sıkıntı yaşadıklarını ve dersin tekrarı olmadığı için anlayamadıklarını ifade etmiştir.

Ö19: “Canlı dersteyken sistem birden atıyor. Sonra tekrar bağlanınca öğretmeni dinleyemediğim için dersi de anlayamıyorum.”

Ö16: “...etkinlikleri yaptıktan sonra gönderemedim. Hepsi İngilizceydi. Öğretmenime söyledim. Sonra da öğretmenimiz sizin hazırladığınız görüntüyü gönderince size gönderebildim.”

Ö18: “İngilizce yazılar vardı. İlk bize anlatmaya geldiğinizde not almadığım için etkinlikleri gönderemedim.”

Ö24: “Sıkıcı. Dersler yüz yüze olsun. Teneffüslerde arkadaşlarımla oyun oynayabiliyorum onlarla konuşabiliyorum.”

Ö21: “Dersleri hem yüz yüze hem de canlı derste anlayabiliyorum. Canlı derste çok fazla görsel materyal olduğu için yüz yüze eğitimde ise öğretmenime anlamadığım yerleri sorduğum için her ikisi de olsun isterim.”

Öğretmenlerin Uygulamaya Yönelik Görüşleri

Aşağıdaki Tablo 21’de UE’yi uygulayıp gözlem yapan sınıf öğretmeniyle yapılan görüşme sonrası elde edilen içerik analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 21. UE İçerik Analizi

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar	Devreyi kurarken	Kablolar bağlarken						
	Canlı derste	Elektrik kesintisi	Mikrofon arızası	Kameranın kapatılması	Gereken cihaza sahip olamama			
	İnternette	Bağlantı kesintisi		Öğrencilerin internet bağlantısına sahip olmaması				
Uygulamada en çok beğenilenler	Oyun	Eğlenceli olması		Öğretici olması		Pekiştirici olması		
	Etkinlik	Keyifli olması	Çevrim içi olması	Görsel materyal olması	Bilgilerin Kolay anlaşılabilir olması			
	Deney	Uygulamalı olması		Zevkli		Öğretici olması		

Tablo. 21 (Devamı)

Moodle hakkında	Beğenilenler	Sistemli olması					
	Sorunlar	Kullanıcı adı		Şifre			
Uzaktan eğitim yöntemiyle ile devam etme isteği	Evet	COVID-19 salgını					
	Hayır	Birlikte etkinlik yapmama	Yüz yüze eğitimin daha verimli olması	Etkileşimin az olması	Sınıf yönetiminin zayıf olması	Değerlendirmenin zor olması	Dikkatin kolay dağılması

Tablo 21'e bakıldığında UE yönteminin uygulandığı sınıfta devreyi kurarken kabloları bağlamada; canlı derste iken öğrencilere söz hakkı verildiği zaman öğrencilerin mikrofonun bozuk olmasından veya kameralarını kapatmalarından dolayı sıkıntı yaşadığını ifade etmiştir. Ayrıca sınıftaki bazı öğrencilerin pandemi döneminden itibaren canlı derslere çok az katıldığını ve bu durumun nedeninin öğrencilerin derse bağlanacağı cihaza veya internet bağlantısına sahip olmadığını belirtmiştir.

UÖ: *“Uzaktan eğitim olduğu için zaten internet bağlantısında genel bir sorun yaşıyoruz. 2-3 öğrencim genel olarak derslere katılamadığı için onlar dersten uzak kalıyor. Ünite konusunda ise öğrencileri yanlarında olamadığımız için devreyi kuramadılar. Bazı öğrenciler deney malzemeleri almamışlardı. Onlar sadece görsel olarak devam ettiler.”*

Sınıf öğretmeninin uygulamada en çok beğendiği bölümün etkinlikler olduğunu ifade etmiştir. Etkinliklerin çevrim içi ve eğlenceli olmasının yanı sıra kolay ulaşılabilir olması da etkinlikleri beğenmesinde etkili olduğunu belirtmiştir.

UÖ: *“Ders anlatımı sırasında her şey çok iyiydi ama etkinlikler daha çok hoşuma gitti. Çünkü pandemi döneminde öğrencilere yazılı veya basılı bir şey veremiyoruz. Ödev verirken bende dikkat ediyorum. Etkinlik ve oyunları Çevrim içi verdiğim zaman hem onların ulaşabilmesi kolay oluyor hem de eğlenerek öğreniyorlar.”*

Moodle sistemi hakkında ise öğrencilerin uygulamanın başlarında kullanıcı adı, şifre ve bağlantı gibi sorunlar yaşadıklarını ifade ederken zamanla bu sorunların azaldığını ifade etmiştir. Ancak Moodle sisteminin tanıtımının daha da detaylandırılması gerektiğini dile getirmiştir. Ayrıca Moodle yönetim sisteminin düzenli ilerlemesinin hoşuna gittiğini söylemiştir.

UÖ: *“öğrenciler uygulamanın başlarında kullanıcı adı veya şifre girerken çok fazla hata yaptılar. Fakat bu durum uygulamanın sonlarına doğru azaldı.”*

Sınıf öğretmeni UE yönteminde ise COVID-19 salgını olmasından dolayı istediği görülmüştür. Dahası yüz yüze eğitimin EU'ye göre daha verimli geçtiğini belirtmiştir. Bununla birlikte canlı derslerde öğrencilerin kameralarını kapattıklarından dolayı sınıfa hakimiyetinin

çok az olduğunu, öğrencilerin dikkatinin çok çabuk dağıldığını ve değerlendirme yapmanın çok zor olduğundan dolayı tercih etmediği belirtmiştir.

UÖ: “... yüz yüze eğitimi tercih ederim. Çünkü öğrencilerin ders sırasında kameraları ve mikrofonları kapalı oluyor. Kamera açma konusunda kendi tercihleri ama kapalı olduğu zaman geri dönüt alamıyorum. Yani dersi anlayıp anlayamadıklarını gözlemleyemiyorum ve değerlendiremiyorum. Bunun dışında bizim anlatımımızda sıkıntı yok aynı ama öğrencilerle ve öğrenciler arasında iletişim-etkileşim az oluyor. Ayrıca öğrenciler ders sırasında evde oluyorlar yan tarafta televizyon açık oluyor ya da kardeşlerinden dolayı dikkatleri dağılıyor. Bizde bunu takip edemiyoruz. Sınıftan farkı bu zaten...”

Aşağıdaki Tablo 22’de ÇTYSM’yi uygulayıp gözlem yapan sınıf öğretmeniyle yapılan görüşme sonrası elde edilen içerik analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 22. ÇTYSM İçerik Analizi

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar	Devreyi kurarken	Gereken materyale sahip olunmaması				
	Canlı derste	X				
	İnternette	Sınırlı internet erişiminin olması				
Uygulamada en çok beğenilenler	Konu anlatım videoları	Tam öğrenmenin olması	Uygulamalı olması	Seviyeye uygun olması	Birden fazla duyu organına hitap etmesi	
	Konu anlatım soruları ve özetleri	Dikkat çekici olması	Anında geri bildirim sağlaması	Pekiştirici olması		
	Etkinlik	Dersi işlemenin daha cazip hale gelmesi	Öğretici olması	Bilgilerin daha kalıcı olması	Eğlenceli olması	
Moodle hakkında	Beğenilenler	Sistemli olması	İlgi çekici olması			
	Sorunlar	Kullanıcı adı	Şifre	Bazı cep telefonlarında videoların açılmaması		
Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yöntemiyle devam etme isteği	Evet	Klasik yöntemlerden farklı olması	Başka derslerde de dikkat çekebilecek olması	Öğrencinin etkin olması		
	Hayır	Hem yüz yüze hem de ÇTYSM ile olması				

Tablo 22’de görüldüğü üzere ÇTYSM’nin uygulanması sırasında bazı öğrencilerin devreyi kurmak için gereken materyali almadığı bu yüzden verilen görevi yerine getirmediğini ayrıca sınırlı internet erişiminin olmasından dolayı bazı öğrencilerin uygulamaya katılamadığını ifade etmiştir.

ÇÖ: “öğrencilerin materyali almaları biraz sorundu. Ayrıca sistemdeki videoları izleme imkanları kısıtlıydı... herkesin evinde sınırsız internet yok. Çocuk var olan interneti uzaktan eğitim derslerinde kullanmak istediği için idareli kullanıyor. Dolayısıyla öğrenci internet kotasını video izleyerek doldurmak istemedi.”

Sınıf öğretmeninin uygulamada en çok beğendiği bölümün video konu anlatımları ve sorular olduğunu ifade etmiştir. Konu anlatımlarının birden fazla duyu organına hitap etmesi ve konunun tam olarak öğrenilmesinde soruların cevaplarına hemen dönüt verilmesi beğenmesinde etkili olduğunu belirtmiştir.

ÇÖ: “...çocukların birden fazla duyu organlarına hitap etmeye çalışıyorsunuz. Bu benim çok hoşuma gitti.... En çok beğendiğim diğer bir yönününüz soruyu soruyorsunuz. Sorudan sonra cevabını sadece sözlü olarak değil hem yaparak yaşayarak öğretiyorsunuz hem de öğrencilere yaptırıyorsunuz.”

Moodle sistemi hakkında ise öğrencilerin uygulamanın başlarında kullanıcı adı, şifre ve bağlantı gibi sorunlar yaşadıklarını ifade ederken zamanla bu sorunların azaldığını ve sistemin öğrenci için ilgi çekici olduğunu ifade etmiştir.

ÇÖ: “...öğrencilerin değişik bir yöntem olduğu için ilgisini çektiğini görüyorum.”

Sınıf öğretmeni ÇTYSM hakkında ise klasik yöntemlerden farklı olmasından dolayı devam ettirilebileceğini ancak yüz yüze eğitimle daha etkili olabileceğini dile getirmiştir.

ÇÖ: “Sadece Çevrim içi ters-yüz sınıf modeliyle değil aynı zamanda sınıfa gelip öğrencilere bizzat yaptırarak da yani yüz yüze eğitiminde olması gerekiyor. Ama sizin anlattığınız yöntemle de bu konular çok iyi bir şekilde anlatılabilir. Bu yöntem sayesinde öğrenciler derse daha çok ilgi gösterip daha iyi öğrenirler diye düşünüyorum. Çünkü aynı yöntemlerle anlatılan derslerde öğrencilerde bir bıkkınlık oluyor. Değişik yöntemlerle dersi anlattığın zaman eğlenceli de oluyor.”

Öğretmen ve Araştırmacı Canlı Ders Gözlemleri

“Basit Elektrik Devresi” ünitesinde ÇTYSM ile UE yöntemlerini uygulayan uygulayıcı öğretmenlerine ve araştırmacıya ait canlı ders gözlem verilerinden elde edilen içerik analizi sonuçları aşağıda Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23. ÇTYSM ile UE Yöntemlerini Uygulayan Uygulayıcı Öğretmenlerine ve Araştırmacıya Ait Canlı Ders Gözlem Sonuçları

Uygulama Sırasında Yaşanan Sorunlar							
Ders öncesinde		Canlı derste				Materyallerle	
		Öğretmen		Öğrenci			
Verilen	görevlerin	Bağlantının	yavaş	Ortamin	uygun	Slaytların	uygun
tamamlanmaması		olması		olmaması		hazırlanmaması	
Sınıf öğretmenin	dersi	Teknoloji	kullanımında	Kameranin	kapalı	Ampulün bozuk	çıkması
planlamaması		zorlanması		olması			
				Mikrofonun	sürekli		
				açık olması			
				Söz hakkı	almadan		
				konusması			
				Motivasyon			
				düşüklüğü			

Tablo 23'te verilen analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin ve araştırmacının gözlemlerinden yola çıkılarak ders materyalleri ile ilgili olarak konu anlatımı sırasında araştırmacı tarafından hazırlanan slaytta yer alan sorulara ait cevapların görünür halde olduğu, öğrencilerin aldığı devrenin elamanlarından bazılarının bozuk olduğu; Ders sırasında ise internet bağlantısının yavaş, öğrencilerin kameralarının kapalı ve mikrofonlarının ise sürekli açık olduğu, ders dinleme ortamlarının uygun olmadığı (mutfak, salon vb.), motivasyonlarının ders sırasında düştüğü, söz hakkı almadan konuştuğu, sınıf öğretmenin teknoloji kullanımında zorlandığı; son olarak ders öncesinde öğrencilerin verilen görevleri tamamlanmadan canlı derse katıldığı ve sınıf öğretmenin dersi dikkatli planlanmadığı, konuya hazırlanmadığı belirlenmiştir. Uygulayıcı öğretmenlerin ve araştırmacının canlı ders gözlemlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

UÖ: “Burada yaşana tek sıkıntı görsellerle ilgili sorulan soruların cevapları slaytlarda görünür haldeydi.”

UÖ: “Bazı anlarda öğrenciler izin almadan derse katılmaya çalıştı.”

A: “Çok fazla tekrar yaptı ve 2. etkinlik yarıda kaldı.”

A: “...öğrencilerden biri dükkândan bağlantıyordu ve bulunduğu ortamın sesleri derste duyuluyordu.”

A: “Öğretmen yanlış etkinliğe başlayacakken müdahale edip düzeltmesini sağladım.”

A: “Öğretmenin gösterdikleri öğrencilere çok geç ulaşıyordu. Bir öğrenci internetin yavaşladığını söyledi. Birkaçı ise internetin donduğunu ifade etti.”

A: “Bazıları görüntülerini açıp kapatıyordu. Hışırtı sesi geliyor sürekli... öğretmen bütün öğrencilerin mikrofonunu kapattı.”

A: “Öğrencilerden biri dersi dinlediği sırada kardeşiyle oynayarak güliüyordu. Öğretmen uyardı.”

A: “Dersin bitimi sırasında öğrencinin biri soru sormak istedi. Öğretmen ise kendisine mesaj atmasını söyleyerek dersi bitirdi.”

Araştırmacının ÇTYSM ile UE Yönteminin Uygulanışına Ait Günlük Sonuçları

Pilot uygulama sürecinde toplanan günlük sonuçları aşağıda Tablo 24’te sunulmuştur.

Tablo 24. *Araştırmacının ÇTYSM ile UE Yönteminin Uygulanışına Ait Günlük Sonuçları*

Uygulama Sırasında Yaşanan Sorunlar	
Materyallerle	Öğretmenle
Öğrencilerin hazır devre elemanlarını satın almaması	Devre elemanlarını satın aldırarak istememesi
Devreyi kurarken ampulün bozuk çıkması	Araştırmayı ciddiye almaması
	Araştırmaya uyum sağlamaması
	İstekli olmaması
	Konuya hazırlanmaması

Tablo 24’te verilen analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi araştırmacının günlüklerinden yola çıkılarak materyallerle ilgili olarak öğrencilerin hazır devre elemanlarını satın almadığı ve devre elemanlarından ampulün bozuk çıktığı; öğretmenle ilgili olarak ise öğretmenin konuya hazırlanmadığı, araştırmayı ciddiye almadığı, araştırmaya uyum sağlamadığı ve uygulamaya istekli olmadığı sorunlar yaşanmıştır. Araştırmacının günlüklerinden örneklerle aşağıda yer verilmiştir:

“Basit Elektrik Devresi” ünitesi ikinci kazanımı olan “devreyi kuralım” kazanımı kapsamında öğrencilerin hazır devreleri almaları istenmesine rağmen bu duruma sınıf öğretmenin taraftar olmaması beni şaşırttı.”

“Ders öncesi sınıf öğretmeniyle telefonda görüştim ve öğretmen uygulamanın günü ve ders saatleri konusunda uzlaşının sağlamamıza rağmen “dün ben anlatacaktım fakat sizin anlatacağınız sonradan aklıma geldi. Az kalsın anlatıyordum.””

“Verdiğim etkinlikleri hiç incelemeden ve konuya hazırlanmadan derse başlamasından dolayı öğretmenin konuştuklarımı ciddiye almadığını ve önemsemediğini düşündüm.”

“Uygulama sonrası gönüllü görüşmeye katılacağını bildiren öğrencilerin belirtilen saatte veya günde okula gelmemesi ve bu katılımcılar için onlara uygun ayrı bir görüşme planı yapılmasından dolayı zaman ve enerji kaybı yaşıyorum bana.”

“Dönemin sonuna yaklaşıldığı için öğrenciler ve sınıf öğretmenleri üzerinde uygulamaya karşı bir rehavetin olduğunu gözlemledim. Bunun nedeni ise eğitim öğretim yılının son konusu olduğundan dolayı olabilir.”

“Bu uygulama sonunda şunu gördüm ki uygulamanın yapılacağı sınıf dışında o sınıf öğretmenin sadece gönüllü olması yetmiyor. Aynı zamanda istekli de olması gerekiyor. Sınıf öğretmeni uygulamaya gereken önemi vermediği için motivasyonu düşüyor ve bu durum öğrencilere de yansıyor.”

“ÇTYSM grubundaki öğrencilerin görüşmeyi yapacağımızı bildiği okula gelmemesi yaşadığım diğer bir sorun. Bu aşabilmek için sınıf öğretmeni WhatsApp grubundan gelen öğrencilere hikâye kitabı hediye edeceğimizi paylaştı. Bu sayede görüşmeyi tamamlamayı planlıyoruz.”

“UE yönteminin uygulanacağı öğretmenle saat ve gün konusunda hem fikir olmama rağmen uygulama tanıtım gününden sonraki gün fen dersinde konuyu giriş yapacakken vazgeçtiğini söyledi.”

“UE’de kameraları açık olan öğrencileri kontrol ettiğimde bazı öğrencilerin yerde oturduğunu bazılarının ise salon ve mutfakta derse katıldıklarını gördüm. Öğrencilerin kendilerine ait odalarının olup olmadığını bilmediğim için mutfak ve salon gibi yerlerde derse katılmalarının nedenini internetin bu odalarda daha iyi çektiği çıkarımında bulundum.”

“ÇTYSM grubunda 26 kişilik sınıftan sadece 5’i ödev videosunun tamamını izlemiş. Bu benim için tam bir hayal kırıklığıydı. Sınıf öğretmeni ile irtibata geçip velilere hatırlatma yaptık. Çarşamba sabahı dersten önce video izleyenlerin sayısına baktığımda hiçbir değişiklik yoktu. Bu yüzden izleyen öğrencilere hikâye kitabı hediye etmeye karar verdim. Bu sayede diğer öğrencilerde görevleri yerine getirme arzusu uyandırabilmeyi hedefliyorum.”

“UE’de ders esnasında öğrenciler sıkılıp duvara ve tavana bakıp kendi kendilerine el işaretleri yapmaya başladılar.”

“UE’de devre kurulumu devam ederken öğretmen sürekli bir öğrenciye “Pes etme. Sen yapabilirsin.” Diyordu. Kameradan baktığımda öğrencinin çok sinirli olduğunu gördüm. Bir dakika sonra ise öğrenci dersten ayrıldı. Diğer öğrenciler ise devre kurmak için çabalıyordu. Dersten ayrılan öğrencinin velisini arayan sınıf öğretmeni öğrenciyi tekrar derse dahil etti. Bu kez öğrenci hiçbir çaba içinde değildi. Kameraya bile bakmıyordu. Ders sonrası öğretmeniyle görüştüğümde dersten ayrılan öğrencinin çok başarılı olduğunu ve bir şeyi yapamadığı zaman çok sinirlendiğini bazen ağladığını ifade etti. Bu yüzden devre kurma görevinde öğrencilerin velilerinden destek alarak yapması gerektiğini söyleyeceğim.”

Pilot uygulama sırasında araştırmacı ve sınıf öğretmeni gözlemlerinden yola çıkılarak asıl uygulamaya başlamadan önce uygulama yapılacak sınıfların sınıf öğretmenleriyle görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğretmenlere araştırmanın önemi ve pilot uygulama sırasında yaşanan sorunlar hakkında bilgiler verilmiş ve öğrencilerin motivasyonunu yüksek tutmak ve süreç boyunca çalışmalara en yüksek düzeyde katılım sağlamak adına uygulama sonunda öğrencilere hikâye kitabı, kalem ve çikolata gibi çeşitli ödüller dağıtılacağı, uygulama sırasında sınıf öğretmeni ile eş güdümlü çalışılacağı ve sürekli irtibat halinde olunacağı, her hafta canlı derse öğretmenlerinde gözlemci olarak katılacağı, materyal alımı sırasında bütün devre elemanlarının satıcı tarafından kontrol edilerek bozuk materyallerin sağlamları ile değiştirilerek satın alınması uyarısında bulunulacağı ve kazanımlara uygun ihtiyaçların veliler ve araştırmacı tarafından karşılanacağı kararları alınmıştır. Uygulamaya başlamadan önce velilerle irtibata geçilip internet bağlantılarının kontrol edilmesi ve teknik arızalar varsa yetkili firmalarla irtibata geçilip sorunların halledilmesi, ders sırasında kameraya sahip öğrencilerin kameralarını açık bırakmaları ve mikrofonlarının araştırmacının söz hakkı vermesi halinde açık bırakılması, ders öncesinde öğrencilerin verilen görevleri tamamlamaları konusunda moodle sistemi üzerinden geri bildirim sağlanması kararı alınmıştır. Ayrıca derse en yüksek düzeyde katılım sağlanması için sınıf öğretmenin mazeretli öğrenciler hariç tamamının katılım sağlaması için velilerle irtibata geçilmesi kararı alınmıştır. Son olarak asıl uygulama öncesi slaytlarda yer alan hatalar düzenlenmiş ve ÇTYSM grubu için o kazanımla ilgili yeniden video hazırlanmış ve sisteme yüklenmiştir.

Pilot Uygulama Sonrası Yapılan Düzenlemeler

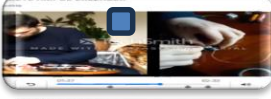
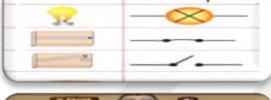
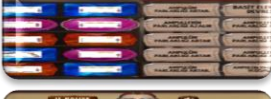
Uygulama sonrası yapılan görüşmeler, araştırmacı ile öğretmen gözlemlerinden ve araştırmacı tarafından alınan notlardan yola çıkılarak uygulamaya bir takım düzenleme ve eklemeler yapılmıştır. Öncelikle Moodle yönetim sistemine giriş yaparken; kullanıcı adı öğrencilerin ad ve soyadlarının birleşik olarak yazılması şeklinde belirlenmiştir. Kullanıcı adları İngilizce karakterlerden oluştuğundan dolayı “ı, ğ, ş” gibi harflerin yerine “i, g, s” yazılmıştır. Aynı şekilde şifre için gerekli olan en az 8 karakterli içerisinde büyük küçük harf, alfa numerik karakter ve sayıdan oluşması gereken şifreler her okulun adı, sınıfı ve şube ismi şeklinde oluşturulmuştur. Pilot uygulama sırasında ve yapılan görüşmeler sonrasında öğrenciler sisteme giriş sırasında kullanıcı adlarını yazarken Türkçe karakterler kullandıklarından veya ad-soyad arasına boşluk bıraktıklarından yine şifre yazarken büyük küçük harflere dikkat etmediklerinden veya “/” işaretini yazamadıklarından dolayı sisteme girmekte zorlanmıştır. Bu sebeplerden dolayı öncelikle Moodle sistemi üzerinde şifre ayarları düzeltilmiş ve öğrencilerin kolaylıkla girebileceği bir şifre oluşturulmuştur. Oluşturulan kullanıcı adı (Ör: kullanıcıadı:

adsoyad) ve şifreleri ise okulu, sınıfı, nokta işareti (.) ve şube adı (Ör: okul4.A) olarak değiştirilmiştir. Ayrıca asıl uygulama için gidilen okullara uygulama hakkında üç ders saati tanıtım yapılmış ve her öğrenci için kullanıcı adı ve şifresinin yer aldığı kağıtlar dağıtılmıştır. Öğrencilerin kullanıcı adı ve şifresini kaybetme ihtimallerine karşın sınıf öğretmenleri vasıtasıyla “WhatsApp” veli gruplarına toplu olarak gönderilmiştir. Cep telefonu ile bağlanan öğrencilerden bazıları videoların açılmadığını ifade etmiştir. Asıl uygulamada ise sisteme girecek öğrencilerin büyük çoğunluğunun cep telefonu ile bağlanacağı tahmin edildiğinden dolayı “edpuzzle.com” sitesindeki gibi videolar içine sorular yerleştirebilmek amacıyla “Edpuzzle” ile benzer özelliklere sahip ve cep telefonu dahil olmak üzere bütün cihazlarda izlenebilen “h5p.org” sitesi üzerinden videolar tekrar düzenlenerek sisteme yüklenmiştir. Ayrıca ÇTYSM’nin ne olduğunu anlatan bir video ve anlatılan her konunun özetini 1-3 dakika arası “powtoon.com” sitesi üzerinden hazırlanan 10 adet mini videolar hazırlanıp sisteme yüklenmiştir. “Powtoon” sitesinin seçilme nedeni ise konuşma balonları, şekiller, resimler, karakterler kullanılarak ilgi çekici animasyon oluşturmaya yarayan hem ücretli hem de ücretsiz seçeneklere sahip olan ve hazırlanan animasyonları ücretsiz olarak paylaşım imkânı sağladığından dolayıdır. Yine öğrencilerin görüşmede belirttiği videoların içinde yer alan soruların araştırmacının konuşmasının tamamlanmadan geldiği bölümler yeniden düzenlenmiştir. Öğrencilerin sitede daha çok kalmak istemeleri adına sisteme mini videolar dışında “wordwall.net/tr” ve “cram.com” siteleri üzerinden mevcut oyunlara benzer oyunlar hazırlanmıştır. Hazırlanan etkinlikler bir bütün halinde hafta hafta Şekil 46, 47 ve 48’de sunulmuştur.

Şekil 46. Uygulama İçin Birinci Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler



Şekil 47. Uygulama İçin İkinci Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler

II.HAFTA	
2. Kazanım: Çalışan bir elektrik devresi kurar.	
	"Devrenin simgesel gösterimi ve devre kurulumu" video (ÇTYSM GURUBU İÇİN)
	"Devreyi uygulamalı kuralım" video (ÇTYSM GURUBU İÇİN)
	"Devreye ampul eklersek" video (ÇTYSM GURUBU İÇİN)
	"Devreye pil eklersek" video (ÇTYSM GURUBU İÇİN)
	"Devre kurulumu ve simgesel gösterimi konu anlatımı" özeti
	"Görev-2: 2 ampul, 3 pil ve bir anahtardan oluşan devreyi çizelim"
	Görev-3: Devrenin simgesel gösterimi"
	"Ampul parlaklığı ve devre" oyun
	"Kapalı-açık anahtar" oyun
	"Devre elemanlarının simgesel gösterimi" etkinlik
	"Devrelerin özellikleri" etkinlik
	"Artar-azalır" etkinlik
	"Ampul parlaklığı" etkinlik
	"Ampul parlaklığı ve devre" etkinlik
	"Devre elemanlarının simgesel gösterimi" oyun

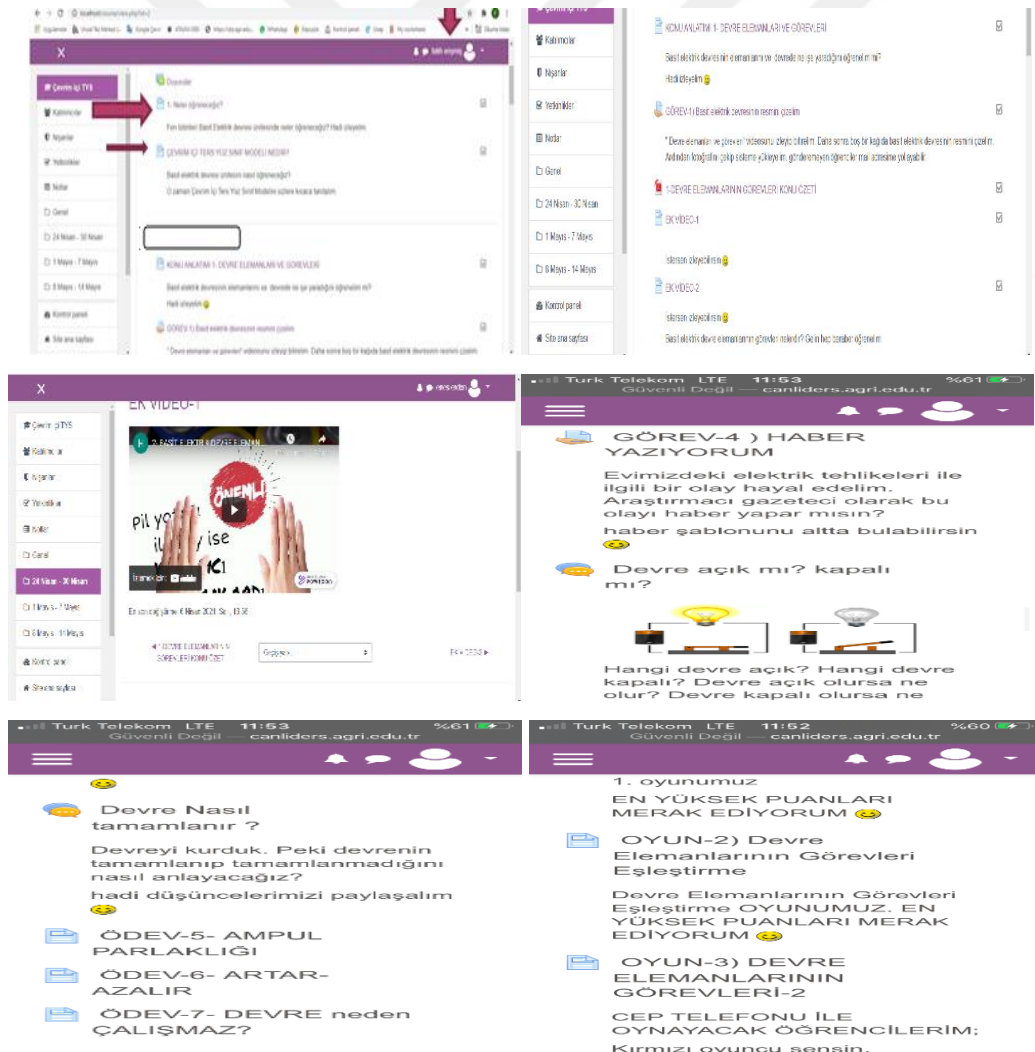
Şekil 48. Uygulama İçin Üçüncü Hafta Kazanımlara Uygun Hazırlanan Konu Anlatım Video ve Özeti, Görev, Oyun ve Etkinlikler



Şekillerde araştırma için hazırlanan konu anlatım videoları ve özetleri, görev, oyun ve etkinliklerin tamamı hafta hafta ve kazanımlarına göre yer almaktadır. Araştırma sürecinde deney ve kontrol gruplarında aynı konu anlatım özetleri, görev, oyun ve etkinlikler uygulanmıştır. Ayrıca pilot uygulama sonrası yeni oyun ve etkinlikler eklenmiştir. Uygulanan

model gereğince deney grubunda Şekillerde “ÇTYSM GRUBU İÇİN” hazırlanan konu anlatım videoları kontrol grubunda yer almamaktadır. Ayrıca uygulama kapsamında düzenlenen bütün hazırlıklar yapılandırmacılık yaklaşımına dayanarak yaparak yaşayarak öğrenme temelli düzenlenmiştir. Hazırlanan etkinlikler EK-10’da yer almaktadır. Ayrıca öğrencilerin aktif öğrenme, öğrenci-öğrenci etkileşimi, akran öğretimi ve üst düzey düşünme becerilerine (uygulama, analiz etme, sentez, değerlendirme) hitap etmesi amacıyla konu ile ilgili yeni görevler, tartışma ve sohbet bölümleri geliştirilip alanında uzman görüşü alınıp sisteme yüklenmiştir. Son olarak asıl uygulamaya başlamadan önce yapılan düzenlemeleri kontrol etmek amacıyla ÇTYSM ile UE’ye uygun asıl uygulamaya 2 tane amaçlı örnekleme yöntemiyle seçili okullardan birinde uygulamaya katılmayacak herhangi bir şubeden herhangi 5 öğrenci rastgele seçilmiş hazırlanan uygulamalar denenmiş, gerekli dönütler alınıp düzenlemeler yapılmıştır.

Şekil 49. Pilot Uygulama Sonrası Yapılan Düzenlemeler



Şekil 49’da görüldüğü üzere pilot uygulama sonrası yapılan birtakım düzenlemelere yer verilmiştir.

Asıl uygulama Süreci (2. Aşama)

Asıl uygulamaya başlamadan önce uygulama tanıtım günleri düzenlenmiştir. Tanıtım günlerinde uygulamanın nasıl yapılacağı hakkında gerekli bilgiler sınıf öğretmenlerine ve öğrencilere sunulmuştur. Bu kapsamda UE ve ÇTYSM'nin ne olduğu, modelin nasıl uygulanacağı, proje kapsamında hangi konunun işleneceği, projenin kaç hafta uygulanacağı, öğretim yönetim sistemi olan Moodle ile sisteme öğrencilerin nasıl giriş yapacağı, hangi video, soru, görev, oyun, etkinliklerin nasıl yapılacağı yetkililere tanıtılmış, ardından Moodle öğretim yönetim sistemine araştırmacı tarafından öğretmen ve öğrenciler kaydedilmiştir. Daha sonra sistemin tanıtımı, ÇTYSM ve UE ile ilgili kapsamlı bilgiler 1 ders saati öğrencilerle paylaşılmış ve video, soru, görev, oyun, etkinliklerin nasıl yapılacağı ile ilgili 2 ders saati mini uygulamalar yapılmıştır. Yapılan bu uygulamalar bazı okulların bilgisayar laboratuvarında bazıları ise araştırmacı tarafından toplanan bilgisayarlarla müdür yardımcısı odalarında gerçekleştirilmiştir. Aşağıda farklı okullarda gerçekleştirilen uygulama tanıtım günlerinde çekilen resimler bulunmaktadır.

Şekil 50. Okullarda Gerçekleştirilen Uygulama Tanıtım Günleri



Araştırmada, pilot uygulama sürecinde uygulanan ÇTYSM ile UE yöntemleri kullanılarak ders öncesinde, sırasında ve sonrasında uygulamalar adına yapılan her şey asıl uygulamada da düzenlenmiş ve eklenmiş son haliyle gerçekleştirilmiştir.

Deney Grupları

Uygulamaya başlamadan iki hafta önce BEDBT, ÖMES, FYTÖ ve TYHÖ ön test olarak uygulanmıştır. Asıl uygulamadan önceki hafta sisteme ilgili haftayla ilgili videolar, görevler, tartışma ve sohbet yüklenmiştir. WhatsApp yoluyla sınıf öğretmenlerine birinci haftaya ait bilgilerin paylaşıldığı bilgilendirilmesi yapılmıştır. Sınıf öğretmenleri ise verilen videolar, görevler, tartışma ve sohbetleri WhatsApp'ta daha önce kurmuş olduğu veli gruplarıyla paylaşmıştır. Öğrenciler sisteme girip verilen görevleri yerine getirmiş ardından uygulamada canlı dersin olduğu haftaya geçilmiş ve üç ders saati olarak işlenmiştir. Canlı derse başlamadan önce öğrencilerin verilen görevleri tamamlayıp tamamlamadıkları kontrol edilmiş ve videoları izleyip izlemedikleri sorulmuştur. Öğrencilerin konu hakkında anlayamadıkları yerler varsa öğrenciler tarafından sorulmuştur. Sorulan sorulara katılımcılardan veya araştırmacı tarafından cevaplar verilip anlaşılmayan veya yanlış anlaşılan bilgiler düzeltilmiştir. Daha sonra uygulama için hazırlanan etkinlikler yapıp oyunlar oynanmış ve ders sona erdirilmiştir. Yani ÇTYSM'de 1. aşama olan pilot uygulamada ki ÇTYSM adına yapılan ve eklenen her şey aynı şekilde uygulanmıştır. Bu süreç üç hafta boyunca devam etmiştir.

Rastgele seçilen gruba araştırmacı tarafından kazanımlara uygun materyaller canlı ders öncesinde hafta hafta Moodle uygulamasına yüklenmiştir. Canlı ders sırasında hazırlanan etkinlik ve uygulamalar yapılmıştır. Canlı ders sonrasında ise öğrencilere görevler verilmiş ve verilen görevler sistem üzerinden araştırmacı tarafından kontrol edilmiş, öğrencilere dönütler verilmiştir. İkinci ve üçüncü haftalardaki canlı derslerde ise önceki haftanın özeti yapıldıktan sonra kazanıma uygun etkinlik ve uygulamalar yapıp yeni görevler verilmiştir. Uygulama için her bir canlı ders saati 30 dakika ve molalar 10 dakika olarak belirlenmiştir. UE uygulaması için seçilen sınıfların mevcudu 29, ÇTYSM için ise 45'tir.

Tablo 25. UE ve ÇTYSM Ders Programı

Yöntemler	Günler	Ders Saatleri		
		I. ders	II.ders	III.ders
UE	Pazartesi	10.00-10.30	10.40-11.10	11.20-11.50
ÇTYSM	Perşembe	10.00-10.30	10.40-11.10	11.20-11.50

Tablo 25'te UE ve ÇTYSM haftalık ders günü ve saatleri programı yer almaktadır. Ardından araştırmada ön test ve son test olarak uygulanacak okullarda rastgele deney ve kontrol grupları seçilmiştir. "BEDBT" ve "TYHÖ", FYTÖ, "ÖMES" ölçekleri ön test olarak uygulanmıştır. Nicel aşamanın içinde yer alan ders anlatım süreci haftada 3 ders saati olmak üzere 3 hafta devam etmiştir. Bu üniteye ayrılan sürenin 3 hafta ve 9 ders saati ile sınırlı olmasının nedeni ise dördüncü sınıf fen bilimleri yıllık planında ve Millî Eğitim Bakanlığınca (MEB) hazırlanan "Öğretmen Kılavuz Kitabında" belirlenen süreye uygun olarak çalışmanın hazırlanmasından dolayıdır. Uygulama gerçekleştirildikten sonra daha önce gruplara ön test

olarak uygulanan başarı testi ve ölçekler son test olarak tekrar uygulanmış ve ön test sonuçları ile son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Böylece uygulanan yöntemlerin etkisi incelenmiştir. Nitel aşamada ise yapılacak yarı yapılandırılmış görüşme için gönüllülük esasına dayalı uygulamaya katılan iki öğretmenle ve her grupta rastgele seçilen en az 10 öğrenciyle, velilerinden, okul müdüründen ve öğretmenlerden gerekli izinler alınarak okulda görüşmeye uygun, eğitim öğretimi aksatmayacak saatlerde ve öğrenciler arası etkileşimin olmayacağı şekilde her bir öğrenci için ayrı ayrı seçilmiş saatlerde sosyal mesafe kurallarına ve COVID-19 tedbirlerine uygun olarak görüşmeler gerçekleştirilmiştir (EK-12). Eğer yüz yüze görüşme için uygun koşullar sağlanamazsa Zoom programı üzerinden görüşme yapılması planlanmıştır. Fakat uygun koşulların sağlanmadığı herhangi bir durum olmadığından dolayı görüşmeler yüz yüze yapılmıştır. Üçüncü haftanın sonunda yani son haftada uygulamaya başlamadan iki hafta önce ön test olarak uygulanan BEDBT, ÖMES, FYTÖ ve TYHÖ son test olarak uygulanmıştır.

Kontrol Grupları

Özetle araştırmanın UE’de 1. aşaması olan pilot uygulamada ki UE adına yapılan her şey aynı şekilde uygulanmıştır. Uygulamaya başlamadan iki hafta önce BEDBT, ÖMES, FYTÖ ve TYHÖ ön test olarak uygulanmıştır. Rastgele seçilmiş olan sınıfta canlı dersler araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kazanımlara uygun canlı ders işlenip sonrasında ödev olarak materyaller hafta hafta Moodle uygulamasına yüklenmiştir. Verilen ödevler sistem üzerinden araştırmacı tarafından kontrol edilmiş, öğrencilere dönütler verilmiştir. İkinci ve üçüncü haftalardaki canlı derslerde ise önceki haftanın özeti yapıldıktan sonra kazanıma uygun dersler işlenip yeni ödevler verilmiştir. Üçüncü haftanın sonunda yani son haftada uygulamaya başlamadan iki hafta önce ön test olarak uygulanan BEDBT, ÖMES, FYTÖ ve TYHÖ son test olarak uygulanmıştır.

Veri Analizi

Uygulamada kullanılan “BEDBT” ve “TYHÖ”, FYTÖ”, “ÖMES” ölçekleri ile ilgili olarak aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

- ✓ Başarı testi geçerlik çalışmaları için alanında uzman kişilerden görüş alınmış,
- ✓ Başarı testi ölçüm güvenirliği analizi için mevcut çalışmadaki veriler yanlış cevaplara “0”, doğru cevaplara ise “1” değeri verilerek kaydedildiğinden dolayı Kuder-Richardson 20 (KR-20) dikkate alınmıştır. Çünkü Bademci’ye (2011) göre KR-20 sadece yalnızca 0 ve 1 değeri verilmiş maddelerin ölçümlemesinde kullanılır. Testin ölçüm güvenirliği değeri .70 ve üzerinde olması beklenir (Büyüköztürk, 2005).

- ✓ Başarı testi maddelerinin kullanılabilirliği öğrenbilmek amacıyla ölçüm güvenirliği katsayısına ek olarak maddelerin güçlük indeksi ve maddelerin ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştır. Başarı testindeki maddelerin hangi oranda doğru cevaplandığının ölçüsüne madde güçlüğü denir ve 0 ile 1 arasında değerler alır. Madde güçlük indeksleri sıfıra yaklaştıkça madde zorlaşırken bire yaklaştıkça madde kolaylaşır. Bir testin madde güçlük indekslerinin .50 civarında olması istenir. Ancak testte zor ve kolay maddelerinde bulunması gerekir. Bir testte bulunan maddelerin ayırt edici özelliğe sahip olması için o maddelerle ölçülmek istenen özelliğin bilenle bilmeyen bireyleri ne kadar ayırt ettiğine bakılır. Bu güce madde ayırt ediciliği denir ve (-1) ile (+1) arasında değer alır. Madde ayırt edicilik indeksleri .30 ve üzerinde değerlere sahip olmalıdır (Büyüköztürk vd., 2012).
- ✓ “TYHÖ”, FYTÖ” ve “ÖMES” ölçeklerinin ölçüm güvenirliği analizinde Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Maddelerin iç tutarlılığının ölçütünden biri olan Cronbach alfa katsayısı, ölçeklerdeki maddelerin homojen olduğunu açıklamak için kullanılır (Alpar, 2013) değeri .70 ve üzerinde olması beklenir (Özdamar, 2002).
- ✓ “TYHÖ”, FYTÖ” ve “ÖMES” ölçeklerinin ölçüm geçerliği analizini test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi kullanılarak uyum indeks değerleri hesaplanmıştır.
- ✓ ANCOVA testi sonucuna göre gruplar üzerinde yöntemlerden hangisinin ne derece etkili olduğunu anlayabilmek için etki büyüklüğü (η^2) değerine bakılmıştır. Eta kare (η^2) 0 ile 1 arasında değerler alır ve .01 ve .06 arasındaki değerler küçük etki, .06 ve .14 arasındaki değerler orta etki ve .14 ve üstü (büyük) etki büyüklüğü şeklinde değerlendirilir (Green & Salkind, 2016).
- ✓ Nitel verilerin geçerliği artırabilmek amacıyla betimsel analizlere yer verilmiştir. Betimsel analizde doğrudan alıntılarla bireylerin düşünceleriyle desteklenir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Betimsel analizde önceden oluşturulan temalardan yararlanarak veriler özetlenebilir veya yorumlanabilir (Coşkun vd., 2015).
- ✓ İçerik analizi, araştırmacıların insan davranışlarını onlarla iletişiminin analizi aracılığıyla dolaylı olarak incelemelerini sağlayan bir tekniktir. Her zaman olmasa da genellikle iletişimdeki yazılı dokümanlar olmak üzere, ses kayıtları, görüntü kayıtları veya resimler vb. herhangi bir kaynaktan elde edilen verilerin mesajlarının keşfedilmesi, anlamlı bir şekilde ortaya konması, derinlemesine

incelenmesi açısından araştırmacılara olanak sağlayan nitel veri analizinde sıklıkla başvurulan bir tekniktir (Fraenkel vd., 2011; Neuman, 2014).

Alan yazınında kabul edilen pek çok farklı uyum indeksleri ve değerlerinin kabul aralıkları bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmada alan yazınında en çok atıf yapılan ve kabul görüldüğü düşünülen uyum indeksleri ve değerlerinin kabul aralıkları Tablo 26’da sunulmuştur (Browne & Cudeck, 1992).

Tablo 26. *Çalışmada Kabul Edilen Uyum İndeksleri ve Değerlerinin Kabul Aralıkları*

Uyum İndeksleri	Uyum Değerleri	
	İyi Uyum	Kabul Edilebilir
χ^2 /sd	$0 \leq \chi^2 /sd < 2$	$2 \leq \chi^2 /sd \leq 5$
RMSEA	$0 \leq RMSEA < .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .10$
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI < .95$
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI < .95$
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI < .95$
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI < .95$
AGFI	$.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$.90 \leq AGFI < .95$
SRMR	$0 \leq SRMR < .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$

Çalışmanın uyum indeksleri ve değerlerinin kabul aralıkları Tablo 26’dan faydalanarak değerlendirilmiştir.

Öğrenci ve öğretmen görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanıp uzman görüşlerine başvurulmuş, alınan görüşler sonucunda sorular düzenlenip son hali verilmiştir. Görüşmeler sırasında öğrenci ve öğretmenlerin samimi ve içten olmaları amacıyla görüşmeler sohbet havasında yapılmaya çalışılmış, araştırmacı öğrenci ve öğretmenlerin verdiği cevaplara yönelik ne anlatmak istediğini anlayamadığı yerlerde verilen cevapta neyi anlatmak istediğini açıklaması istenmiştir.

Yapılan içerik analizlerinden sonra nitel verilerin ve güvenirlik ve geçerliğinin artırılması amacıyla katılımcı teyidi alınmıştır. Bu kapsamda öğrenci ve öğretmenlerin analiz sonuçlarıyla ilgili düşünceleri alınarak katılımcı güvenirliği artırılmaya çalışılmıştır. Katılımcı teyidinin amacı ise katılımcılar tarafından verilerin onaylanması, eleştirilmesi, araştırmacı tarafından yapılan analizlerin katılımcıların ifadeleriyle örtüşmesinin değerlendirilmesidir. Bu teknikle inanırlılığın artırılması amaçlanır (Merriam, 2013).

Gözlemler yapılandırılmamış şekilde gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecine ikinci bir gözlemci dahil edilmiş ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Canlı Ders Gözlem Formu” gözlemciler tarafından ders sırasında doldurulmuştur.

Araştırmanın ilk aşamasında kullanılan veri toplama araçları;

1. Öğretmen gözlemleri
2. Araştırmacı gözlemleri

3. Araştırmacı günlükleri
4. Öğrenci ve öğretmen görüşmeleridir.

Elde edilen verilerin analizlerinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Öğretmen ve araştırmacı gözlemleri canlı ders gerçekleştirildiği sırada uygulama öğretmenleri ile araştırmacı tarafından yazılmıştır. Canlı ders sonrası ise yapılan gözlemler yeni bir kâğıda temize çekilmiştir. Araştırmacı uygulama için günlük yapmış olduğu her şeyi cep telefonu vasıtasıyla kaydetmiş ve günün sonunda ise bu günlükleri kâğıda aktarmıştır. Görüşmeler de günlüklere benzer şekilde günün sonunda bilgisayar ortamına aktarılıp yazılı hale getirilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasında gerçekleştirilen açımlayıcı karma desen ile ilgili olarak aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

Nicel Aşamasında Kullanılan Veri Toplama Araçları

Açımlayıcı karma desenin nicel aşamasında kullanılan veri toplama araçları:

- Basit elektrik devresi başarı testi
- Fene yönelik tutum ölçeği
- Öğrenmede motive edici stratejileri ölçeği
- Ters-yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeğidir.

Bu aşamada nicel veriler, deney ve kontrol gruplarından elde edilen akademik başarı, öğrenmeye yönelik motive edici stratejiler, derse yönelik tutum ve ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk puanlarıdır. Nicel verilerin analizinde SPSS paket programından faydalanılmıştır. Analiz aşamasında deney ve kontrol gruplarına ait puanlar öncelikle kendi grupları içerisinde incelenmiştir. Bu incelemede grupların her birinin ön test ve son test ölçümleri arasındaki anlamlı farklılığın olup olmadığı sınanmıştır. Ayrıca başarı testi ve ölçeklerden elde edilen verilerin bazılarında yola çıkılarak gruplar arasında ön test sonuçlarında anlamlı farklılıklar gözlemlendiğinden dolayı grupların ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek faktörlü kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizi, iki grup ön test ve son test desenine sahipse kullanılan bir analizdir. Ön testten alınan puanlara, gruplar arasında zaten var olan farkları kontrol altında tutmak için bir kovaryet olarak işlem yapılır. Bu işlem, çok küçük örneklem sayılarına ve yalnızca küçük ve orta etki büyüklüklerine sahip verilerde kovaryans analizini daha kullanışlı hale getirir. Ayrıca hata varyansını azaltmak ve gruplar arasında anlamlı farkın tespit edilmesine katkı sağlamak için iki ya da üç tane özenle seçilen kovaryetin kullanılmasını önerir. Kovaryans analizi katılımcıların farklı gruplara seçkisiz atama yapılmasının mümkün olmadığı, mevcut grupları kullanmak zorunda kalındığında kullanışlıdır. Her bir grubun ölçümlerindeki değişim kendi

içinde incelendikten sonra gruplar arası karşılaştırma aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada deney ve kontrol gruplarının akademik başarı, öğrenmeye yönelik motive edici stratejiler, derse yönelik tutum ve ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenerek araştırma hipotezleri sınanmıştır. Hipotezlerin sınanmasında kovaryans analizine başvurulmuştur. Bu bilgiler ışığında kovaryans analizinden önce analizin varsayımları sınanmıştır. Bu varsayımlar:

1. Kovaryet ölçümü üzerinde gerçekleştirilen uygulamanın etkisi,
2. Kovaryetlerin güvenilirliği,
3. Kovaryetler arasındaki korelasyonlar,
4. Bağımlı değişken ile kovaryet arasındaki doğrusal ilişki,
5. Regresyon eğimlerinin homojenliği şeklindedir (Pallant, 2023).

Öncelikle çalışma planlanırken kovaryetlerin güvenilirliği için geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş veri toplama araçlarının kullanılmıştır. Ardından değişkenler arasında güçlü korelasyon olmadığı, saçılım grafikleri ile doğrusallık test edilmiş ve gereken şartın sağlandığı, regresyon eğimlerinin homojenliği sınanmış ve regresyon eğimlerinin homojen olduğu görülmüştür.

Analizlerden elde edilen bulguların daha kolay ve anlaşılır olabilmesi için yürütülen varsayım analizleri ayrı ayrı başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur. Bunlar şu şekildedir:

1. Çevrim içi ters-yüz sınıf modeli basit elektrik devresi akademik başarı testi verilerinin analizi
2. Fene yönelik tutum ölçeği verilerinin analizi
3. Öğrenmede motive edici stratejiler ölçeği verilerinin analizi
4. Ters-Yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği verilerinin analizi

Bu verilerin yanı sıra deney ve kontrol grubu verilerinin karşılaştırılmasında örneklem sayıları 30'un altında olduğu için Parametrik olmayan testlerden “Mann Whitney U-Testi”, “Kruskal-Wallis” ve “Wilcoxon” kullanılmıştır.

Basit Elektrik Devresi Akademik Başarı Testi Verilerinin Analizi

Basit elektrik devresi ünitesine ait akademik başarı testi okullara ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öncelikle grupların her birinin ön test ve son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu incelemede tekrarlanan ölçümler için “Wilcoxon” testinden yararlanılmıştır. Her bir okulun ölçümlerindeki değişim kendi içinde incelendikten sonra okullar arası karşılaştırma aşamasına geçilmiştir. Okullara ait ön test başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğundan dolayı kovaryans analizine başvurulmuştur.

Kovaryans analizi için gereken ön koşulların sağlanıp sağlanmadığını incelemek amacıyla yapılan varsayım analizleri aşağıda sunulmuştur.

Basit Elektrik Devresi Puanları Testi Tek Değişkenli Normallik Analizi

Basit elektrik devresi başarı testinden alınan puanlar için yapılan tek değişkenli normallik analizleri bu başlık altında sunulmuştur. Okullarının tamamında örneklem sayısı 30'un altındadır. Bu nedenle normallik analizlerinde Shapiro-Wilk testinden faydalanılmıştır (Seçer, 2013, s.28). Okulların ön test ve son test ölçümlerine ait Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 27'de görülmektedir.

Tablo 27. BEDBT One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Basit Elektrik Devresi Akademik Başarı Testi				
	Testler	Değer	n	Sig.
ÖOK	Ön test	.927	13	.312
	Son test	.935	13	.398
OK-1	Ön test	.927	9	.449
	Son test	.799	9	.020
OK-2	Ön test	.935	13	.399
	Son test	.944	13	.515
OK-3	Ön test	.925	10	.403
	Son test	.929	10	.441
TOPLAM	Ön test	.971	45	.325
	Son test	.966	45	.201

Tablo 27 incelendiğinde basit elektrik devresi ön test ve son test başarı puanlarının okullarda Shapiro-Wilk testinin anlamlı sonuç vermediği görülmektedir ($p>.05$). Bu durum ölçümlerin tüm okullarda normal dağılım gösterdiği şeklinde ifade edilebilir. Mevcut sonuçlara ek Seçer (2013) sadece Shapiro-Wilk testinin dağılımın normalliğine karar vermede yeterli bir test olmadığını belirtmektedir. Bu nedenle basit elektrik devresi başarı ölçümlerinde dağılımların normalliğini daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda okulların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri incelenmiştir. Normal dağılım gösteren gruplarda ortalama puan ile medyan değerinin eşit ya da yakın olması beklenmektedir (Seçer, 2013). Ayrıca aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin yanı sıra dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayıları da kontrol edilmiştir. Grupların akademik başarı ön test ve son test ölçümlerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistik bulguları Tablo 28'de sunulmuştur.

Tablo 28. BEDBT Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

		Basit Elektrik Devresi Akademik Başarı Testi				
		n	$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖOK	Ön test	13	14.38	14.00	-.775	.389
	Son test	13	20.23	21.00	-.739	-.001
OK-1	Ön test	9	10.77	11.00	.179	-1.52
	Son test	9	19.22	19.00	1.276	.829
OK-2	Ön test	13	11.53	9.00	-.226	-1.10
	Son test	13	17.92	18.00	-.520	1.35
OK-3	Ön test	10	8.10	10.00	-.403	-1.26
	Son test	10	20.90	21.00	.678	.625
TOPLAM	Ön test	45	11.44	11.00	-.837	.037
	Son test	45	19.51	19.00	-.196	.135

Tablo 28 incelendiğinde ön test ölçümlerinde OK-2 ve OK-3 gruplarında medyan değerleri ile aritmetik ortalamaların 2 ile 2.5 puan arası farklılaştığı görülmüştür. Bu ölçümler dışında ön test ve son test ölçümlerinde tüm okullarda ortalama puanlar ile medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları belirlenmiştir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 27'ye göre ön test ve son test ölçümlerinde okulların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir. İlgili ölçümlerin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının da normal dağılıma işaret etmesi göz önünde bulundurulduğunda ön test ve son test ölçümlerinin tüm okullarda normal dağıldığına karar verilmiştir.

Basit Elektrik Devresi Başarı Testi Varyansların Homojenliği

Araştırmada yer alan gruplardaki katılımcıların veri toplama araçlarından elde edilen puanlarının homojen bir dağılım gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Levene testi yapılmış ve varyansların homojenliğine bakılmıştır. Verilerin sonuçları aşağıda sunulmuştur. Basit elektrik devresi başarı testi sosyoekonomik durumlarına göre deney grubu ön test ve son test verilerinin homojenliğine ilişkin yapılan Levene Testi sonuçları Tablo 29'da yer almaktadır.

Tablo 29. BEDBT Sosyoekonomik Durumlarına Göre Deney Grubu Ön test ve son test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları

F	sd1	sd2	p
.297	3	41	.827

Tablo 29'da basit elektrik devresi başarı testi ön test ve son test verilerinin varyansların homojenliği varsayımını karşıladığı anlaşılmaktadır.

Fene Yönelik Tutum Ölçeği Verilerinin Analizi

Öğrencilerin fene yönelik tutumlarına ait puanları deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öncelikle grupların her birinin ön test ve son test ölçümleri

arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu incelemede tekrarlanan ölçümler için “Wilcoxon” testinden yararlanılmıştır. Her bir okulun ölçümlerindeki değişim kendi içinde incelendikten sonra okullar arası karşılaştırma aşamasına geçilmiştir. Bu incelemede ise “Mann Whitney U” testinden yararlanılmıştır. Gruplara ait ön test başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğundan dolayı kovaryans analizine başvurulmuştur. Kovaryans analizi için gereken ön koşulların sağlanıp sağlanmadığını incelemek amacıyla yapılan varsayım analizleri aşağıda sunulmuştur.

Fene Yönelik Tutum Puanları Tek Değişkenli Normallik Analizi

FYTÖ’den alınan puanlara tek değişkenli normallik analizi yapılmıştır. Grupların tamamında örneklem sayısı 30’un altında olduğundan normallik analizinde Shapiro-Wilk testi dikkate alınmıştır (Seçer, 2013, s.28). Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test ölçümlerine ait Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 30’da görülmektedir.

Tablo 30. FYTÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

		Fene Yönelik Tutum Puanı			
Okullar	Gruplar	Testler	Değer	n	Sig.
ÖÖK	Deney	Ön test	.938	13	.433
		Son test	.884	13	.082
	Kontrol	Ön test	.932	11	.428
		Son test	.900	11	.187
OK-1	Deney	Ön test	.909	9	.311
		Son test	.964	9	.841
	Kontrol	Ön test	.843	6	.138
		Son test	.916	6	.480
OK-2	Deney	Ön test	.907	10	.261
		Son test	.916	10	.324
	Kontrol	Ön test	.960	12	.784
		Son test	.885	12	.102
OK-3	Deney	Ön test	.845	13	.025
		Son test	.816	13	.011

Tablo 30 incelendiğinde öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları için yapılan ön test ve son test ölçümlerinde OK-3 deney grubunda Shapiro-Wilk testinin anlamlı sonuç verdiği belirlenmiştir ($p < .05$). Bu durumda OK-3 deney grubunda ön test ve son test ölçümlerinin normal dağılım göstermediği söylenebilir. Bu ölçüm dışında öğrencilerin ön test ve son test tutum ölçümlerinin diğer bütün gruplarda normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir ($p > .05$).

Mevcut sonuçlara göre sadece Shapiro-Wilk testinin dağılımın normalliğe karar vermede yeterli bir test olmadığını belirtmektedir (Seçer, 2013). Bu yüzden öğrencilerin fene yönelik tutum ölçümlerinde dağılımların normalliğini daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda grupların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri incelenmiştir. Normal dağılım gösteren gruplarda

ortalama puan ile medyan değerinin eşit ya da yakın olması beklenmektedir (Seçer, 2013). Ayrıca aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin yanı sıra dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayıları da kontrol edilmiştir. Grupların tutum puanları ön test ve son test ölçümlerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistik bulguları Tablo 31’de sunulmuştur.

Tablo 31. FYTÖ Normallığe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Okullar	Gruplar	Testler	n	Fene Yönelik Tutum Puanı			
				$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖOK	Deney	Ön test	13	100.46	101.00	-.905	1.54
		Son test	13	153.30	164.00	-.736	-.767
	Kontrol	Ön test	11	130.45	139.00	-0.225	-1.24
		Son test	11	132.81	129.00	.475	-.985
OK-1	Deney	Ön test	9	125.77	114.00	.600	-.616
		Son test	9	136.22	139.00	-.145	.399
	Kontrol	Ön test	6	155.33	164.00	-.892	-1.26
		Son test	6	145.50	142.00	.240	-2.12
OK-2	Deney	Ön test	10	112.90	107.00	.297	.139
		Son test	10	132.80	131.50	.643	-.639
	Kontrol	Ön test	12	128.66	130.00	.177	-.814
		Son test	12	132.41	139.00	-.665	-.299
OK-3	Deney	Ön test	13	150.30	161.00	-1.218	.629
		Son test	13	148.84	156.00	-1.133	.038

Tablo 31 incelendiğinde ön test ölçümlerinde OK-2 ve OK-3 gruplarında medyan değerleri ile aritmetik ortalamaların 10.7 ile 7.6 puan arası farklılaştığı görülmüştür. Bu ölçümler dışında ön test ve son test ölçümlerinde tüm gruplarda ortalama puanlar ile medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları belirlenmiştir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 27’ye göre ön test ve son test ölçümlerinde ÖOK deney grubu ön testi ve OK-1 kontrol son testi dışında diğer grupların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir (Tabachnick & Fidell, 2015). Yine ÖOK ve OK-1 gruplarında dağılımın normalliğine yönelik daha net bir karar verebilmek için Field’in (2009) belirttiği üzere z değerleri hesaplanmıştır. Field (2009, s.139) normal bir dağılım için ilgili z değerinin negatif ya da pozitif olmasına bakılmaksızın 1.96’dan büyük olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Grupların basıklık değeri ilgili değere ait standart hataya bölünerek z değeri elde edilmiştir. Grupların z değerlerine ilişkin hesaplama göre ÖOK deney ön test ($Z_{(Basıklık)}=1.29$) ve OK-1 Kontrol son test ($Z_{(Basıklık)}=1.21$) grubunun normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir.

Ölçümlerin gerektirdiği normallik sonuçları karşılanmazsa veri dizileri normale yakın dağılım gösterebilmeleri için farklı dizilere dönüştürülür. Çarpık dağılımlar için öncelikle her bir veri en yüksek değerdeki veri 1 artırılarak elde edilen sabit sayıdan çıkarılır. Böylece pozitif çarpıklığa sahip bir veri elde edilir. Sonrasında bu verilerin karekök ya da logaritmik dönüşümü uygulanır (Büyüköztürk, 2005, s.43). Makul seviyede pozitif çarpıklık için bir karekök

dönüşümü tavsiye edilir (Keskin, 2014, s. 54). Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdaki Tablo 32’de ÖOK ve OK-3’ün verilerine bir karekök dönüşümü yapılarak sonuçlar yeniden değerlendirilmiştir.

Tablo 32. *FYTÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları*

			Fene Yönelik Tutum Puanı		
Okullar	Gruplar	Testler	Değer	n	Sig.
ÖOK	Kontrol	Son test	.903	6	.394
OK-3	Deney	Ön test	.918	13	.237
		Son test	.881	13	.073

Yapılan dönüşüm sonucunda ilgili ölçümlerin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının da normal dağılıma işaret etmesi göz önünde bulundurulduğunda ön test ve son test ölçümlerinin tüm gruplarda normal dağıldığı ifade edilebilir ($p>.05$). Yine dağılımların normalliğini dönüşüm sonrası daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda grupların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri incelenmiştir.

Tablo 33. *FYTÖ Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları*

			Fene Yönelik Tutum Puanı				
Okullar	Gruplar	Gruplar	n	$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖOK	Kontrol	Son test	6	4,52	3,74	.677	-.619
OK-3	Deney	Ön test	13	5.23	4.47	.809	-.433
		Son test	13	5.32	5.00	.697	-.514

Yapılan dönüşüm sonucunda ön test ve son test ölçümlerinde iki grupta da ortalama puanlar ile medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları belirlenmiştir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 33’e göre ön test ve son test ölçümlerinde tüm grupların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak hem z puanları hem de karekök dönüşümleri sonucu gruplarının normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir.

Fene Yönelik Tutum Ölçeği Varyansların Homojenliği

Araştırmada yer alan gruplardaki katılımcıların veri toplama aracından elde edilen puanlarının homojen bir dağılım gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Levene testi yapılmış ve varyansların homojenliğine bakılmıştır. Verilerin sonuçları aşağıda sunulmuştur. Fene yönelik tutum ölçeği ön test ve son test verilerinin homojenliğine ilişkin yapılan Levene Testi sonuçları Tablo 34’te yer almaktadır.

Tablo 34. *FYTÖ Ön Test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları*

F	sd1	sd2	p
1.507	5	58	.202

Tablo 34’te Fene yönelik tutum ölçeği ön test ve son test verilerinin homojenlik varsayımını karşıladığı anlaşılmaktadır.

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Verilerinin Analizi

ÖMES’e ait puanları deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öncelikle grupların her birinin ön test ve son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu incelemede tekrarlanan ölçümler için “Wilcoxon” testinden yararlanılmıştır. Her bir okulun ölçümlerindeki değişim kendi içinde incelendikten sonra okullar arası karşılaştırma aşamasına geçilmiştir. Bu incelemede ise “Mann Whitney U” testinden yararlanılmıştır. Gruplara ait ön test başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğundan dolayı kovaryans analizine başvurulmuştur. Kovaryans analizi için gereken ön koşulların sağlanıp sağlanmadığını incelemek amacıyla yapılan varsayım analizleri aşağıda sunulmuştur.

Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Puanları Tek Değişkenli Normallik Analizi

ÖMES’ten alınan puanlara tek değişkenli normallik analizi yapılmıştır. Grupların tamamında örneklem sayısı 30’un altında olduğundan normallik analizinde Shapiro-Wilk testi dikkate alınmıştır (Seçer, 2013. s.28). Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test ölçümlerine ait Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 35’te görülmektedir.

Tablo 35. ÖMES One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Puanı					
Okullar	Gruplar	Testler	Değer	n	Sig.
ÖÖK	Deney	Ön test	.949	13	.578
		Son test	.903	13	.145
	Kontrol	Ön test	.905	11	.212
		Son test	.955	11	.709
OK-1	Deney	Ön test	.932	9	.500
		Son test	.928	9	.460
	Kontrol	Ön test	.957	6	.794
		Son test	.937	6	.634
OK-2	Deney	Ön test	.828	13	.015
		Son test	.779	13	.004
	Kontrol	Ön test	.957	12	.734
		Son test	.860	12	.049
OK-3	Deney	Ön test	.878	10	.123
		Son test	.847	10	.054

Tablo 35 incelendiğinde öğrencilerin ÖMES için yapılan ön test ve son test ölçümlerinde OK-2 kontrol ve deney grubunda Shapiro-Wilk testinin anlamlı sonuç verdiği belirlenmiştir ($p < .05$). Bu durumda OK-2 kontrol son testinde deney grubunda ön test ile son test ölçümlerinin normal dağılım göstermediği söylenebilir. Bu ölçüm dışında öğrencilerin ön test ve son test tutum ölçümlerinin diğer bütün gruplarda normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir ($p > .05$).

Mevcut sonuçlara göre sadece Shapiro-Wilk testinin dağılımın normalliğe karar vermede yeterli bir test olmadığını belirtmektedir (Seçer, 2013). Bu yüzden öğrencilerin Motive Edici Stratejileri ölçümlerinde dağılımların normalliğini daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda grupların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri incelenmiştir. Normal dağılım gösteren gruplarda ortalama puan ile medyan değerinin eşit ya da yakın olması beklenmektedir (Seçer, 2013). Ayrıca aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin yanı sıra dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayıları da kontrol edilmiştir. Grupların ÖMES ön test ve son test ölçümlerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistik bulguları Tablo 36’da sunulmuştur.

Tablo 36. ÖMES Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Puanı							
Okullar	Gruplar	Testler	n	$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖÖK	Deney	Ön test	13	337.62	335.00	.167	-1.183
		Son test	13	354.08	361.00	-1.132	1.574
	Kontrol	Ön test	11	305.36	296.00	0.240	-1.552
		Son test	11	324.27	325.00	-0.361	-0.844
OK-1	Deney	Ön test	9	369.00	381.00	-0.274	-1.031
		Son test	9	346.00	352.00	-0.365	-1.130
	Kontrol	Ön test	6	334.17	334.50	-0.011	-1.739
		Son test	6	350.33	357.00	-0.991	1.004
OK-2	Deney	Ön test	13	386.69	403.00	-1.476	2.056
		Son test	13	376.46	388.00	-1.466	1.564
	Kontrol	Ön test	12	303.25	303.00	-0.673	1.459
		Son test	12	324.50	343.00	-1.001	-0.221
OK-3	Deney	Ön test	10	350.90	357.00	-1.486	2.369
		Son test	10	378.60	398.50	-1.027	0.093

Tablo 36 incelendiğinde ön test ölçümlerinde gruplarında medyan değerleri ile aritmetik ortalamaların 19.9 ile .23 puan arası farklılaştığı görülmüştür. Buna göre bazı gruplarda hem ön test hem de son test ölçümlerinde ortalama puanlar ile medyan değerlerinin eşit ya da oldukça yakın olduklarının yanı sıra yüksek farklılaşmalarında olduğu söylenebilir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 27’ye göre ön test ve son test ölçümlerinde ÖÖK deney grubu son testi ile kontrol grubu ön testi, OK-1 kontrol ön testi, OK-3 deney grubu ön testi ve OK-2 deney ön ile son testi dışında diğer grupların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir (Tabachnick & Fidell, 2015). Okulların gruplarının dağılımın normalliğine yönelik daha net bir karar verebilmek için Field’in (2009) belirttiği üzere z değerleri hesaplanmıştır. Field (2009, s.139) normal bir dağılım için ilgili z değerinin negatif ya da pozitif olmasına bakılmaksızın 1.96’dan büyük olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Okulların gruplarının basıklık değeri ilgili değere ait standart hataya bölünerek z değeri elde edilmiştir. Grupların z değerlerine ilişkin hesaplamaya göre ÖÖK deney son test ($Z_{(Basıklık)}=1.32$) ve

kontrol ön testi ($Z_{(Basıklık)}=1.21$), OK-1 Kontrol ön test ($Z_{(Basıklık)}= 0.99$), OK-2 deney ön test ($Z_{(Basıklık)}=1.77$), OK-3 deney ön test ($Z_{(Basıklık)}=1.72$) ve son test ($Z_{(Basıklık)}=1.31$) gruplarının normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir.

Elde edilen sonuçlara ek olarak ön test ve son test ölçümlerinde OK-2 kontrol ve OK-3 deney grubunda normal dağılım sergilemediği belirlenmiştir. Bu nedenle ölçümlerin gerektirdiği normallik sonuçları karşılanmazsa veri dizileri normale yakın dağılım gösterebilmeleri için farklı dizilere dönüştürülür. Çarpık dağılımlar için öncelikle her bir veri en yüksek değerdeki veri 1 artırılarak elde edilen sabit sayıdan çıkarılır. Böylece pozitif çarpıklığa sahip bir veri elde edilir. Sonrasında bu verilerin karekök ya da logaritmik dönüşümü uygulanır (Büyüköztürk, 2005, s. 43). Makul seviyede pozitif çarpıklık için bir karekök dönüşümü tavsiye edilir (Keskin, 2014, s. 54). Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdaki Tablo 37’de OK-2 ve OK-3’ün verilerine bir karekök dönüşümü yapılarak sonuçlar yeniden değerlendirilmiştir.

Tablo 37. ÖMES One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Puanı					
Okullar	Gruplar	Testler	Değer	n	Sig.
ÖÖK	Kontrol	Son test	.903	6	.394
OK-3	Deney	Ön test	.918	13	.237
		Son test	.881	13	.073

Yapılan dönüşüm sonucunda ilgili ölçümlerin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının da normal dağılıma işaret etmesi göz önünde bulundurulduğunda ön test ve son test ölçümlerinin tüm gruplarda normal dağıldığı ifade edilebilir ($p>.05$). Yine dağılımların normalliğini dönüşüm sonrası daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda grupların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri Tablo 38’de incelenmiştir.

Tablo 38. ÖMES Normalliğe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Puanı							
Okullar	Gruplar	Gruplar	n	$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖÖK	Kontrol	Son test	6	4.52	3.74	.677	-.619
OK-3	Deney	Ön test	13	5.23	4.47	.809	-.433
		Son test	13	5.32	5.00	.697	-.514

Yapılan dönüşüm sonucunda ön test ve son test ölçümlerinde iki grupta da ortalama puanlar ile medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları belirlenmiştir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 37’ye göre ön test ve son test ölçümlerinde tüm grupların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak hem z puanları hem de karekök dönüşümleri sonucu gruplarının normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir.

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Varyansların Homojenliği

Araştırmada yer alan gruplardaki katılımcıların veri toplama araçlarından elde edilen puanlarının homojen bir dağılım gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Levene testi yapılmış ve varyansların homojenliğine bakılmıştır. Verilerin sonuçları aşağıda sunulmuştur. Öğrenmede motive edici stratejileri ölçeği ön test ve son test verilerinin homojenliğine ilişkin yapılan Levene Testi sonuçları Tablo 39’da yer almaktadır.

Tablo 39. ÖMES Ön test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları

F	sd1	sd2	p
1.489	5	58	.207

Tablo 39’da öğrenmede motive edici stratejileri ölçeği ön test ve son test verilerinin homojenlik varsayımını karşıladığı anlaşılmaktadır.

Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği Verilerinin Analizi

Öğrencilerin ters-yüz öğrenme hazırbulunuşluklarına ait puanları deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öncelikle okulların her birinin ön test ve son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu incelemede tekrarlanan ölçümler için “Wilcoxon” testinden yararlanılmıştır. Her bir okulun ölçümlerindeki değişim kendi içinde incelendikten sonra okullar arası karşılaştırma aşamasına geçilmiştir. Bu incelemede ise “Mann Whitney U” testinden yararlanılmıştır. Gruplara ait ön test başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğundan dolayı kovaryans analizine başvurulmuştur. Kovaryans analizi için gereken ön koşulların sağlanıp sağlanmadığını incelemek amacıyla yapılan varsayım analizleri aşağıda sunulmuştur.

Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Puanları Tek Değişkenli Normallik Analizi

TYHÖ’den alınan puanlar için yapılan tek değişkenli normallik analizleri bu başlık altında sunulmuştur. Okullarının tamamında örneklem sayısı 30’un altındadır. Bu nedenle normallik analizlerinde Shapiro-Wilk testinden faydalanılmıştır (Seçer. 2015, s. 28). Okulların ön test ve son test ölçümlerine ait Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 40’te görülmektedir.

Tablo 40. TYHÖ One Sample Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Testler	Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Puanı		
		Değer	n	Sig.
ÖÖK	Ön test	.904	13	.154
	Son test	.940	13	.454
OK-1	Ön test	.931	9	.489
	Son test	.922	9	.412
OK-2	Ön test	.968	13	.864
	Son test	.896	13	.118

Tablo. 40 (Devamı)

OK-3	Ön test	.968	10	.870
	Son test	.867	10	.092

Tablo 40 incelendiğinde ters-yüz öğrenme hazırbulunuşluk puanlarının Shapiro-Wilk testinin anlamlı sonuç vermediği görülmektedir ($p>.05$). Bu durum ölçümlerin okulların normal dağılım gösterdiği şeklinde ifade edilebilir. Mevcut sonuçlara ek Seçer (2013) sadece Shapiro-Wilk testinin dağılımın normalliğine karar vermede yeterli bir test olmadığını belirtmektedir. Bu nedenle ters-yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçümlerinde dağılımların normalliğini daha detaylı incelemek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda okulların ön test ve son test ölçümlerine ilişkin ortalama puanlar ve medyan değerleri incelenmiştir. Normal dağılım gösteren gruplarda ortalama puan ile medyan değerinin eşit ya da yakın olması beklenmektedir (Seçer, 2013). Ayrıca aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin yanı sıra dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayıları da kontrol edilmiştir. Grupların hazırbulunuşluk ön test ve son test ölçümlerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistik bulguları Tablo 41’de sunulmuştur.

Tablo 41. TYHÖ Puanı Normallığe İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

		Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Puanı				
		N	$\bar{X}$	Mdn.	Çarpıklık	Basıklık
ÖOK	Ön test	13	97.92	100.00	-.266	2.170
	Son test	13	109.69	112.00	-.869	.473
OK-1	Ön test	9	95.03	91.61	.628	1.810
	Son test	9	100.29	104.00	-.847	.140
OK-2	Ön test	13	92.30	94.00	-.054	-1.173
	Son test	13	111.20	114.00	-.502	.234
OK-3	Ön test	10	107.69	106.00	-.403	-1.26
	Son test	10	111.30	115.00	.678	.625

Tablo 41 incelendiğinde okullarda medyan değerleri ile aritmetik ortalamaların 1.7 ile 3.7 puan arası farklılaştığı görülmüştür. Bu ölçümlere göre okullarda ortalama puanlar ile medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları söylenebilir. Ortalama puan ve medyan değerlerinin ardından grupların ölçümlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tablo 27’ye göre ÖOK ve OK-1 ön test ölçümleri dışında okulların çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Okulların gruplarının dağılımın normalliğine yönelik daha net bir karar verebilmek için Field’in (2009) belirttiği üzere z değerleri hesaplanmıştır. Field (2009, s.139) normal bir dağılım için ilgili z değerinin negatif ya da pozitif olmasına bakılmaksızın 1.96’dan büyük olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Okulların gruplarının basıklık değeri ilgili değere ait standart hataya bölünerek z değeri elde edilmiştir. Grupların z değerlerine ilişkin hesaplamaya göre ÖOK ön test ($Z_{(Basıklık)}=1.82$) ve OK-1 ön test ($Z_{(Basıklık)}= 1.29$) gruplarının normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir. İlgili

ölçümlerin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının da normal dağılıma işaret etmesi göz önünde bulundurulduğunda ön test ve son test ölçümlerinin tüm okullarda normal dağıldığı sonucuna varılmıştır.

Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği Varyansların Homojenliği

Araştırmada yer alan gruplardaki katılımcıların veri toplama araçlarından elde edilen puanlarının homojen bir dağılım gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Levene testi yapılmış ve varyansların homojenliğine bakılmıştır. Verilerin sonuçları aşağıda sunulmuştur. TYHÖ ön test ve son test verilerinin homojenliğine ilişkin yapılan Levene Testi sonuçları Tablo 42’de yer almaktadır.

Tablo 42. TYHÖ Ön Test ve Son Test Verilerinin Homojenliğine İlişkin Yapılan Levene Testi Sonuçları

F	sd1	sd2	p
.742	3	41	.533

Tablo 42’de TYHÖ ön test ve son test verilerinin homojenlik varsayımını karşıladığı anlaşılmaktadır.

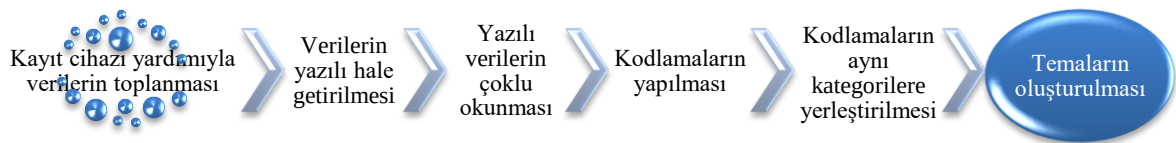
Nitel Aşamasında Kullanılan Veri Toplama Araçları

Açımlayıcı karma desenin nitel aşamasında kullanılan veri toplama araçları:

- Yarı yapılandırılmış Öğrenci Görüşmeleri
- Yarı yapılandırılmış Öğretmen Görüşmeleri
- Canlı Ders Gözlem Formu

Görüşmelerden elde edilen verilerin analizleri betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. İçerik analizi için aşağıdaki sıralamaya göre analiz gerçekleştirilmiştir.

Şekil 51. İçerik Analizinin Gerçekleştirilme Aşamaları



Şekil 51’de görüldüğü üzere kayıt cihazı yardımıyla toplanan veriler yazılı hale getirilmiş ardından yazılı veriler birden fazla okunarak kodlar oluşturulmuş, oluşturulan kodlar aralarındaki ilişkiye göre benzer kodlar ortak kategoriler altında birleştirilmiştir. Son olarak benzer kategoriler ise ortak temalar oluşturularak bir araya getirilmiştir.

Araştırmacı Rolü

Araştırmanın uygulama aşamasında araştırmacının rolü aşağıda belirtilmiştir:

- ✓ Araştırmacı tüm araştırma süresince etkin bir şekilde yer almıştır.
- ✓ Pilot ve asıl uygulama araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.
- ✓ Görüşmelerin analizi aşamasında bir başka araştırmacı sürece dahil edilmiştir.
- ✓ Uygulama süreci alan uzmanlarıyla birlikte yürütülmüştür.
- ✓ Uygulamada kullanılan etkinlik, oyun, tartışma, sohbet, haber, video, konu anlatım özetleri vb. araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.
- ✓ Pilot uygulama sürecinde sınıf öğretmeni ve araştırmacı gözlemciyken asıl uygulama sürecinde sınıf öğretmeni ve bağımsız bir gözlemci tarafından araştırmacı gözlemlenmiştir.
- ✓ Uygulama sürecinde bütün veriler özenle toplanmıştır.
- ✓ Görüşmeler ve görüşmeler sonucu elde edilen verilerin bilgisayara ve temize çekilmesi gerçekleştirilmiştir.
- ✓ Gözlemler ve günlüklerden elde edilen veriler temize çekilerek analiz edilmiştir.
- ✓ Uygulamanın başında başarı testi ve ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizleri ile sonunda nicel verilerin analizi yapılmıştır.
- ✓ Uygulamanın sonuçları raporlaştırılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nicel Veriler Toplanırken Alınan Birtakım Önlemler

İç Geçerlik Kapsamında Alınan Birtakım Önlemler

İç geçerlik kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

1. Başarı testi sorularının hatırlanma ihtimalini düşürebilmek için ön testler uygulamadan 2 hafta önce yapılmıştır.
2. Deney ve kontrol grupları seçkisiz atama yöntemiyle belirlenmiştir.
3. Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesinde ve sonrasında kullanılan başarı testi ve ölçekler süreç içerisinde değiştirilmemiştir. Başarı testi ile ölçekleri ön test ve son test olarak aynı öğretmen uygulamıştır.

4. Uygulama sürecinde her iki grupta araştırmacı tarafından yönetilmiştir.

A. Dış geçerlik kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

- 1) Uygulamanın başında dördüncü sınıf şubeleri deney ve kontrol grubuna rastgele atanmıştır.
- 2) Asıl uygulamanın zamanı MEB'in yıllık planı dikkate alınarak uygulanmıştır.

İç Güvenirlik Kapsamında Alınan Birtakım Önlemler

İç güvenilirlik kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

Basit Elektrik Devresi Başarı Testi, Fene Yönelik Tutum Ölçeği, Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği, Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeğinin iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır.

Nitel Veriler Toplanırken Alınan Birtakım Önlemler

İnandırıcılık (İç Geçerlik) Kapsamında Alınan Birtakım Önlemler

İnandırıcılık (İç geçerlik) kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

- a. Çalışma hakkında bilgisayar ve öğretim teknolojileri, fen bilimleri ve öğretim yöntem ve teknikleri alanında uzman görüşü alınmış ve çalışma konusu değerlendirilmiştir. Çalışmanın planlanması ile amacına uygun veri toplama araçları geliştirilirken uzman görüşleri alınmıştır.
- b. Farklı veri toplama araç gereçlerinden faydalanılmıştır.
- c. Çalışmanın her iki aşamasında araştırmacı öğrenci ve öğretmenlerle sürekli irtibat ve etkileşim halinde olmuş, görüşmeleri birebir yapmıştır.
- d. Yapılan görüşmelerin teyidi alınmıştır.

Aktarılabirlik (Dış Geçerlik) Kapsamında Alınan Birtakım Önlemler

Aktarılabirlik (dış geçerlik) kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

1. Uygulamanın amacına göre çalışma grubundaki öğrenciler seçilmiştir.
2. Uygulama sürecinde yaşananlar detaylıca yöntem bölümünde anlatılmıştır.

Tutarlık (İç güvenilirlik) kapsamında alınan birtakım önlemler

Tutarlık (İç güvenilirlik) kapsamında alınan birtakım önlemler aşağıda belirtilmiştir.

1. Uygulama için video, etkinlik, tartışma, sohbet, oyun vb. yapılan hazırlıkların ve veri toplama araçlarının pilot uygulaması yapılmıştır.

2. Öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler için uygun yer seçilip düzenlenmiş ve zaman ayarlanmıştır
3. Görüşmeler cep telefonu vasıtasıyla kaydedilmiştir
4. Uygulama sürecinde öğrencilerin öğrenme becerilerini ölçebilmek amacıyla yapılan hazırlıkların hepsinin öğrenci seviyelerine uygunluğunun değerlendirebilmek için uzman görüşü alınmıştır.
5. Görüşmeler sonunda veri analizleri araştırmacı dışında bağımsız bir doktora öğrencisi tarafından da analiz edilip uyumları değerlendirilmiştir.

Teyit Edilebilirlik (Dış Güvenirlik) Kapsamında Alınan Önlemler

Son olarak Teyit edilebilirlik (Dış güvenirlik) kapsamında alınan önlem ise çalışma bittikten sonra çalışmada kullanılan bütün belge ve bilgiler (toplanan veriler ile verilerin analizleri) araştırmacı tarafından muhafaza edilmiştir.

Araştırmacı tarafından öğrenci ve öğretmenlere ait kaydedilen görüşmeler yazılı metne dönüştürülürken öğrenciler (Ö1, Ö2...) ve öğretmenler (UÖ, ÇÖ...) şeklinde kodlanmış ve bilgisayar ortamında geçirilmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin ifadeleri hiçbir değişiklik yapılmadan doğrudan alıntılarla aktarılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde çalışmada kullanılan başarı testi ve ölçeklere dair bulgulara odaklanılmıştır. Bulgular, araştırma sorularının sırasını takip ederek öncelikle yaklaşımların öğrencilerin akademik başarıları, fen bilimleri dersine yönelik tutumları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk düzeyi üzerindeki etkilerini ayrı ayrı incelemiştir. Elde edilen veriler tablolar şeklinde sunulmuş ve her bir tablonun altında gerekli açıklamalara yer verilmiştir. Son olarak, öğrencilerin yaklaşımla ve araştırma sorularıyla ilgili görüşlerinden yola çıkarak içerik analizi ve betimsel analiz yapılmış, elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Bu sıralama, bulguların ve istatistiksel açıklamaların sunulmasına yönelik bir düzen sağlamaktadır.

Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Bulgular

Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

ÇTYSM ve UE yaklaşımlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, araştırmanın birinci sorusuna yönelik olarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere Basit Elektrik Devresi Başarı Testi (BEDBT) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı, tüm gruplarda 30'un altında olduğu için normallik testi incelenmemiş (Cohen & Manion, 1994, s.90) ve Parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Bu bağlamda, ÇTYSM ve UE yaklaşımlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla Mann Whitney U, Kruskal-Wallis, Wilcoxon işaretli sıralar testleri ve kovaryans analizi sonuçları aşağıda detaylı bir şekilde sunulmuştur.

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen “Grupların akademik başarılarındaki ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla, BEDBT uygulamadan önce ve uygulama sonrasında yapılan test sonuçları incelenmiştir. Çalışma gruplarının akademik başarıları üzerindeki etkiyi değerlendirmek için Parametrik olmayan bir test olan "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test ve son test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 43'te sunulmuştur.

Tablo 43. *Grupların Başarı Ön test ve Son test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Okullar	Gruplar	Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
ÖÖK	Deney	Negatif sıra	0	.00	0.00	-3.200	.001
		Pozitif sıra	13	7.00	91.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	0	.00	0.00	-2.946	.003
		Pozitif sıra	11	6.00	66.00		
		Eşit	0				
OK-1	Deney	Negatif sıra	0	.00	0.00	-2.670	.008
		Pozitif sıra	9	5.00	45.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	0	.00	0.00	-2.201	.028
		Pozitif sıra	6	3.50	21.00		
		Eşit	0				
OK-2	Deney	Negatif sıra	0	.00	0.00	-3.187	.001
		Pozitif sıra	13	7.00	91.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	0	.00	0.00	-3.074	.002
		Pozitif sıra	12	6.50	78.00		
		Eşit	0				
OK-3	Deney	Negatif sıra	0	.00	0.00	-2.812	.005
		Pozitif sıra	10	5.50	55.00		
		Eşit	0				

Tablo 43 incelendiğinde, fen bilimleri başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır (ÖÖK: $z=-2.670$, $z=-2.201$; OK-1: $z=-3.200$, $z=-2.946$, OK-2: $z=-3.187$; $z=-3.074$, OK-3: $z=-2.812$, $p<.05$). İncelemeye tabi tutulan gruplardan her biri için, z-skorumlarına ve p değerlerine dayanarak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, fark puanlarının sıra ortalamaları ve toplamaları dikkate alındığında, gözlenen farkın son test puanları lehine olduğu belirtilmiştir. Yani, grupların fen bilimleri başarılarındaki artışın önemli bir şekilde son test puanlarına yansıdığı ifade edilmiştir.

BEDBT'nin Ön Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Grupların akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla, uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin ön bilgi düzeylerini belirlemek ve çalışma gruplarının ön bilgi düzeylerini karşılaştırmak amacıyla araştırma gruplarındaki öğrencilere BEDBT ön test olarak uygulanmıştır. Bu çerçevede, deney ve kontrol gruplarının başarı ön test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için "Mann Whitney U-Testi" kullanılmıştır. İlgili bulgular aşağıda detaylı bir şekilde Tablo 44'te verilmiştir.

Tablo 44. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ön Test Başarı Puan Ortalamalarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Okullar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
OK-1	Deney grubu	9	6.56	59.00	14.000	.124
	Kontrol grubu	6	10.17	61.00		
ÖOK	Deney grubu	13	14.88	193.50	40.500	.071
	Kontrol grubu	11	9.68	106.50		
OK-2	Deney grubu	13	14.27	185.50	61.500	.367
	Kontrol grubu	12	11.63	139.50		

Tablo 44 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesi başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir (ÖOK: $U=14.000$, $p>.05$; OK-1: $U=40.000$, $p>.05$; OK-2: $U=61.500$, $p>.05$). Bu sonuçlar, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde benzer bir başarı düzeyine sahip olduklarını göstermektedir.

BEDBT'nin Son Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Grupların akademik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla, uygulama bittikten sonra çalışma gruplarına yine BEDBT son test olarak uygulanarak elde edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının başarı son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için "Mann Whitney U-Testi" kullanılmıştır. İlgili bulgular aşağıda detaylı bir şekilde Tablo 45'te sunulmuştur.

Tablo 45. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Son Test Başarı Puan Ortalamalarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Okullar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
OK-1	Deney grubu	9	6.61	59.50	14.500	.135
	Kontrol grubu	6	10.08	60.50		
ÖOK	Deney grubu	13	12.73	165.50	68.500	.860
	Kontrol grubu	11	12.23	134.50		
OK-2	Deney grubu	13	14.12	183.50	63.500	.426
	Kontrol grubu	12	11.79	141.50		

Tablo 45 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama sonrası başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ÖOK ($U=14.500$, $p>.05$), OK-1 ($U=68.000$, $p>.05$), OK-2 ($U=63.500$, $p>.05$) gözlemlenmiştir. Yani, gruplar arasında uygulama sonrası başarı düzeyi açısından anlamlı bir ayrım tespit edilememiştir.

ÇYTSM Temelli Uygulamalardan Elde Edilen Bulgular

ÇYTSM temelli uygulamaların öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla farklı sosyoekonomik okullarda deney grupları öğrencilerine BEDBT ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin sayısı, tüm gruplarda 30'un altında olduğu için normallik testi incelenmemiş ve Parametrik olmayan testler (Cohen &

Manion, 1994 s.90) kullanılmıştır. Bu amaçla, ÇTYSM yaklaşımının farklı sosyoekonomik okullarda deney grupları öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde etkisinin olup olmadığını belirlemek için Parametrik olmayan testlerden "Kruskal-Wallis" ve "Tek Faktörlü Kovaryans Analizi (ANCOVA)" sonuçları ayrıntılı bir şekilde aşağıda sunulmuştur.

ÇYTSM Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Deney gruplarının akademik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla, BEDBT'nin uygulamadan önce ve uygulama bittikten sonra deney gruplarına uygulanmasıyla elde edilmiştir. Çalışma gruplarının akademik başarıları üzerindeki etkinin belirlenmesi amacıyla Parametrik olmayan testlerden "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test ve son test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46. Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Okullar	Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
ÖÖK	Negatif sıra	4	4.63	18.50	-1.889	.059
	Pozitif sıra	9	8.06	72.50		
	Eşit	0				
OK-1	Negatif sıra	6	6.17	37.00	-1.718	.086
	Pozitif sıra	3	2.67	8.00		
	Eşit	0				
OK-2	Negatif sıra	5	5.80	29.00	-.785	.432
	Pozitif sıra	7	7.00	49.00		
	Eşit	0				
OK-3	Negatif sıra	2	2.50	5.00	-2.293	.022
	Pozitif sıra	8	6.25	50.00		
	Eşit	0				

Tablo 46 incelendiğinde, BEDBT ön test ve son test genel puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir (OK-3: $z=-2.293$, $p<.05$). Ayrıca, fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamaları dikkate alındığında, gözlenen farkın son test puanı lehine olduğu belirtilmiştir. Yani, deney gruplarının BEDBT ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış gözlemlenmiştir.

CYTSM Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test Puan Ortalamaları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen “Deney gruplarının akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek adına, uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin ön bilgi düzeylerini belirlemek ve çalışma gruplarının ön bilgi düzeylerini karşılaştırmak amacıyla deney gruplarındaki öğrencilere BEDBT ön test olarak uygulanmıştır. Bu amaçla deney gruplarının başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için “Kruskal -Wallis Testi” kullanılmıştır. Bu doğrultuda grupların ön test sonuçları ayrıntılı bir şekilde aşağıda Tablo 47’de yer verilmiştir.

Tablo 47. Deney Grupları Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Okullar	N	Sıra ortalaması	Sd	χ^2	p
OK-1	9	21.11	3	14.287	.003
ÖOK	13	32.62			
OK-2	13	23.15			
OK-3	10	12.00			

Tablo 46 incelendiğinde, grupların başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(3) = 14.287, p < .05$). Bu bağlamda, grupların ön test puan ortalamaları kontrol edilmiş ve son test puan ortalamaları ANCOVA yoluyla test edilmiştir. Bu adımlar, deney gruplarının başlangıçtaki farklı ön bilgi düzeylerini kontrol etmek ve etkileyen diğer faktörleri dikkate alarak son test puanları üzerindeki etkilerini değerlendirmek için uygulanmıştır.

CYTSM Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarı Son Test Puan Ortalamaları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

“Grupların akademik başarı düzeylerine yönelik ön test başarı puan ortalamaları kontrol edildiğinde son test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular, grupların başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Yani, gruplar arasında ön test başarı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasında anlamlı farkın olmasından dolayı ANCOVA kullanılması uygundur (Büyüköztürk, 1998). Bu durum, son test başarı puanları arasındaki farklılıkların ön test başarı düzeylerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını değerlendirmek için ANCOVA (Kovaryans Analizi) yönteminin kullanılmasını gerektirmektedir. Farklılığın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden özellikle okullarda yer alan katılımcı sayılarının eşit olmadığı durumlarda tercih edilen Bonferroni testine başvurulmuştur. Kovaryans analizinin bir diğer varsayımı olan regresyon eğimlerinin homojenliği sınanarak elde edilen bulgular Tablo 48’de sunulmuştur.

Tablo 48. Analize İlişkin Regresyon Eğimi

Kaynak	Kareler Top.	Sd	Kareler Ort.	F	P
Basit Elektrik Devresi Başarı Testi					
“Düzeltilmiş” “Model”	79.660 ^a	7	11.380	4.145	.002
“Sabit”	1010.891	1	1010.891	368.197	.000
“Okul”	14.843	3	4.948	1.802	.164
“Ön test”	2.972	1	2.972	1.082	.305
“Okul*Ön test”	9.774	3	3.258	1.187	.328
“Hata”	101.584	37	2.746		
“Toplam”	17312.000	45			
“Düzeltilmiş” “Toplam”	181.244	44			

a. R Kare = .440 (Uyarlanmış R Kare = .333)

Tablo 48 incelendiğinde, tek yönlü kovaryans analizinin şartlarından biri olan regresyon eğimlerinin eşitliği p değerinin anlamsız ($p > .05$) olmasıyla görülmektedir. Dolayısıyla, “Basit Elektrik Devresi Başarı Testi” ne ilişkin regresyon eğimlerinin eşleşliği şartı karşılanmıştır. Ayrıca, homojenlik varsayımının karşılandığı da görülmektedir (Bkz. Tablo 28). Bu kapsamda, gereken varsayımların sağlandığı sonucuna ulaşıldığından kovaryans analizine devam edilmiştir. Elde edilen başarı ortalamalarının puanları ve aynı puanların düzeltilmiş ortalamaları Tablo 49’da yer almaktadır.

Tablo 49. Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri

Okullar	Ortalama	Ss	Düzeltilmiş Ortalama ^a	Sh	N
ÖOK	20.230	2.006	19.369	.605	13
OK-1	19.222	1.394	19.355	.559	9
OK-2	17.923	1.754	17.926	.460	13
OK-3	20.900	1.523	20.553	.902	10
TOPLAM	19.511	2.029	19.369	.605	45

a. Analizde yer alan kovaryans değişkeni ön test sonuçları 11.44 değerinde değerlendirilmiştir.

Tablo 49'a göre, ÖOK için son test puan ortalaması = 20.23, OK-1 için $\bar{X} = 19.22$, OK-2 için $\bar{X} = 17.92$ ve OK-3 için $\bar{X} = 20.90$ 'dur. Ancak, düzeltilmiş son test puanlarına göre, ÖOK için $\bar{X}$ ken üzerindeki ön testin etkisini kontrol etmek amacıyla ANCOVA yapılmıştır. ANCOVA analizi için gerekli olan regresyon eğimlerinin eşitliği şartının sağlanıp sağlanmadığını test etmek amacıyla yapılan analiz sonucu Tablo 28’de yer almaktadır. Düzeltilmiş başarı puanlarına göre, en fazla katkı getiren okul OK-2 ($\bar{X} = 17.92$), en az katkı getiren okul ise ÖOK grubudur ($\bar{X} = 19.36$). Grupların düzeltilmiş son test puanları arasındaki farkın anlamlılığını değerlendirmek amacıyla yapılan kovaryans analizi bulguları Tablo 50’de sunulmuştur.

Tablo 50. BEDBT Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Kısmi (η^2)
Ön Test	10.328	1	10.328	3.710	.061	.085
Grup	66.362	3	22.121	7.946	.000	.373
Hata	111.358	40	2.784			
Toplam	17312.000	45				

Tablo 50'de BEDBT puanlarına yönelik kovaryans analizi bulguları sunulmaktadır. Ön testler kontrol altında tutulduğunda, okullar arasında son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,40)} = 7.946$, $p = .000$). Bu farkın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi sonuçları incelenmiştir. İlgili bulgular aşağıda detaylı bir şekilde Tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 51. BEDBT Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları

Fark	I-J	p	Fark
ÖÖK OK-1	.460	1.000	ÖÖK > OK-1
ÖÖK OK-2	1.875	.059	ÖÖK > OK-2
OK-1 OK-2	1.415	.350	OK-1 > OK-2
OK-3 ÖÖK	1.625	.396	OK-3 > ÖÖK
OK-3 OK-1	2.085	.074	OK-3 > OK-1
OK-3 OK-2	3.500	.000	OK-3 > OK-2

Tablo 51'deki Bonferroni testi sonuçlarına göre, sadece OK-3 ile OK-2 arasındaki farkın OK-3 lehine olduğu gözlemlenmiştir. Diğer karşılaştırmalarda ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ÖÖK ve OK-1 arasında ÖÖK lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J = .460$, $p = 1.000$),
- ÖÖK ve OK-2 arasında ÖÖK lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J = 1.875$, $p = .059$),
- OK-1 ve OK-2 arasında OK-1 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J = 1.415$, $p = .350$),
- OK-3 ve ÖÖK arasında OK-3 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J = 1.625$, $p = .396$),
- OK-3 ve OK-1 arasında OK-3 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J = 2.085$, $p = .074$)

olduğu gözlemlenmiştir.

Bu farklılaşmalardan anlaşıldığı üzere, sadece OK-3 ile OK-2 arasında OK-3 lehine ve anlamlı bir farklılık ($I-J = 3.500$, $p = .000$) belirlenmiştir. Bulgular, "Basit Elektrik Devresi" akademik başarı puan ortalamalarının sosyoekonomik durumlarına göre sadece OK-3 lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini işaret etmektedir. Elde edilen bulgulara göre, en düşük ekonomik düzeye sahip OK-3 okulu, bu akademik konuda daha yüksek bir başarı göstermiştir. Ayrıca, elde edilen bulguların etki büyüklüğü ($\eta^2 = .37$) incelendiğinde, okullar arasındaki sosyoekonomik durum farklılıklarının toplam varyansın yüzde 37'sini açıkladığı görülmektedir. Bu durum, sosyoekonomik durumun öğrencilerin "Basit Elektrik Devresi" konusundaki başarıları üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu ve öğrencilerin ekonomik durumlarının bu başarıları belirlemede önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü sorusu doğrultusunda, ÇTYSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla

deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı tüm gruplarda 30'un altında olduğu için normallik testi incelenmemiş ve Parametrik olmayan testler kullanılmıştır (Cohen & Manion, 1994 s.90). ÇTYSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin fene yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemek için ise Mann Whitney U, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve ANCOVA sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda sunulmuştur.

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen “Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla, FYTÖ uygulamadan önce ve uygulama sonrasında yapılan test sonuçları incelenmiştir. Çalışma gruplarının fen bilimleri dersine yönelik tutum üzerindeki etkiyi değerlendirmek için Parametrik olmayan bir test olan "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test ve son test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 52’de sunulmuştur.

Tablo 52. Grupların Ön Test ve Son Test Tutum Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Okullar	Gruplar	Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
ÖÖK	Deney	Negatif sıra	0	.00	.00	-3.181	.001
		Pozitif sıra	13	7.00	91.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	5	4.90	24.50	-.306	.760
		Pozitif sıra	5	6.10	30.50		
		Eşit	1				
OK-1	Deney	Negatif sıra	4	3.75	15.00	-.889	.374
		Pozitif sıra	5	6.00	30.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	3	4.67	14.00	-.734	.463
		Pozitif sıra	3	2.33	7.00		
		Eşit	0				
OK-2	Deney	Negatif sıra	6	7.17	43.00	-.175	.861
		Pozitif sıra	7	6.86	48.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	5	6.40	32.00	-.549	.583
		Pozitif sıra	7	6.57	46.00		
		Eşit	0				
OK-3	Deney	Negatif sıra	2	3.50	7.00	-2.095	.036
		Pozitif sıra	8	6.00	48.00		
		Eşit	0				

Tablo 52 incelendiğinde, fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (ÖÖK Kontrol: $z=-.306$; OK-1 Deney: $z=-.889$, Kontrol: $z=-.734$; OK-2 Deney $z=-.175$, Kontrol $z=-.549$, $p>.05$). Ancak, ÖÖK

ve OK-3 arasında ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ÖOK Deney $z=-3.181$; OK-3 Deney $z=-2.095$, $p<.05$).

FYTÖ'nün Ön Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla, uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ön tutumlarını belirlemek için araştırma gruplarındaki öğrencilere Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının fene yönelik tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Parametrik olmayan bir test olan "Mann Whitney U-Testi" kullanılmıştır. İlgili bulgular aşağıda detaylı bir şekilde Tablo 53'te sunulmuştur.

Tablo 53. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ön Test Tutum Puanlarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Okullar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
ÖOK	Deney grubu	13	9.08	118.00	27.000	.010
	Kontrol grubu	11	16.55	182.00		
OK-1	Deney grubu	9	6.00	54.00	9.000	.034
	Kontrol grubu	6	11.00	66.00		
OK-2	Deney grubu	13	16.38	213.00	34.000	.017
	Kontrol grubu	12	9.33	112.00		

Tablo 53 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ön test puanları arasında ÖOK ($U=27.000$, $p<.05$), OK-1 ($U=9.000$, $p<.05$) ve OK-2 ($U=34.000$, $p<.05$) için anlamlı farklar olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, grupların ön test puan ortalamaları kontrol edilip son test puan ortalamaları ANCOVA yoluyla test edilmiştir.

FYTÖ'nün Son Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

"Grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde tutum son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" alt problemine ait bulgular, grupların tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Yani, gruplar arasında ön test tutum düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasında anlamlı farkın olmasından dolayı ANCOVA kullanılması uygundur (Büyüköztürk, 1998). Bu durum, son test tutum puanları arasındaki farklılıkların ön test tutum düzeylerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını değerlendirmek için ANCOVA (Kovaryans Analizi) yönteminin kullanılmasını gerektirmektedir. Farklılığın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden özellikle okullarda yer alan katılımcı sayılarının eşit olmadığı durumlarda tercih edilen Bonferroni testine başvurulmuştur.

Kovaryans analizinin bir diğer varsayımı olan regresyon eğimlerinin homojenliği sınanarak elde edilen bulgular Tablo 54’te sunulmuştur.

Tablo 54. Analize İlişkin Regresyon Eğimi

	Kaynak	Kareler Top.	Sd	Kareler Ort.	F	P
Fene Yönelik Tutum Ölçeği	“Düzeltilmiş” “Model”	9346.833	11	849.712	1.988	.049
	“Sabit”	6656.116	1	6656.116	15.574	.000
	“Sınıf”	244.098	1	244.098	.571	.453
	“Ön test”	2304.655	5	460.931	1.078	.383
	“Sınıf *Ön test”	2725.517	5	545.103	1.275	.289
	“Hata”	22224.276	52	427.390		
	“Toplam”	1318945.000	64			
	“Düzeltilmiş” “Toplam”	31571.109	63			

a. R Kare = .296 (Uyarlanmış R Kare = .147)

Tablo 54 incelendiğinde, tek yönlü kovaryans analizinin şartlarından biri olan regresyon eğimlerinin eşitliği p değerinin anlamsız ($p > .05$) olması görülmektedir. Dolayısıyla, “Fene Yönelik Tutum Ölçeği” ne ilişkin regresyon eğimlerinin eşitliği şartı karşılanmıştır. Ayrıca, homojenlik varsayımının karşılandığı da gözlemlenmektedir (Bkz. Tablo 33). Bu kapsamda, gereken varsayımların sağlandığı sonucuna ulaşıldığından kovaryans analizine devam edilmiştir. Elde edilen tutum ortalamalarının puanları ve aynı puanların düzeltilmiş ortalamaları Tablo 55’te yer almaktadır.

Tablo 55. Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri

Okullar	Gruplar	Ortalama	Ss	Düzeltilmiş Ortalama ^a	Sh	N
ÖÖK	Deney	153.307	19.9306	152.061	40.208	13
	Kontrol	132.818	21.3298	132.654	6.235	11
OK-1	Deney	136.222	22.7583	137.230	6.972	9
	Kontrol	145.500	26.9870	139.910	15.023	6
OK-2	Deney	148.846	24.1517	133.502	40.208	13
	Kontrol	132.416	15.9456	132.155	5.976	12

a. Analizde yer alan kovaryans değişkeni ön test sonuçları 129.73 değerinde değerlendirilmiştir.

Tablo 55 incelendiğinde, okulların son test puan ortalamaları şu şekildedir: ÖÖK için deney grubu $\bar{X} = 153.30$, kontrol grubu $\bar{X} = 132.81$; OK-1 için deney grubu $\bar{X} = 136.22$, kontrol grubu $\bar{X} = 145.50$; OK-2 için deney grubu $\bar{X} = 148.84$, kontrol grubu $\bar{X} = 132.41$. Düzeltilmiş son test puan ortalamaları ise şu şekildedir: ÖÖK için deney grubu $\bar{X} = 152.06$, kontrol grubu $\bar{X} = 132.65$; OK-1 için deney grubu $\bar{X} = 137.23$, kontrol grubu $\bar{X} = 139.91$; OK-2 için deney grubu $\bar{X} = 133.50$, kontrol grubu $\bar{X} = 132.15$. Bulgulara göre düzeltilmiş tutum puanlarına göre, en fazla katkı getiren okul ÖÖK kontrol grubu ($\bar{X} = 153.30$), en az katkı getiren okul ise OK-2 deney grubudur ($\bar{X} = 148.84$). Bu bulgular doğrultusunda kovaryans analizi için gerekli olan regresyon

eğimlerinin eşleşliği şartının sağlanıp sağlanmadığını test etmek için yapılan analiz sonucu Tablo 56’da yer almaktadır.

Tablo 56. FYTÖ Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Kısmi (η^2)
Ön Test	1948.277	1	1948.277	4.451	.039	.072
Grup	5924.902	5	1184.980	2.707	.029	.192
Hata	24949.793	57	437.716			
Toplam	1318945.000	64				

Tablo 56 incelendiğinde, Fene Yönelik Tutum Ölçeği puanlarına yönelik kovaryans analizi bulguları yer almaktadır. Ön testler kontrol altında tutulduğunda, okullarının son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($F_{(5,57)} = 2.707$, $p < .000$). Bu anlamlı farklılığın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek için Bonferroni testi sonuçları incelenmiştir. İlgili bulgular aşağıda detaylı bir şekilde Tablo 57’de verilmiştir.

Tablo 57. FYTÖ Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları

Fark	I-J	p	Fark
ÖOK Deney ÖOK Kontrol	28.174	.056	ÖOK Deney> ÖOK Kontrol
ÖOK Deney OK-1 Deney	23.572	.254	ÖOK Deney> OK-1 Deney
ÖOK Deney OK-1 Kontrol	21.867	1.000	ÖOK Deney> OK-1 Kontrol
ÖOK Deney OK-2 Deney	17.233	1.000	ÖOK Deney> OK-2 Deney
ÖOK Deney OK-2 Kontrol	28.118	.044	ÖOK Deney> OK-2 Kontrol
OK-1 Deney ÖOK Kontrol	4.602	1.000	OK-1 Deney> ÖOK Kontrol
OK-1 Deney OK-2 Kontrol	4.546	1.000	OK-1 Deney> OK-2 Kontrol
OK-2 Deney ÖOK Kontrol	10.941	1.000	OK-2 Deney> ÖOK Kontrol
OK-2 Kontrol ÖOK Kontrol	.057	1.000	OK-2 Kontrol> ÖOK Kontrol
OK-1 Kontrol OK-1 Deney	1.705	1.000	OK-1 Kontrol> OK-1 Deney
OK-2 Deney OK-1 Deney	6.339	1.000	OK-2 Deney> OK-1 Deney
OK-1 Kontrol ÖOK Kontrol	6.307	1.000	OK-1 Kontrol> ÖOK Kontrol
OK-2 Deney OK-1 Kontrol	4.634	1.000	OK-2 Deney> OK-1 Kontrol
OK-1 Kontrol OK-2 Kontrol	6.251	1.000	OK-1 Kontrol> OK-2 Kontrol
OK-2 Deney OK-2 Kontrol	10.885	1.000	OK-2 Deney> OK-2 Kontrol

Tablo 57’deki Bonferroni testi sonuçlarına göre, sadece ÖOK Deney ve OK-2 Kontrol arasındaki farkın ÖOK Deney lehine olduğu gözlemlenmiştir. Diğer karşılaştırmalarda ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ÖOK Deney ve OK-2 Deney grupları arasında ÖOK Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=17.233$, $p=1.000$),

- ÖOK Kontrol ve OK-1 Deney grupları arasında OK-1 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=4.602$, $p=1.000$),

- ÖOK Kontrol ve OK-1 Kontrol grupları arasında OK-1 Kontrol lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=6.307$, $p=1.000$),

- ÖOK Kontrol ve OK-2 Deney grupları arasında OK-2 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=10.941$, $p=.1.000$),
- ÖOK Kontrol ve OK-2 Kontrol grupları arasında OK-2 Kontrol lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=.057$, $p=1.000$),
- OK-1 Deney ve OK-1 Kontrol grupları arasında OK-1 Kontrol lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=1.705$, $p=1.000$),
- OK-1 Deney ve OK-2 Deney grupları arasında OK-2 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=6.339$, $p=1.000$),
- OK-1 Deney ve OK-2 Kontrol grupları arasında OK-1 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=4.546$, $p=1.000$),
- OK-1 Kontrol ve OK-2 Deney grupları arasında OK-2 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=4.634$, $p=1.000$),
- OK-1 Kontrol ve OK-2 Kontrol grupları arasında OK-1 Kontrol lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=1.875$, $p=1.000$),
- OK-2 Deney ve OK-2 Kontrol grupları arasında OK-2 Deney lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=1.875$, $p=1.000$) olduğu gözlemlenmiştir.

Bu farklılaşmalardan anlaşıldığı üzere, sadece ÖOK Deney ve OK-2 Kontrol arasında ÖOK Deney lehine ve anlamlı bir farklılık ($I-J=28.118$, $p=.044$) belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, ÖOK Deney grubunun, Fen dersine yönelik tutumlarında daha belirgin artış göstermiştir. Bulgular, grupların Fen dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu yönde büyük etkiye ($\eta^2=.19$) sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, ÇTYSM uygulamasının Fen dersine yönelik tutumları olumlu bir şekilde etkilediğini göstermektedir.

Öğrencilerin Öz düzenlemeli Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü sorusu doğrultusunda, ÇTYSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği (ÖMES) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı tüm gruplarda 30'un altında olduğu için normallik testi incelenmemiş ve Parametrik olmayan testler kullanılmıştır (Cohen & Manion, 1994 s.90). ÇTYSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği (ÖMES) üzerindeki etkisini belirlemek için ise Mann Whitney

U, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve ANCOVA sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda sunulmuştur.

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Öz Düzenlemeli Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen “Grupların öz düzenlemeli öğrenme ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla, ÖMES uygulamadan önce ve uygulama sonrasında yapılan test sonuçları incelenmiştir. Çalışma gruplarının öz düzenlemeli öğrenme becerileri üzerindeki etkiyi değerlendirmek için Parametrik olmayan bir test olan "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test ve son test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 58’de verilmiştir.

Tablo 58. Grupların Ön Test ve Son Test ÖMES Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Okullar	Gruplar	Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
OK-1	Deney	Negatif sıra	4	5.25	21.00	-1.713	.087
		Pozitif sıra	9	7.78	70.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	4	4.00	16.00	-1.511	.131
		Pozitif sıra	7	7.14	50.00		
		Eşit	0				
ÖÖK	Deney	Negatif sıra	5	6.20	31.00	-1.007	.314
		Pozitif sıra	4	3.50	14.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	2	2.50	5.00	-1.153	.249
		Pozitif sıra	4	4.00	16.00		
		Eşit	0				
OK-2	Deney	Negatif sıra	9	7.44	67.00	-1.503	.133
		Pozitif sıra	4	6.00	24.00		
		Eşit	0				
	Kontrol	Negatif sıra	4	5.75	23.00	-1.255	.209
		Pozitif sıra	8	6.88	55.00		
		Eşit	0				
OK-3	Deney	Negatif sıra	3	4.67	14.00	-1.376	.169
		Pozitif sıra	7	5.86	41.00		
		Eşit	0				

Tablo 58'e göre, ÖDÖ beceri puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (ÖÖK: $z=-1.713$, $z=-1.511$; OK-1: $z=-1.007$, $z=-1.153$; OK-2: $z=-1.503$, $z=-1.255$; OK-3: $z=-1.376$, $p>.05$). Bu sonuçlar, deney ve kontrol gruplarının öz düzenlemeli öğrenme becerileri açısından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

ÖMES'in Ön Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Grupların öz düzenlemeli öğrenme ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla, uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme ön becerilerini için araştırma gruplarındaki öğrencilere Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği (ÖMES) ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının öz düzenlemeli öğrenme ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan bir test olan "Mann Whitney U-Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 59'da verilmiştir.

Tablo 59. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait ÖMES Ön Test Puanlarının Gruba Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Okullar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
OK-1	Deney grubu	9	9.33	84.00	15.000	.157
	Kontrol grubu	6	6.00	36.00		
ÖOK	Deney grubu	13	14.38	187.00	47.000	.156
	Kontrol grubu	11	10.27	113.00		
OK-2	Deney grubu	13	17.31	225.00	22.000	.002
	Kontrol grubu	12	8.33	100.00		

Tablo 59 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi öz düzenlemeli öğrenme ön test puanları arasında ÖOK (U=15.000, $p>.05$) ve OK-1 (U=47.000, $p>.05$) okullarında anlamlı fark bulunmazken, OK-2 (U=22.000, $p<.05$) okulunda anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, grupların uygulama öncesi öz düzenlemeli öğrenme becerileri açısından ÖOK ve OK-1 okulları arasında benzer olduğunu, ancak OK-2 okulunun diğerleriyle karşılaştırıldığında farklı bir ön test puanına sahip olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, grupların ön test puan ortalamaları kontrol edilip son test puan ortalamaları ANCOVA yoluyla test edilmiştir.

ÖMES'in Son Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

"Grupların öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" alt problemine ait bulgular, grupların öz düzenlemeli öğrenme ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Yani, gruplar arasında ön test öz düzenlemeli öğrenme düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasında anlamlı farkın olmasından dolayı ANCOVA kullanılması uygundur (Büyüköztürk, 1998). Bu durum, son test öz düzenlemeli öğrenme puanları arasındaki farklılıkların ön test öz düzenlemeli öğrenme düzeylerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını değerlendirmek için ANCOVA (Kovaryans Analizi) yönteminin kullanılmasını gerektirmektedir. Farklılığın hangi

okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden özellikle okullarda yer alan katılımcı sayılarının eşit olmadığı durumlarda tercih edilen Bonferroni testine başvurulmuştur. Kovaryans analizinin bir diğer varsayımı olan regresyon eğimlerinin homojenliği sınanarak elde edilen bulgular Tablo 60'ta sunulmuştur.

Tablo 60. *Analize İlişkin Regresyon Eğimi*

	Kaynak	Kareler Top.	Sd	Kareler Ort.	F	P
Öğrenme Motive Edici Stratejiler Ölçeği	“Düzeltilmiş” “Model”	84419.899	11	7674.536	5.676	.000
	“Sabit”	15221.614	1	15221.614	11.258	.001
	“Sınıf”	8317.726	5	1663.545	1.230	.308
	“Ön test”	36254.500	1	36254.500	26.815	.000
	“Sınıf *Ön test”	9155.688	5	1831.138	1.354	.257
	“Hata”	70306.038	52	1352.039		
	“Toplam”	7837324.000	64			
	“Düzeltilmiş” “Toplam”	154725.938	63			

a. R Kare = .546 (Uyarlanmış R Kare = .449)

Tablo 60 incelendiğinde, tek yönlü kovaryans analizinin şartlarından biri olan regresyon eğimlerinin eşitliği p değerinin anlamsız ($p > .05$) olması ile görülmektedir. Dolayısıyla “Öğrenme Motive Edici Stratejiler Ölçeği” ne ilişkin regresyon eğimlerinin eşitliği şartı karşılanmıştır. Ayrıca, homojenlik varsayımının karşılandığı da gözlemlenmektedir (Bkz. Tablo 38). Bu kapsamda, gereken varsayımların sağlandığı sonucuna ulaşıldığından kovaryans analizine devam edilmiştir. Elde edilen öz düzenlemeli öğrenme ortalamalarının puanları ve aynı puanların düzeltilmiş ortalamaları Tablo 61’de yer almaktadır.

Tablo 61. *Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri*

Okullar	Gruplar	Ortalama	Ss	Düzeltilmiş Ortalama ^a	Sh	N
ÖÖK	Deney	354.076	38.374	355.404	10.210	13
	Kontrol	324.272	58.441	349.968	12.791	11
OK-1	Deney	346.000	53.051	344.068	17.248	9
	Kontrol	350.333	53.935	355.251	15.122	6
OK-2	Deney	376.461	46.586	332.391	17.667	13
	Kontrol	324.500	38.194	337.317	12.062	12
TOPLAM		346.468	49.557			64

a. Analizde yer alan kovaryans değişkeni ön test sonuçları 341.20 değerinde değerlendirilmiştir.

Tablo 61 incelendiğinde, okulların son test puan ortalamaları şu şekildedir: ÖÖK için deney grubu $\bar{X} = 354.07$, kontrol grubu $\bar{X} = 324.27$; OK-1 için deney grubu $\bar{X} = 346.00$, kontrol grubu $\bar{X} = 350.33$; OK-2 için deney grubu $\bar{X} = 376.46$, kontrol grubu $\bar{X} = 324.50$. Düzeltilmiş son test puan ortalamaları ise şu şekildedir: ÖÖK için deney grubu $\bar{X} = 355.40$, kontrol grubu $\bar{X} = 349.96$; OK-1 için deney grubu $\bar{X} = 344.06$, kontrol grubu $\bar{X} = 355.25$; OK-2 için deney grubu

$\bar{X}$ =332.39, kontrol grubu $\bar{X}$ =337.31. Bulgulara göre düzeltilmiş öz düzenlemeli öğrenme puanlarına göre, en fazla katkı getiren okul ÖOK deney grubu ($\bar{X}$ =345.07), en az katkı getiren okul ise OK-2 deney grubudur ($\bar{X}$ =376.46). Bu bulgular doğrultusunda kovaryans analizi için gerekli olan regresyon eğimlerinin eşleşliği şartının sağlanıp sağlanmadığını test etmek için yapılan analiz sonucu Tablo 62’de yer almaktadır.

Tablo 62. ÖMES Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Ön Test	51514.943	1	51514.943	36.953	.000
Grup	4205.204	5	841.041	.603	.698
Hata	79461.726	57	1394.065		
Toplam	7837324.000	64			

Tablo 62 incelendiğinde, yapılan kovaryans analizi sonuçlarına göre ön testler kontrol altında tutulduğunda, okulların son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($F_{(5,57)} = .603$, $p > .05$). Bu durum, uygulamaların öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin Ters-Yüz Sınıf Hazırbulunuşluk Düzeyi Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci sorusu doğrultusunda, ÇYTSM temelli uygulamaların öğrencilerin ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk düzeyi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere Ters-Yüz Sınıf Hazırbulunuşluk Ölçeği (TYHÖ) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı tüm gruplarda 30'un altında olduğu için normallik testi incelenmemiş ve Parametrik olmayan testler kullanılmıştır (Cohen & Manion, 1994 s.90). ÇYTSM ve UE temelli uygulamaların öğrencilerin Ters-Yüz Sınıf Hazırbulunuşluk Ölçeği (TYHÖ) üzerindeki etkisini belirlemek için ise Mann Whitney U, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve ANCOVA sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda sunulmuştur.

ÇYTSM Temelli Uygulamaların Öğrencilerin Ters-Yüz Sınıf Hazırbulunuşluk Düzeyi Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen “Deney gruplarının hazırbulunuşluk ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek adına, TYHÖ’nün uygulamadan önce ve uygulama bittikten sonra deney gruplarına uygulanmasıyla elde edilmiştir. Çalışma gruplarının ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk düzeyini üzerindeki etkinin belirlenmesi amacıyla Parametrik olmayan testlerden "Wilcoxon İşaretli

Sıralar Testi" kullanılmıştır. Bu bağlamda, grupların ön test ve son test sonuçları detaylı bir şekilde aşağıda Tablo 63'te verilmiştir.

Tablo 63. *Okulların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Okullar	Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
OK-1	Negatif sıra	4	4.63	18.50	-1.889	.059
	Pozitif sıra	9	8.06	72.50		
	Eşit	0				
ÖOK	Negatif sıra	6	6.17	37.00	-1.718	.086
	Pozitif sıra	3	2.67	8.00		
	Eşit	0				
OK-2	Negatif sıra	5	5.80	29.00	-.785	.432
	Pozitif sıra	7	7.00	49.00		
	Eşit	0				
OK-3	Negatif sıra	2	2.50	5.00	-2.293	.022
	Pozitif sıra	8	6.25	50.00		
	Eşit	0				

Tablo 63 incelendiğinde, TYHÖ ön test ve son test genel puanları arasında sadece OK-3'de anlamlı bir fark belirlenmiştir (OK-3: $z=-2.293$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen farkın son test puanı lehine olduğu görülmüştür.

TYHÖ'nün Ön Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bir alt sorusu olarak değerlendirilen "Grupların ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna yanıt bulabilmek adına, uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk düzeyini belirlemek amacıyla araştırma gruplarındaki öğrencilere TYHÖ ön test olarak uygulanmıştır. Okulların TYHÖ'nün ön test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için "Kruskal -Wallis Testi" kullanılmıştır. Bu doğrultuda grupların ön test sonuçları ayrıntılı bir şekilde aşağıda Tablo 64'te sunulmuştur.

Tablo 64. *Okulların TYHÖ Ön Test Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları*

Okullar	N	Sıra ortalaması	Sd	χ^2	p
ÖOK	9	26.22	3	7.850	.049
OK-1	13	19.42			
OK-2	13	29.77			
OK-3	10	15.95			

Tablo 64 incelendiğinde, grupların hazırbulunuşluk ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(3) = 7.850$, $p<.05$). Bu bağlamda, grupların ön test puan ortalamaları kontrol edilmiş ve son test puan ortalamaları ANCOVA yoluyla test edilmiştir. Bu adımlar, deney gruplarının başlangıçtaki farklı hazırbulunuşluk düzeylerini kontrol etmek ve etkileyen diğer faktörleri dikkate alarak son test puanları üzerindeki etkilerini değerlendirmek için uygulanmıştır.

TYHÖ'nün Son Test Uygulamalarından Elde Edilen Bulgular

“Grupların ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk ön test puan ortalamaları kontrol edildiğinde ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular için grupların ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Yani, gruplar arasında ön test hazırbulunuşluk düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasında anlamlı farkın olmasından dolayı ANCOVA kullanılması uygundur (Büyüköztürk, 1998). Bu durum, son test hazırbulunuşluk puanları arasındaki farklılıkların ön test başarı düzeylerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını değerlendirmek için ANCOVA yönteminin kullanılmasını gerektirmektedir. Farklılığın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden özellikle okullarda yer alan katılımcı sayılarının eşit olmadığı durumlarda tercih edilen Bonferroni testine başvurulmuştur. Kovaryans analizinin bir diğer varsayımı olan regresyon eğimlerinin homojenliği sınanarak elde edilen bulgular Tablo 65’te sunulmuştur.

Tablo 65. Analize İlişkin Regresyon Eğimi

Ters-Yüz Hazırbulunuşluk Ölçeği	Kaynak	Kareler Top.	Sd	Kareler Ort.	F	P
	“Düzeltilmiş” “Model”	2961.645	7	423.092	2.543	.030
	“Sabit”	8199.196	1	8199.196	49.279	.000
	“Okul”	288.098	3	96.033	.577	.634
	“Ön test”	6.456	1	6.456	.039	.845
	“Okul*Ön test”	170.463	3	56.821	.342	.795
	“Hata”	6156.183	37	166.383		
	“Toplam”	522177.601	45			
	“Düzeltilmiş” “Toplam”	9117.828	44			

a. R Kare = .325 (Uyarlanmış R Kare = .197)

Tablo 65 incelendiğinde tek yönlü kovaryans analizinin şartlarından biri olan regresyon eğimlerinin eşitliği p değerinin anlamsız ($p > .05$) olması ile görülmektedir. Dolayısıyla “Ters-Yüz Hazırbulunuşluk Ölçeği” ne ilişkin regresyon eğimlerinin eşleşliği şartı karşılanmıştır. Ayrıca homojenlik varsayımının karşılandığı da görülmektedir (Bkz. Tablo 41). Bu kapsamda, gereken varsayımların sağlandığı sonucuna ulaşıldığından kovaryans analizine devam edilmiştir. Elde edilen hazırbulunuşluk ortalamalarının puanları ve aynı puanların düzeltilmiş ortalamaları Tablo 66’da yer almaktadır.

Tablo 66. Betimleyici ve Düzeltilmiş Ortalama Değerleri

Okullar	Ortalama	Ss	Düzeltilmiş Ortalama ^a	Sh	N
ÖÖK	109.692	14.114	109.148	3.672	13
OK-1	91.107	13.554	90.752	4.439	9
OK-2	111.307	12.378	110.333	4.126	13
OK-3	111.200	8.403	109.762	4.818	10
TOPLAM	106.777	14.395	109.148	3.672	45

a. Analizde yer alan kovaryans değişkeni ön test sonuçları 100.75 değerinde değerlendirilmiştir.

Tablo 66'ya göre, ÖOK için son test puan ortalaması $\bar{X} = 109.69$, OK-1 için $\bar{X} = 91.10$, OK-2 için $\bar{X} = 111.30$ ve OK-3 için $\bar{X} = 111.20$ 'dir. Ancak, düzeltilmiş son test puanlarına göre, ÖOK için $\bar{X} = 109.14$, OK-1 için $\bar{X} = 90.75$, OK-2 için $\bar{X} = 110.33$ ve OK-3 için $\bar{X} = 109.76$ şeklindedir. Deney gruplarının ters-yüz sınıf hazırbulunuşluğuna etkisini incelemek ve bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki ön testin etkisini kontrol etmek amacıyla ANCOVA yapılmıştır. ANCOVA analizi için gerekli olan regresyon eğimlerinin eşitliği şartının sağlanıp sağlanmadığını test etmek amacıyla yapılan analiz sonucu Tablo 41'de yer almaktadır. Düzeltilmiş başarı puanlarına göre, en fazla katkı getiren okul OK-1 ($\bar{X} = 91.10$), en az katkı getiren okul ise ÖOK grubudur ($\bar{X} = 109.76$). Grupların düzeltilmiş son test puanları arasındaki farkın anlamlılığını değerlendirmek amacıyla yapılan kovaryans analizi bulguları Tablo 67'de sunulmaktadır.

Tablo 67. TYHÖ Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Kısmi (η^2)
Ön Test	8.338	1	8.338	.053	.820	.001
Grup	2717.279	3	905.760	5.727	.002	.300
Hata	6326.647	40	158.166			
Toplam	522177.601	45				

Tablo 67'de TYHÖ puanlarına yönelik kovaryans analizi bulguları sunulmaktadır. Ön testler kontrol altında tutulduğunda, okullarının son test puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(3,40)}=5.727$, $p<.05$). Farkın hangi okullar arasında olduğunu belirleyebilmek için Bonferroni testi sonuçları incelenmiştir.

Tablo 68. TYHÖ Puanlarının Bonferroni Testi Sonuçları

Fark	I-J	p	Fark
ÖOK OK-1	18.372	.012	ÖOK> OK-1
OK-2 ÖOK	1.946	1.000	OK-2> ÖOK
OK-2 OK-1	20.318	.004	OK-2> OK-1
OK-2 OK-3	.629	1.000	OK-2> OK-3
OK-3 ÖOK	1.317	1.000	OK-3> ÖOK
OK-3 OK-1	19.689	.014	OK-3> OK-1

Tablo 68'deki Bonferroni testi sonuçlarına göre, ÖOK ile OK-1 arasında ÖOK lehine ve anlamlı bir farklılık ($I-J=18.372$, $p=.012$), OK-2 ile OK-1 arasındaki farkın OK-2 lehine ve anlamlı bir farklılık ($I-J=20.318$, $p=.004$), OK-3 ile OK-1 arasındaki farkın OK-3 lehine ve anlamlı bir farklılık ($I-J=19.689$, $p=.014$) lehine olduğu gözlemlenmiştir. Diğer karşılaştırmalarda ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ÖOK ve OK-2 arasında OK-2 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=1.946$, $p=1.000$),
- OK-2 ve OK-3 arasında OK-2 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=.629$, $p=1.000$),
- OK-3 ve ÖOK arasında OK-3 lehine ancak anlamlı olmayan fark ($I-J=1.317$, $p=1.000$)

olduğu gözlemlenmiştir.

Bu farklılaşmalardan anlaşıldığı üzere, ÖOK ile OK-1 arasındaki farkın ÖOK; OK-2 ile OK-1 arasındaki farkın OK-2; OK-3 ile OK-1 arasındaki farkın OK-3 lehine olduğu belirlenmiştir. Bulgular, ters-yüz hazırbulunuşluk puan ortalamalarının sosyoekonomik durumlarına göre ÖOK, OK-2 ve OK-3 lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini işaret etmektedir. Elde edilen bulgulara göre, en düşük ekonomik düzeye sahip OK-3 okulu, ters-yüz hazırbulunuşluk düzeyinde daha yüksek bir göstermiştir. Ayrıca, elde edilen bulguların etki büyüklüğü ($\eta^2=.30$) incelendiğinde, okullar arasındaki sosyoekonomik durum farklılıklarının toplam varyansın yüzde 30'unu açıkladığı görülmektedir. Bu durum, sosyoekonomik durumun öğrencilerin ters-yüz hazırbulunuşluk düzeyi üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu ve öğrencilerin ekonomik durumlarının hazırbulunuşluk düzeyi belirlemede önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, ÇYTSM'ye dayalı uygulamalarda yer alan gruptaki öğrenci ve öğretmenlerin uygulama sürecine ilişkin görüş ve deneyimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın nitel bulgular bölümü iki kısımda ele alınmıştır. Birinci bölümde öğrencilerin, ikinci bölümde ise öğretmenlerin uygulamaya yönelik görüş ve deneyimleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu bölüm, araştırmanın nicel bulgularını destekleyebilmesi ve detaylandırabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Aşağıda, öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler Tablo 69'da sıralanmıştır.

Tablo 69. Öğrenci ve Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelerin İçerik Analizi

Görüşler	Boyutlar	Alt boyutlar
Öğrenci ve Öğrenci	Uygulama sırasında yaşanan sorunlar	Devreyi kurarken
		Kablolar bağlarken
		Ampulü duya yerleştirirken
		Canlı derste
	Uygulamada en çok beğenilenler	Sistemin atması
		Sesin kesik gelmesi
		Bağlantı kopması
		Cihaz problemi (Aynı anda birden fazla kişinin canlı dersi olması)
	Sohbet	Sınırlı bağlantı kotasının olması
		Bağlantının yavaşlaması
	Haber	Eğlenceli olması
		Öğretici olması
		Bilgilerin daha kalıcı olması
		Bilgi alışverişine fırsat vermesi
	Yanlışların anında düzeltilebilmesi	Haberci rolüne bürünme
		Üniteden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma

Tablo 69. (Devamı)

	Çizim	Ünite hakkında araştırma yapma
		Haberci rolüne bürünme
		Öğrendiklerini uygulaması
		Eğlenceli olması
Konu anlatım videoları, soruları ve özetleri	X	Öğretici
		Zevkli
		Kısa ve öz
		Eğlenceli
Moodle hakkında	Beğenilenler	Kendine ait bir sayfa olması
		İstediği zaman uygulamaya girme
		Yetişkin gibi hissetme
		Sitede daha çok kalma isteği
	Sorunlar	Kullanıcı adı
		Şifre
		Siteye bağlantı
		Eğlenceli
Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli ile devam etme isteği	Evet	Daha iyi öğretici
		Başka derslerde de uygulama isteği
		Birlikte etkinlik yapma
	Hayır	Arkadaşlarımı görme

Tablo 69'da yer alan boyut ve alt boyutlara, nitel araştırma sürecinde öğrenci ve öğretmenlerden alınan cevaplar doğrultusunda yapılan içerik analizi sonucunda “Uygulama sırasında yaşanan sorunlar”, “Uygulamada en çok beğenilenler”, “Konu anlatım videoları, soruları ve özetleri”, “Moodle hakkında”, “Çevrim içi ters-yüz sınıf modeli ile devam etme isteği” boyutlarına ayrılmıştır. Bu boyutlara ait alt boyutlar aşağıda detaylı incelenmiştir.

Öğrencilerin ÇTYSM Temelli Uygulamalarda Uygulama Sürecine İlişkin Görüş ve Deneyimlerine Ait Bulgular

Bu başlık altında, öğrencilerin ÇTYSM’ye ilişkin görüşleri, modelde yaşanan sorunları, en çok beğendikleri şeyleri, konu anlatım soruları ve özetleri, Moodle hakkındaki değerlendirmeleri ve son olarak ÇTYSM ile devam etme isteklerine dair içerik analizi ve betimsel analiz sonuçları sunulmuştur.

Öğrencilerin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecine İlişkin Görüşleri

“Öğrencilerin ÇTYSM ile öğrenme sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna verilen cevaplara ilişkin bazı öğrenci değerlendirmeleri aşağıdaki gibidir:

Ö9: “... konu anlatımını izlerken soruları cevaplarken ya da görevleri yaparken izlediğim sorularda zorlandım, sonra iyice aklıma yatmaya başladı. Konuları anlamada bu yöntem çok güzel.”

Ö3: “Canlı dersteyken etkinlikler ve oyunlarla eğlendim. Oyunlar çok güzeldi. Öğrenmem için faydalıydı. Sıkıldığım zaman hiç olmadı ...yeni sayfam ve yeni bilgiler öğrenmek için kendime özel bir şey olduğu için muthuyum. Sayfadakilerin hepsi hoşuma gitti.

Herhangi bir sorun yaşamadım. Videolardaki sorular hoşuma gitti. Soruların videonun içinde olması güzeldi. Konuyu anlayıp anlayamadığımı hemen öğreniyordum.”

Ö4: “bu yöntemle çok şey öğrendim. Öğretmenim anlattığınız derslerden sonra etkinlikler sayesinde yanlış öğrendiklerimi düzelttim. Mesela anahtarın kapalı açık olduğunu tartışmalar sayesinde eğlenerek öğrendim. En çok bu hoşuma gitti.”

Ö8: “Benim için böyle zor bir konuyu daha iyi anlamamı sağladınız. İlk başta birazcık yöntemi anlamamıştım. Gün geçtikçe videoları izledim soruları çözdüm daha çok anladım. Sonra canlı derste etkinliklerle çok güzel anladım. Yani konuyu tekrar etmemiz ve üzerine etkinlikler yapmamızla konuyu daha iyi anladım. En çok basit elektrik devresini kurmada eğlendim. Yaptığınız her şey öğretici ve eğlenceliydi.”

Ö11: “...basit elektrik devresini kurarken sorun yaşadım. Birazcık düşündüm. Sonra videoları açıp tekrar izledim. Aklıma getirdim sonra. Bu yüzden bu yöntemi çok sevdim.”

Ö2: “Öğretmenim bu yöntemde anahtarın açık mı? kapalı mı? sohbet bölümünü çok sevdim. Çünkü ampul duy hani bunlarla ilgili şeyler yazıp gönderdim. Bu bilgileri yazabilip göndermek benim güvenimi arttırdı. Hem doğru yaptığıma emindim hem başarılı olduğuma emindim. Böylece daha çok kendime güvendim.”

Ö1: “... ben internet hiç girmeyi sevmiyorum. Ama bana ait bir sayfa olduğu için oraya girip vakit geçirmekten hoşlandım. Sitede yeni şeyler öğrendiğim için bu yöntemi çok sevdim.”

Ö5: “Bu sürede basit elektrik devresindeki elemanları kurup ayarladım. O videoları çok beğendim. Sonra oyunları beğendim. Arkadaşlarımla o sohbetin mesela yazışmanın hani mesela bir konunun üzerinde konuşmasını gördüm. Konunun üzerinde tartışmayı sevdim.”

Ö6: “...bu yöntemde oyunlar çok güzeldi. Çok beğendim, eğlendim. İlk defa konuları öğrenirken böyle güzel oyunlar oynadım. Konuları eğlenerek öğrenmeme faydası oldu. Anlamadığım konuları tekrar tekrar izledim. Bir de yanlış bildiğim şeylerin doğrusunu öğrendim. Çizim çok güzeldi. Onları yapa yapa çok eğlendim.”

Ö7: “...devreyi kurarken annem yardımcı oldu. Videoyu izlerken damlalarda çıkan sorular çok güzeldi. Sohbetler kısmında çok güzeldi. Arkadaşlarımla fikirlerini okudum bende öyle cevap verdim. Başka derslerde olsa daha güzel olurdu, özellikle matematik.”

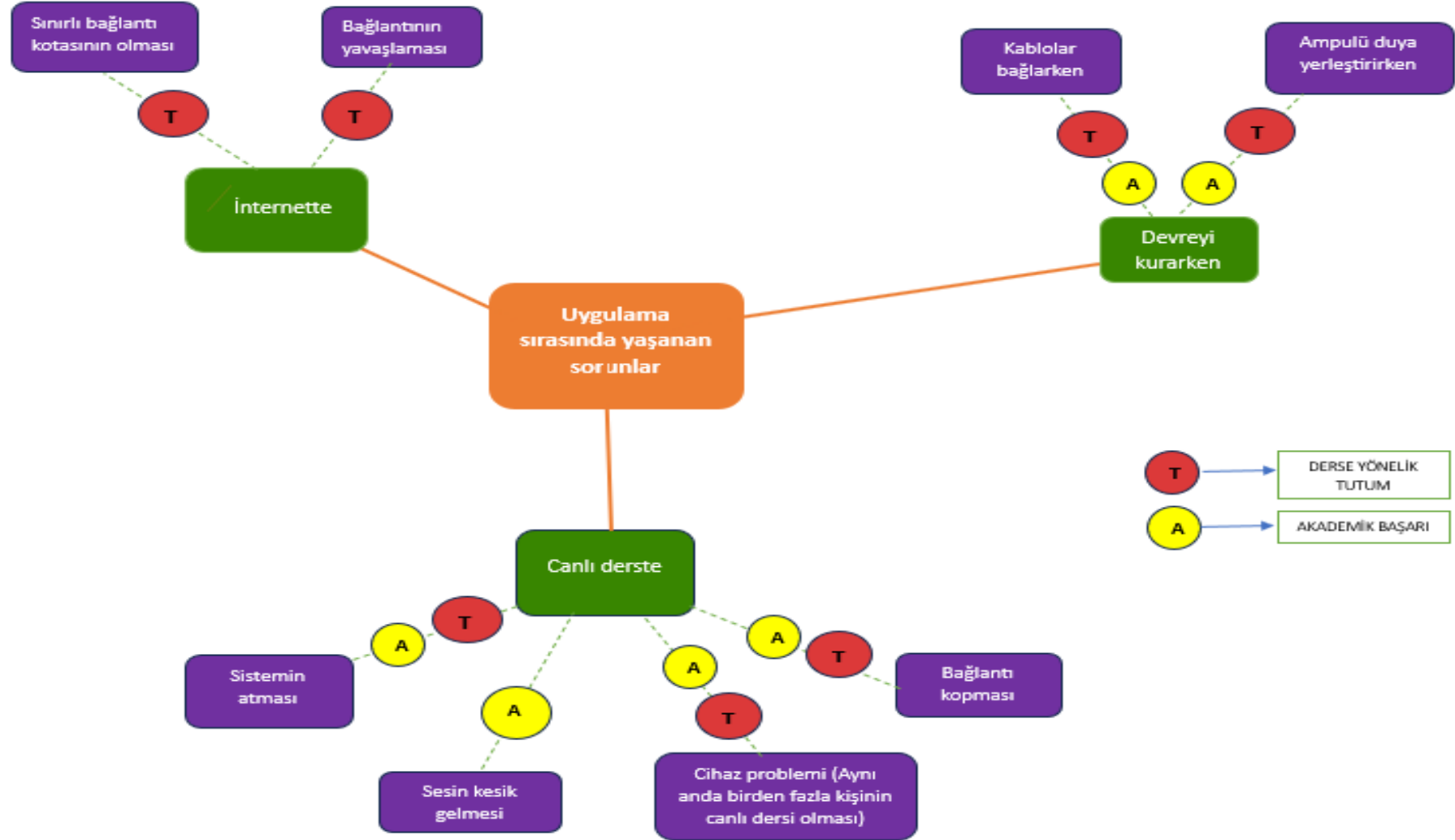
Uygulama sürecine dair genel cevaplar, öğrenci tutumları, akademik başarı ve öz düzenlemeli öğrenme konularında çeşitli perspektifler sunmaktadır. Bu genel bakış, süreçle ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmek adına araştırmanın diğer sorularına geçiş yapılmasını sağlamıştır.

Öğrencilerin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlara Ait Bulgular

“Öğrencilerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinde yaşanan sorunlar (bilgisayar ve internet açısından, ders açısından, öğretim yöntem teknik açısından, materyaller açısından vb.)” alt problemine ait bulgular, "Uygulama sırasında yaşanan sorunlar" boyutu altında incelenmiştir. Bu boyutta, yaşanan sorunlar "Devreyi kurarken", "Canlı derste", ve "İnternette" olmak üzere üç alt boyut altında ele alınmıştır. ÇTYSM ile ilgili uygulama sırasındaki sorunlara dair içerik analizi sonuçları Şekil 52’de sunulmuştur.



Şekil 52. Öğrencilerin Çtysm ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlara İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 52'ye göre, uygulama sırasında öğrenciler "Devreyi uygulamalı kuralım" görevini tamamlamaya çalışırken, özellikle ampulü yerleştirmeye ve kabloları diğer devre elemanlarına bağlamaya çalışırken sorun yaşadıkları gözlemlenmiştir. Bu sorunlar, öğrencilerin hem akademik başarılarıyla hem de tutumlarıyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, canlı ders sırasında öğrencilerin internet bağlantısının kopması ve sistem tarafından atılması gibi sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir. Öğrenciler, bu durumun nedeninin internet bağlantısının kopmasından kaynaklanarak Zoom uygulaması tarafından dersten atılmaları olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde, bu sorunların öğrencilerin hem akademik başarıları hem de tutumlarıyla ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Diğer bir sorun, araştırmacının canlı ders sırasında sesinin kesik gelmesi ve öğrencilerin kardeşleriyle canlı ders saatlerinin aynı saate denk gelmesinden kaynaklanmıştır. Canlı ders sırasında sesin kesik gelmesi, öğrencilerin akademik başarıları ve kardeşleriyle çakışan canlı ders saatlerinin hem akademik başarıları hem de tutumlarıyla ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Son olarak, bazı öğrencilerin sınırlı internet kotasına sahip olmalarından dolayı canlı derse katılmak istemedikleri ve bağlantılarının yavaş olmasından dolayı ödev olarak verilen konu anlatım videolarını izlerken videoların donduğunu belirtmişlerdir. Bu sorunlar da öğrencilerin derse olan tutumlarıyla ilişkilendirilmiştir. İçerik analizi sonuçlarına göre, öğrencilerin teknik altyapı, cihazlar ve devre elemanlarıyla ilgili birçok sorun yaşadığı gözlemlenmiştir. Yapılan kodlamalara ilişkin öğrencilerin değerlendirmeleri aşağıdaki gibidir:

İnternet açısından:

Ö3: “sisteme yüklediğiniz videoları izlerken ara sıra video donuyordu. Bağlantı gidiyordu. Ama sonra tekrar giriyordum.” (Bağlantının yavaşlaması/ Tutum)

Ö2: “Evdeki İnternet olmadığı sürece giremiyordum. Sonra babamın internetiyle tableten bağlanıp görevleri yapıyordum. Ama babamın da interneti sınırlı olduğu için bazen ikinci bazen üçüncü derslere girmiyordum.” (Sınırlı bağlantı kotasının olması/ Tutum)

Ö6: “Evde sınırlı internetimiz var. O yüzden derslere giremedim.” (Sınırlı bağlantı kotasının olması/ Tutum)

Canlı Ders açısından:

Ö7: “Abim de canlı derse giriyor. Canlı derse girerken veya ben siteye girerken, abimin de işi olursa abim benden tableti alıyordu.” (Cihaz problemi-Aynı anda birden fazla kişinin canlı dersi olması/ Tutum-Akademik başarı)

Ö5: “Bazen internet gittiği için beni atıyordu. İnternet gittiği için Zoom atıyordu. Sonra tekrar derse bağlanıyordum. Etkinliklerin yarısı bitmiş oluyordu. Onun dışında başka bir şey yaşamadım.” (Sistemin atması- Bağlantı kopması/ Tutum-Akademik başarı)

Ö11 “...bilgisayarla bağlanırken sesim az geliyordu. Mikrofonumda bozuktur. İnternet konusunda da sıkıntı yaşadım. Bazen Zoom ’un attığını söyledim size.” (Sesin kesik gelmesi/ Akademik başarı)

Materyaller açısından:

Ö10: “Devreyi kurarken ampulün yamamasıyla ilgili bir sorunla karşılaştım. Kabloları anahtara ve duya bağlarken zorlandım. Aslında biz annemle bile denemiştik ama olmadı. Orada hazır şey yaptım ama nedense bir türlü çalışmadı. Anlamadım. Her yeri kontrol ettim...annem ders sırasında yemek mi ne yapıyordu o zaman. Ben de denemeye çalıştım da biraz kendim kuramadım. Sonra yardım da alarak kurmadım. Hala duruyor çantamda. O günden beri çıkarmadım da. Kurmaya çalışıyorum. Denemeye çalıştım ama. Annem zaten yani ya ben öyle şeyleri yapamam dediği için yani.” (Kablolar bağlarken- Ampulü duya yerleştirirken/ Tutum-Akademik başarı)

Ö3: “Devrede sorun yaşadım. Ben şimdi o seti satın aldım. Kabloları ilk çıkardım eksikti. Sonra devreyi yapmaya çok çalıştım. Bir tane de babam kablo verdi. Onu da denedim. Olmadı. Sonra babamdan yardım alarak kurdum.” (Kablolar bağlarken/ Tutum-Akademik başarı)

Ö5: “Kabloları bağlarken. Abimden yardım alarak yaptım.” (Kablolar bağlarken/ Tutum-Akademik başarı)

Ö7: “... birkaç şeylerde sorun yaşadık. Sonradan oldu. Kabloyu duya taktığımız sırada bir de ampulü duya takmakta biraz zorlandım.” (Kablolar bağlarken- Ampulü duya yerleştirirken/ Tutum-Akademik başarı)

Ö8: “...ampulüm bozuk çıktı. O yüzden devreyi tam kuramadım. Tamamlayamadım. Ama sonraki gün bir arkadaşımdan isteyerek kurdum.” (Ampulü duya yerleştirirken/ Tutum-Akademik başarı)

Ö1: “Bir tane sorun yaşadım. Ampulle. Ampul yanmıyordu.” (Ampulü duya yerleştirirken/ Tutum-Akademik başarı)

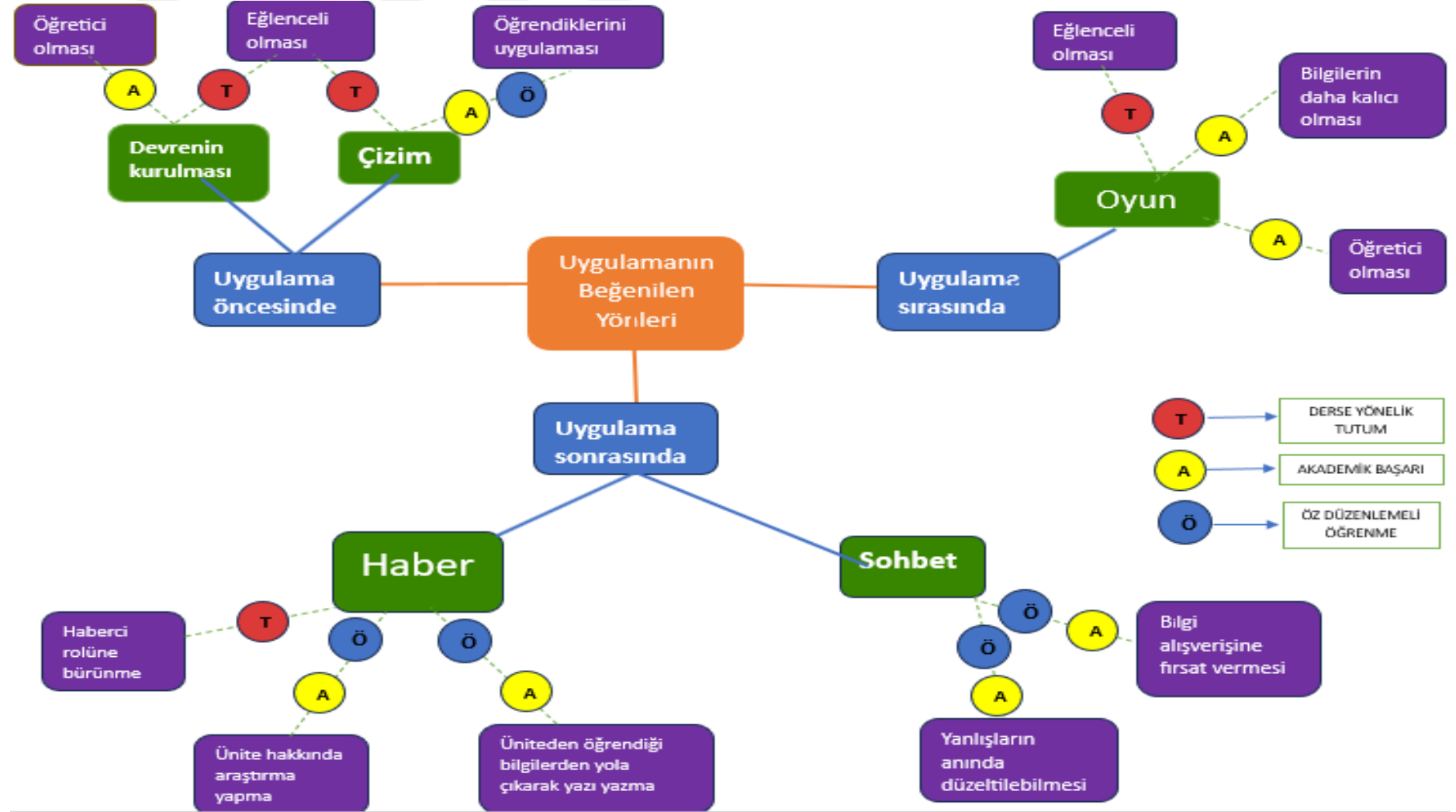
Öğrencilerin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine Ait Bulgular

“Öğrencilerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinin beğenilen yönleri (uygulama öncesi, sırası ve sonrası)” alt problemine ait bulgular, “Uygulamanın beğenilen yönleri” boyutu altında

incelenmiştir. Bu boyutta beğenilen yönler “uygulama öncesinde”, “uygulama sırasında” ve “uygulama sonrasında” olmak üzere üç alt boyut altında ele alınmıştır. ÇTYSM ile ilgili öğrenme sürecinin beğenilen yönlerine dair içerik analizi sonuçları Şekil 53’te sunulmuştur.



Şekil 53. ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 53'e göre, öğrencilerin ÇTYSM uygulamasıyla ilgili görüşleri şu şekildedir:

- Uygulama öncesinde, öğrenciler devreyi kurma sürecini eğlenceli ve öğretici bulmuşlardır. Görev-1 ve Görev-3'teki çizim görevlerini yerine getirirken öğrenciler öğrendiklerini uygulama fırsatı bulmuşlardır. Çizim yapmanın kendileri için eğlenceli bir deneyim olduğunu belirtmişlerdir.

- Uygulama sırasında, öğrenciler oyunların hem eğlenceli hem de öğretici olduğunu ifade etmişlerdir. Oyunlar aracılığıyla öğrenmenin bilgilerin daha kalıcı hale gelmesine katkı sağladığını düşünmüşlerdir.

- Uygulama sonrasında, öğrenciler sohbet bölümünü önemli bulmuşlardır. Bu bölümün bilgi alışverişine olanak tanıdığı ve yapılan hataların anında düzeltilebilmesine imkân verdiği belirtilmiştir. Ayrıca, haber yazma etkinliği öğrencilerin ilgisini çekmiş ve bu sayede haberci rolüne bürünme, ünite konularını yazma ve araştırma yapma gibi özellikler en çok beğenilenler arasında yer almıştır.

Bu çıkarımlar, öğrencilerin uygulama öncesinde, sırasında ve sonrasında çeşitli etkinliklerle etkileşimde bulunarak öğrenmeye aktif bir şekilde katıldıklarını ve uygulamayı keyifli bulduklarını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin bilgi paylaşımı ve etkileşime dayalı öğrenme süreçlerini olumlu değerlendirdikleri görülmektedir.

Yine Şekil 53 incelendiğinde uygulama öncesinde devreyi kurmanın öğretici olması, devreyi çizerken öğrencilerin öğrendiklerini uygulamaları, uygulama sırasında oyunların öğretici ve oyunlar sayesinde bilgilerin daha kalıcı olduğu, uygulama sonrasında sohbet bölümünde öğrenciler bilgi alışverişine fırsat vermesi ve yapılan yanlışların anında düzeltilebilmesi, ünitelerden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma ve ünite hakkında araştırma yapmanın öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Oyunların, devreyi kurmanın ve çizim yapmanın eğlenceli olması öğrencilerin derse olan tutumlarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Son olarak devreyi çizerken öğrencilerin öğrendiklerini uygulamaları, uygulama sonrasında sohbet bölümünü öğrenciler bilgi alışverişine fırsat vermesi ve yapılan yanlışların anında düzeltilebilmesi ile haber yazma sayesinde haberci rolüne bürünme, ünitelerden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma ve ünite hakkında araştırma yapmanın öz düzenlemeli öğrenmeleriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Yapılan kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Uygulama öncesinde:

Devrenin Kurulması

Ö10: “Devre kurmak eğlenceliydi. Yeni bir şey öğrenmek hoşuma gitti. Ayrıca devrelerin içindeki bir pil mesela akü gibi. Hani var ya böyle arabalarda Onun gibi. O da bir pil yani. Yani hangi cihaz nasıl çalışırsa o da bir pile benzer bir şeydir. Mesela bilgisayarın da bir bataryası var aynı telefon tabletler gibi. Hatta çalıştıran şeylerse bağlantı kabloları. Bunları öğrenirken hoşuma gitti. Bir de devrelerle ilgili tehlikeler vardı. Mesela eğer ampulü prizine eğer ıslak elle dokunursak, elektrik çarpabiliyordu. Yani onu öğrendim. Aslında bunu önceden biliyordum ama yani ben her tehlikeye karşı dikkat ediyorum. Bunu öğrenmek hoşuna gitti.” (Eğlenceli olması/ Tutum- Öğretici olması/ Akademik başarı)

Çizim

Ö12: “videoları izleyip devreyi kurmak hoşuma gitti. Hani üç pilli iki anahtarlı bir şey var ya onu çizmemizi istemiştiniz. En çok o hoşuma gitti. Yani o güzeldi. Birde öğrendiğimi onu çizerek göstermek çok güzeldi. Canlı derste söz aldığımda bildiğim zaman çok sevindim.” (Öğrendiklerini uygulaması/ Öz düzenlemeli öğrenme)

Ö3: “Canlı dersteyken yaptığımız etkinlikler ve oyunlar çok güzel, eğlenceliydi benim için. O duyu yerine yerleştirmek Çok güzel. Benim öğrenmeme gerçekten çok faydası oldu. Çok memnunuz. Çok güzeldi. En çok hani devreyi kuruyoruz ya. Çizim yapmak hoşuna gitti. Y yapmak hoşuna gidiyor. Böyle sanki gerçek bir gazete yapıyormuş gibi oldum. Orada hani nasıl kurabiliriz basit elektrik devresini yazıyorduk.” (Öğrendiklerini uygulaması/ Öz düzenlemeli öğrenme- Eğlenceli olması/ Tutum)

Uygulama sırasında:

Oyunlar

Ö4: “Güzel bir derste oyunları çok sevdim. Eğlenceli ve çok bilgilendirici şeylerdi. Çok şey öğrendim. Basit elektrik devresini çok iyi anlamak istiyordum. Ekinlik ve oyunlar çok faydalıydı. Yeni bir şeyler öğrendim. Öğretmenim anahtar olmadan ampulü yakmamızı sonra ampulün parlaklığını arttırma azaltma gibi şeylerini denedim.” (Eğlenceli olması/ Tutum- Öğretici olması/ Akademik başarı)

Ö1: “oyunlar. Ben oyun oynamayı seviyorum. O yüzden bu da oyun olduğu için çok hoşuma gitti. Çünkü tam benlik ve konuyu güzelce anlamımıza yarıyor. Etkinlikler çok renkliydi güzeldi. Hem videoyu anladıktan canlı derste etkinlikleri işaretliyorduk. Canlı dersimiz farklı olduğu için güzeldi. Hem de çok güzel.” (Eğlenceli olması/ Tutum- Bilgilerin daha kalıcı olması/ Akademik başarı)

Ö2: “Oyunlarda da çok süperdi bir de şey videolarda çok güzellerdi. Videolarda ampul falan onları anlatması hoşuma gitti. Yani yeni bir şeyler öğrenmek hoşuma gitti. Öğrenmemi geliştirdi. Konuyu daha iyi kavradım, daha iyi öğrendim.” (Öğretici olması/ Akademik başarı)

Ö7: “oyunlar çok güzeldi. Her şeyi öğrendim. Basit elektrik devresinde. Daha kalıcı oldu. Çünkü şey hem eğlenceliydi hem öğrendim. İşte öyle.” (Bilgilerin daha kalıcı olması/ Akademik başarı)

Ö6: “En çok hoşuma giden oyunlar oldu. Öğretmenim çünkü onlardan zevk alarak oynuyoruz. Hem de soruları daha iyi anlayıp cevaplıyorum.” (Eğlenceli olması/ Tutum-Öğretici olması/ Akademik başarı)

Uygulama sonrasında:

Haber

Ö12: “Gazete yazmak hoşuma gitti. Çünkü çok güzel haber yazdım. Video izlemek çok güzeldi. Oyunlar çok güzeldi, oyunun şampiyonu olunca çok eğlendik. Konuyu değişik oyunlarla oynadığım için daha çok öğrendim.” (Üniteden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma/ Öz düzenlemeli öğrenme)

Ö2: “Bir de yazı yazmak. Bir hikâye oluşturuyorsun. Resim koyuyorsun. Yani kendini bir haberci hissediyorsun. Öğrendiğin şeyleri öğretiyorsun yazıyorsun. Çok güzeldi.” (Haberci rolüne bürünme/ Tutum)

Ö6: “Haber yazmak daha çok hoşuma gitti. Öğretmenim böyle sanki kendimi büyümüşüm de haber yazıyormuş gibi hissediyorum. Bir haberci gibi hissettim. Bu benim hoşuma gitti.” (Haberci rolüne bürünme/ Tutum)

Ö7: “Haber yazmak. Hem konuyu daha iyi öğrenmek ve yaptırmaktı. Öğrendiğim her şeyi yazmak istedim. Çok mutluyum.” (Üniteden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö11: “Canlı dersten sonra haber yazıyoruz. Ben bir haberle bir gazeteci oluyorum.” (Üniteden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazı yazma/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Sohbet

Ö1: “Oyunlar, sohbet kısacası her şey... En çok arkadaşlarımla konuşmak, sorulara cevap vermek, haberleşmek çok hoşuma gitti. Yanlış anladığım yeri orada arkadaşlarımla düzeltmesi sayesinde sizin sınavınızda doğru yapmama yaradı.” (Yanlışların anında düzeltilebilmesi/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö8: “*Hani sohbet kısmına yazıyoruz ya. Sohbet yani böyle herkesin mesajlaşması. Mesela mesaj atıyorum ya. Bu devre böyle hata verdi. Nasıl olacak? cevap veriyorlar. Biz de diğer arkadaşlarımıza cevap veriyoruz ya. Onlar hoşuma gitti açıkçası. Böyle devreleri kurma sonrasında böyle gider. Onunla alakalı dersler motivasyonumu geliştirdi. Beni geliştirdiğini düşünüyorum.*” (Bilgi alışverişine fırsat vermesi/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö9: “*Devrenin elemanlarının görevleri falan vardı. Ben de oradan yazıyordum. Atıyordum. O hoşuma gitti öğretmenim.*” (Bilgi alışverişine fırsat vermesi/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

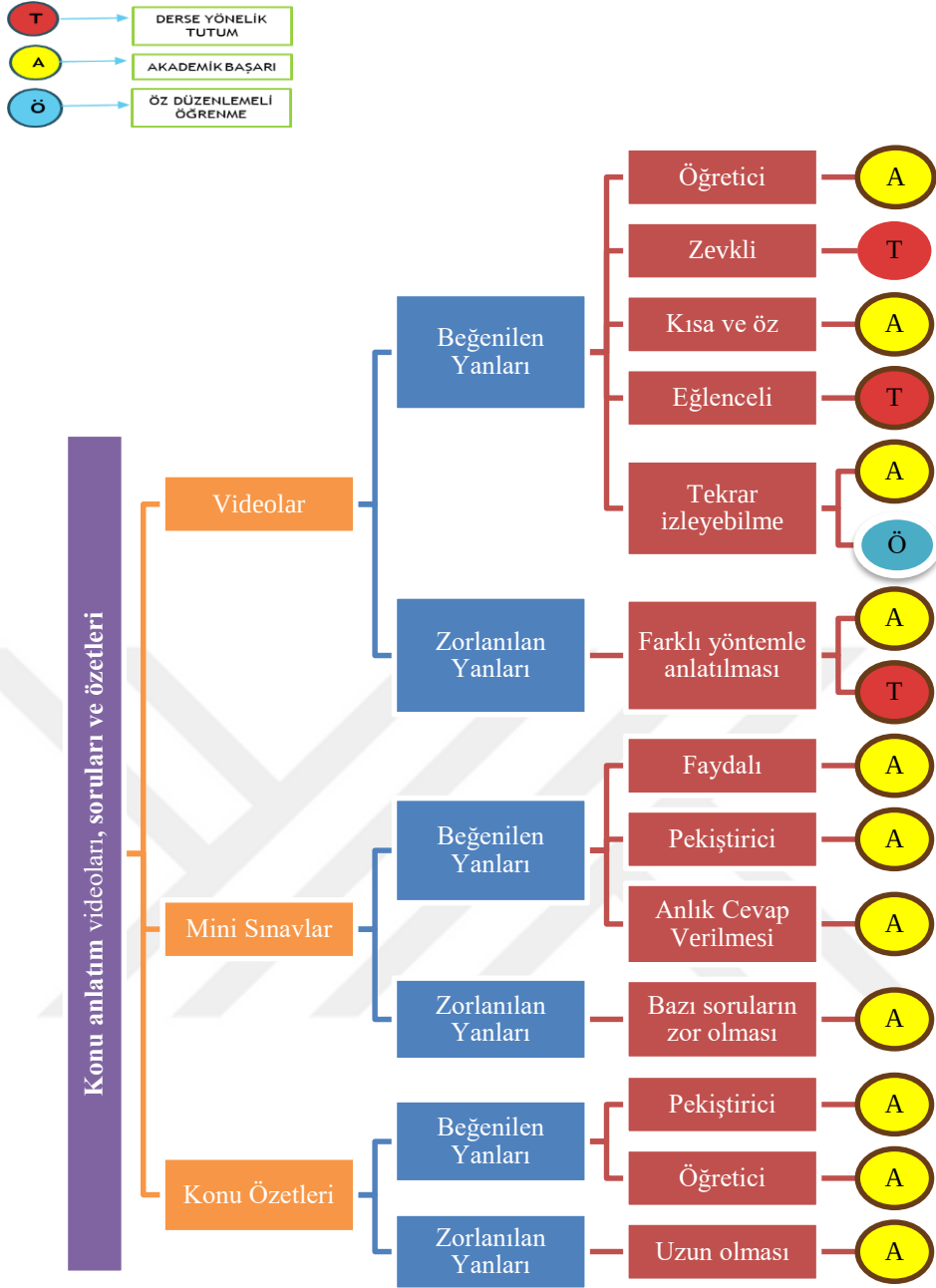
Ö7: “*Canavar oyunu bir de arkadaşlarımla sohbet etmek. Anahtar kapalı açık. Kapalı olursa ışık verir. Ben kapalı olanı seçiyorum artık diye birbirimize yazmamız sanki beraber vakit geçirdik gibi oldu. Hem öğrendik hem de eğlendik.*” (Bilgi alışverişine fırsat vermesi/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö3: “*...en çok da sohbetler çok güzel geçti. Konu kafama oturdu yani bilgileri daha iyi anladım. Kafama oturtabiliyordum. Ben daha çok öğreniyordum. Evde de kaynak çözdüm. Eksik şeyler varsa onları tamamlayabiliyorsun.*” (Yanlışların anında düzeltilebilmesi/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Öğrencilerin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Hazırlan İçeriklerle İlgili Görüşlerine Ait Bulgular

“Öğrencilerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinde içerik (konu anlatım videoları, PowerPoint konu özetleri, mini sınavlar vb.), ödev, oyun ve etkinliklerle diğer ders kaynakları ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ile genel algı ve değerlendirmeleri” alt probleminin bulgularına yönelik içerik analizi sonuçlarına göre, öğrenci görüşleri "Videolar", "Mini Sınavlar" ve "Konu Özetleri" boyutları altında toplanmıştır. Bu bağlamda, öğrencilerin ÇTYSM ile öğrenme sürecindeki içeriklere ilişkin içerik analizi sonuçları Şekil 54'te sunulmuştur.

Şekil 54. ÇTYSM ile Sürecinde Hazırlanan İçeriklere İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 54 incelendiğinde, öğrencilerin videoları tekrar izleyebilme özelliklerinin, videoların öğretici, kısa ve öz olmasının yanı sıra öğrenciler için zevkli ve eğlenceli olmasının beğenilen özellikler olduğu görülmektedir. Ancak ünitenin farklı bir yöntemle anlatılmasından dolayı öğrencilerin zorlandığı gözlemlenmektedir. Konu anlatım videolarının içine yerleştirilmiş olan mini sınavların öğrenciler için faydalı ve pekiştirici olmasının yanı sıra sorulara anlık cevap verebilme özelliğinin de beğenilen özellikler olduğu belirtilmiştir. Ancak sınavdaki bazı soruların zor olmasından dolayı öğrencilerin zorlandığı görülmektedir. Son olarak, konu özetlerinin öğretici ve pekiştirici olmasına rağmen uzun olmasından dolayı öğrencilerin zorlandığı tespit edilmiştir. Yine Şekil 54 incelendiğinde, öğrencilerin videoları tekrar izleyebilmeleri, ünitenin farklı yöntemle anlatılması, öğrenciler için videoların öğretici, kısa ve öz olmasının öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Yine

mini sınavların ve konu özetlerinin öğrenciler için uzun, faydalı, pekiştirici, öğretici olmasının yanı sıra sorulara anlık cevap verebilme özelliklerinin ve bazı soruların zorluğunun öğrencilerin akademik başarısıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Videoların zevkli ve eğlenceli olmasının, ayrıca videoların tekrar izlenebilme özelliğinin öğrencilerin akademik başarısıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Ayrıca, videoların tekrar izlenebilme özelliğinin öz düzenlemeli öğrenmeyle ilişkilendirildiği belirtilmiştir.

Yapılan kodlamalara ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö10: “*Videolar çok güzeldi. Detaylı anlatıyordunuz. Her şey aklımıza geliyordu. Soruların bazılarını cevapladım bazılarını cevaplayamadım. Biraz zorlandım. Sonra videoyu başa alıp tekrar izledim. Sonra hepsini cevapladım.*” (Videolar: öğretici- tekrar izleyebilme/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö12: “*...okulda olsak öğretmenimizde güzel anlatıyor. Ben bazen anlayamadığım şeyleri sormaktan korkuyorum. Arkadaşlarım dalga geçerler diye. Ama burada konuyu videolara bakarak dinliyorum. Anlamazsam tekrar açıp izliyorum. Hatta ilk videoyu 3 kere izledim.*” (Videolar: Tekrar izleyebilme/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö8: “*Ben en çok şeye bayıldım, soru. Videonun içinde çok güzel sorular yerleştirilmişti. Yani hem yapabiliyorum hem kolaydı hem de çok güzel içinde sorular vardı.*” (Mini sınavlar: faydalı/Akademik başarı)

Ö10: “*Sorular videoyla beraber olduğu için faydalı olduğunu düşünüyorum.*” (Mini sınavlar: faydalı/ Akademik başarı)

Ö11: “*Vaktimi videolarla geçirmek hoşuma gitmişti. Eğlenceliydi yani ona zamanımı harcamak. Videolardaki sorularda hoşuma gitmişti. Biraz zor gelse de sorular baya iyiydi ama yani bu zor olsa da sonuçta bir zaman öğreneceğiz bunları. Etkinlikler ilk başta zor geldi de. Sonra öğrendim yani.*” (Videolar: eğlenceli/ Tutum)

Ö4: “*Videoları izlemek bayağı eğlenceliydi. Sorular konuyu anlamımı bayağı pekiştirdi. İlk hafta yapamıyordum ama sonra yaptım.*” (Videolar: eğlenceli- pekiştirici/ Tutum-Akademik başarı)

Ö2: “*Videonun içindeki soruları cevaplamak en çok hoşuma gitti. Çünkü soruları cevapladıktan sonra yanlış çıkarsa da sonradan siz tekrar özet şeklinde anlatıyorsunuz. Oradan anlıyorum. Ha sonradan o yanlışlarını tekrar edip doğruları öğrenmek de hoşuma gitti.*” (Mini sınavlar: anlık cevap verilmesi/ Akademik başarı)

Ö6: “Özetleri indirip Bir iki kere okumuşumdur. Videoyla anlamadığımız yerleri sonradan okuyarak öğreniyoruz.” (Konu özetleri: öğretici- pekiştirici/ Akademik başarı)

Ö1: “Onları konu özetlerini okudum. Ama onlar uzundu. Videolardan sonra konuyu açıklıyor tabi. Konuyu tekrar anlamama en çok o yardımcı oldu. Konuyu pekiştirmeme faydası oldu.” (Konu özetleri: pekiştirici/ Akademik başarı)

Ö9: “Videoyu daha parlaklığı artıp artmamasının deneyini çok beğendim. Uygulamalı olduğu için. Videonun içindeki sorular daha kolay öğrenmemizi sağladı.” (Videolar: öğretici/ Akademik başarı)

Ö7: “Hem videolarda da çok bilgili şeyler var. Basit elektrik devresinde de aynı sorular var. Videolar ve oyunların hepsi de çok eğlenceliydi. Ve çok bilgilendirici yani her şeyi öğrenebildim.” (Videolar: eğlenceli- öğretici/ Tutum-Akademik başarı)

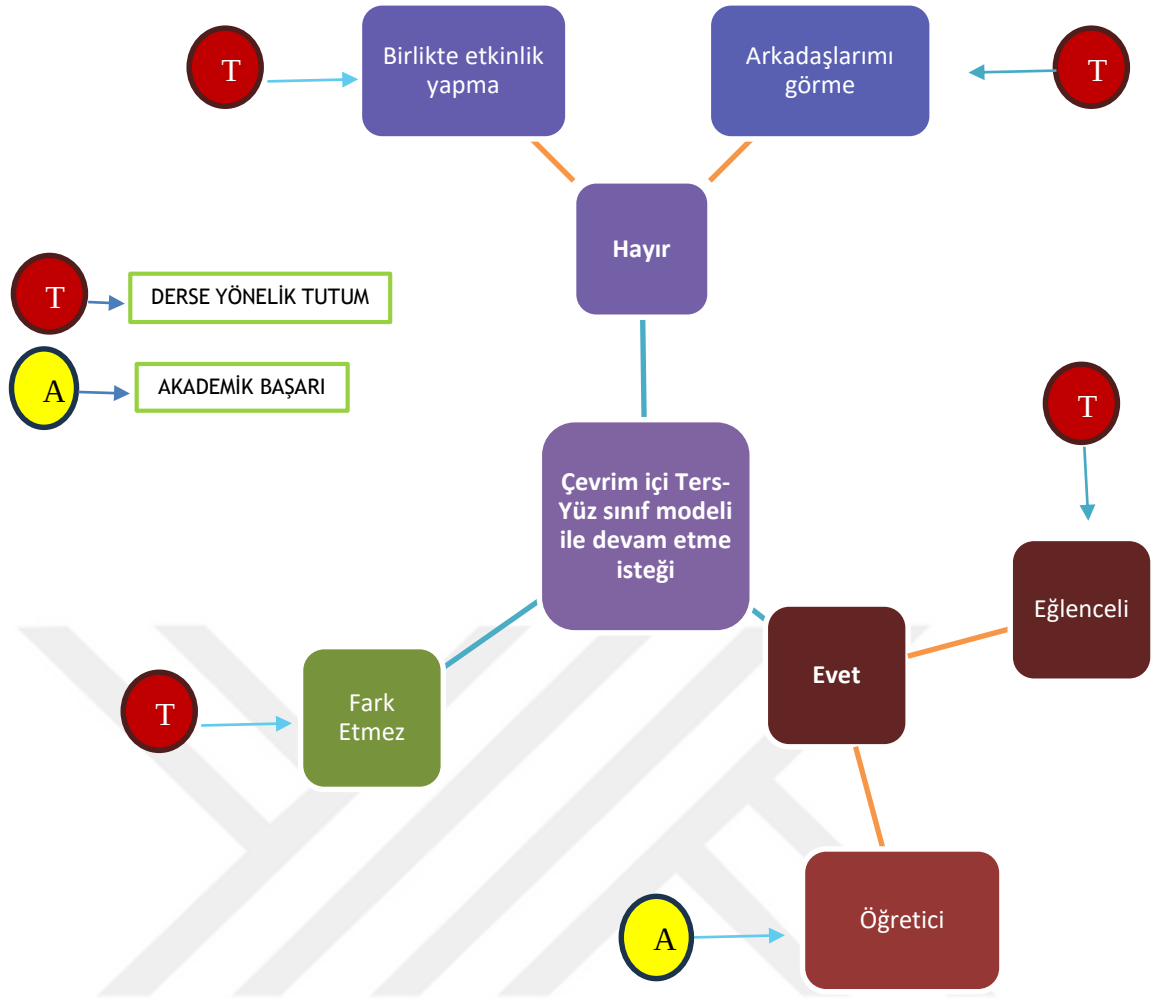
Ö5: “Hani devreyi kurarken bir sorun olursa evde videoyu izlerken yardım alarak yapabilirsin. Zorlandığım soru olursa tekrar izleyebilirsin mesela. Mesela zorlandığımı hangi soru olursa mesela bir şeyi unuttum. Onlardan yardım alabilirim.” (Videolar: Tekrar izleyebilme/ Öz düzenlemeli öğrenme-Akademik başarı)

Ö3: “Çizim, soru ve video. Konu anlatım özetlerini indirdim. Çok güzellerdi, anlatıyoruz. Anlamadığın yerleri anlamama faydası oldu.” (Konu özetleri: öğretici- pekiştirici/ Akademik başarı)

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini ÇTYSM Yoluyla Öğrenmeye Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşler

“Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etmek ister miydiniz? Neden?” alt problemine ait bulgular, çevrim içi ters-yüz sınıf modeli ile devam etme isteği boyutu altında incelenmiştir. Bu boyutta derse bu modelle devam etme isteği “Evet”, “Hayır” ve “Fark etmez” olmak üzere üç alt boyut altında ele alınmıştır. ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etme isteğine dair içerik analizi sonuçları Şekil 55’te verilmiştir.

Şekil 55. ÇTYSM Temelli Öğrenmeye Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 55 incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri dersinde ÇTYSM ile öğrenmenin eğlenceli olması ve daha iyi öğrenebilecekleri nedeniyle devam etmeyi istemelerine rağmen, birlikte etkinlik yapma ve arkadaşlarını görmek isteğinden dolayı ÇTYSM ile devam etmek istemedikleri görülmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin ÇTYSM'yi isteme nedenleri, bu modelin eğlenceli olması ve daha etkili bir öğrenme sağlama potansiyeli taşımasına dayanmaktadır. Diğer yandan, yüz yüze eğitimi tercih etme nedenleri, arkadaşlarıyla birlikte vakit geçirmek ve etkinlik yapmak istemeleridir. Tüm bu durumlar içinde, bazı öğrenciler için yüz yüze ya da ÇTYSM ile devam etmenin kendileri için bir değişiklik oluşturmayacağı belirtilmiştir.

Yine Şekil 55 incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri dersinin eğlenceli olması, birlikte etkinlik yapma ve arkadaşlarını görmek isteğinin, derse yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu gözlemlenmektedir. Öğretici olmasının ise öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Yapılan kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö8: “Hayır. Çünkü okulda olursak teneffüslerde arkadaşlarımızla oyun oynayabiliriz. Evde sürekli oturup bilgisayarla oyun oynamak güzel ama okulda olursak hem oyun oynarız hem de derste birlikte bir şeyler öğrenebiliriz.” (Hayır: Birlikte etkinlik yapma-Arkadaşlarımı görme/ Tutum)

Ö3: “Ben uzun süredir arkadaşlarımı görmediğim için derslerin yüz yüze olmasını istiyorum. Hem okulda arkadaşlarımı ve öğretmenimi görüyorum.” (Hayır: Arkadaşlarımı görme/ Tutum)

Ö6: “Etkinlikleri arkadaşlarımızla birlikte yapabiliriz. Ama evde olursak annem ya da babamdan yardım isteyince etmeyebilirler. Okulda olursak hem öğretmenimiz hem de arkadaşlarımız bize yardım edebilir.” (Hayır: Birlikte etkinlik yapma-Arkadaşlarımı görme/ Tutum)

Ö10: “Öğretmenin anlatmasını ya da önce öğretmenim video yüklemesi derse gelip etkinlikler yapması yani ikisi de olabilirdi. Ya onunla ya o anlatsın ya da bana bir video atarak ben de onu izlerdim fark etmezdi.” (Fark etmez/ Tutum)

Ö11: “Çünkü okul bitmeden tüm konuları bitirmekle öğretmenlerimiz hem uğraşmaz. Biz istediğimiz zaman ya da anlamadığımız zaman açıp videoyu hemen izleyebiliriz. Hem de birçok videoyla ve değişik yöntemle bir konuyu çok daha iyi anlamış olursun.” (Evet: Öğretici/ Akademik başarı)

Ö12: “Herhalde yani nasıl diyeyim yani dünyanın en güzel, en eğlenceli dersi olabilir.” (Evet: Eğlenceli/ Tutum)

Ö4: “Çok iyiydi ve akılda kalıcı. Yani çok iyi şeyler öğrendik. Daha kalıcı olurdu. Aslında hem çok iyi öğrenici ve eğlenceli. Yani ikisi de çok eğlenceli.” (Evet: Öğretici- Eğlenceli/ Akademik başarı-Tutum)

Ö7: “Bilmem çünkü çok renkli oluyordu yani. Hem burada anladıktan orada işaretleyebiliriz. Çok renkli, güzeldi. Farklı olduğu için güzeldi.” (Evet: Eğlenceli/ Tutum)

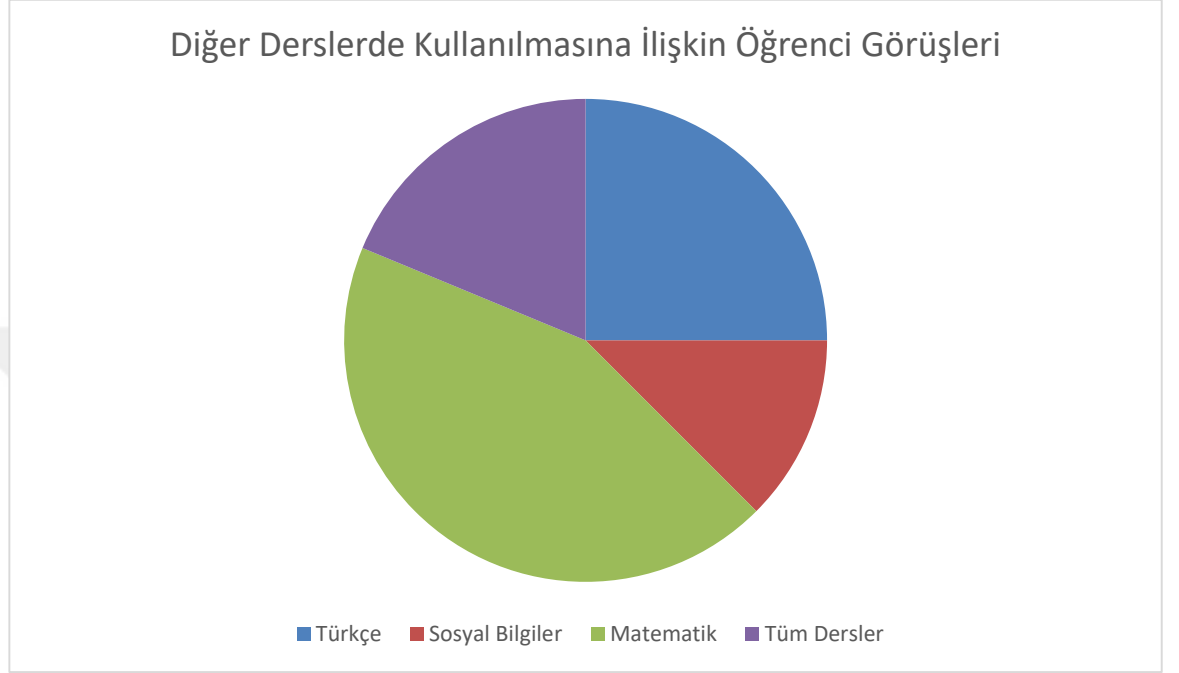
Ö8: “İsterim. Çünkü geleceğim için. Öğrensem doktor olmak için. Ve olmak için de fen bilimlerine çok ihtiyacım var. Yani öğrenmek istiyorum. Bir şeyleri daha iyi öğrenmeme yardım edeceği için bu yöntemi isterim.” (Evet: Öğretici/ Akademik başarı)

Ö9: “Öğretmenimiz de aynı sizin gibi çok detaylı anlatıyor. Kolayca aklımıza geliyor.” (Evet: Öğretici/ Akademik başarı)

ÇTYSM'nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Öğrenci Görüşlerine Ait Bulgular

Öğrencilerin ÇTYSM'nin başka derslerde kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerine ait içerik analizi sonuçları Şekil 56'da verilmiştir.

Şekil 56. ÇTYSM'nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Öğrenci Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 56 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun ÇTYSM'nin sadece fen bilimleri dersi ile sınırlı kalmayıp, diğer derslerde de kullanılmasını istediği gözlemlenmektedir. Özellikle öğrencilerin büyük bir çoğunluğu, matematik dersinde ÇTYSM'nin kullanılmasını istemektedir. Ayrıca, sosyal bilgiler, Türkçe ve diğer tüm derslerde de öğrencilerin bu modelin kullanılmasını istedikleri belirlenmiştir. Yapılan kodlamalara ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö11: “Evet isterdim. Matematikte, oyunlarla da güzel olurdu. Soruları yazıp soruyu cevaplamak da güzel olurdu.”

Ö2: “Çok isterim ders ödevleri güzeldi. Türkçe mesela o dersi de daha çok severim.”

Ö1: “Bence matematik. Çünkü matematik gelecekte zorlaşacak. Zor sınavlar. Türkçe de aynı. İkisini de üniversiteye kadar göreceğim. Onlar hep çıkacak karşımıza onlarla ilgili daha kolay öğrenebilirim.”

Ö4: “Matematik. Hem o dersi çok sevdiğim için hem de orada çok iyi olduğum için.”

“Tüm dersler. Matematikte. Çünkü matematik hem eğlenceli hem de güzel. Çünkü sorular çözüyoruz, problemler yapıyoruz.”

Ö7: “Matematiği çok sevdiğim için. Bu yöntemde benim için eğlenceli ve güzeldi o yüzden matematikte.”

Ö9: “Matematiği seviyorum. Hayat bilgisini de çok seviyorum.”

Ö10: “Mesela matematik ve sosyal bilgilerde. Çünkü en sevdiğim dersler onlar.”

Ö8: “Sosyal bilgiler olur. Yani tüm derste uygulanabilir ama en çok sosyal. Çünkü sosyal bilgiler en çok sevdiğim ders olduğu için.”

Öğrencilerin ÇTYSM Yoluyla Öğrenme Sürecinin Niteliğinin Arttırılması İçin Önerileriniz Var Mı? Varsa nelerdir?

Yapılan görüşme sırasında “Öğrencilerin ÇTYSM Yoluyla Öğrenme Sürecinin Niteliğinin Arttırılması İçin Önerileriniz Var Mı? Varsa nelerdir?” sorusuna verilen cevaplara ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö6: “Yok ben hepsini teker teker çok beğendim. Hepsi harikaydı bence. Çok güzel. Ben fen bilimlerini çok seviyorum. Konularını da çok seviyorum. Sitede yani sayacağım her şey sistemde var.”

Ö1: “Öğretmenim hepsi daha güzeldi ve hiç katılacak bir şey de yok ki, videolar da çok güzeldi. Etkinlikler ve haber yani onların hepsi çok güzeldi. En iyisi de çizim yapmak. O daha güzeldi.”

Ö9: “Yani benim için gayet güzeldi. Eğlendim, sevdim. Çok hoşuma gitti. Bu yöntem. Böyle devam... Her şey çok güzeldi ve yeterliydi.”

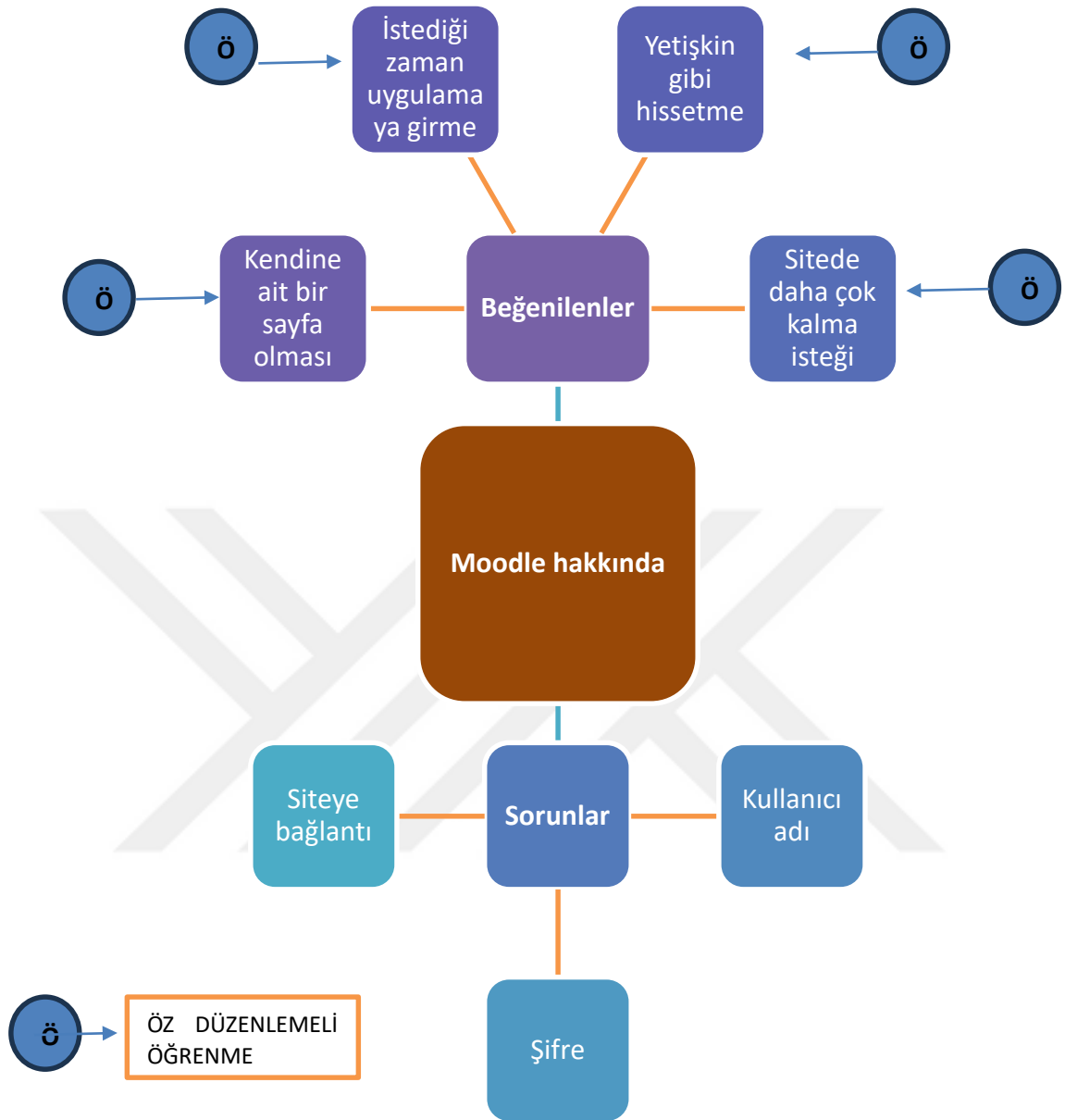
Ö7: “Şu şekilde siz bir tane görev verin öğretmenim. Arkadaşlarım yapsın. Ben yapayım. Herkes yapsın. Doğru yapana artı atalım. Haftanın sonunda en çok puan alana güzel bir hediye alalım.”

Ö10: “bu yöntemle konuyu daha iyi anladım. O yüzden fen bilimleri dersinin bütün hepsinde uygulanmasını istiyorsun. Üçüncü video uzun gibi geldi bana. Onun dışında hepsi de güzeldi.”

Öğrencilerin Moodle Hakkındaki Görüşlerine Ait Bulgular

Öğrencilerin Moodle hakkındaki görüşlerine ait içerik analizi sonuçları Şekil 57’de verilmiştir.

Şekil 57. ÇTYSM'nin Uygulandığı Moodle Hakkındaki Görüşleri



Şekil 57 incelendiğinde, ÇTYSM'nin uygulandığı Moodle'ın öğrenciler tarafından beğenilen özelliklerinin, öğrencilere ait bir sayfa olma, istedikleri zaman uygulamaya girebilme, kendilerini yetişkin gibi hissetme ve sitede daha fazla vakit geçirme isteği olduğu gözlemlenmektedir. Bu beğenilen özelliklerin tamamının öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin siteye girişte kullanıcı adı, şifre sorunları yaşadıkları ve siteye bağlanırken sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir. Yapılan kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö4: “Bir de böyle kendine ait bir hesaba sahip olmam beni özel hissettirdi.”
(Beğenilenler: Kendine ait bir sayfa olması/ Öz düzenlemeli öğrenme)

Ö6: “Ben istediğim zaman siteye girmem çok güzeldi. Mesela siz ödevleri gönderiyordunuz. Bize haber veriyordunuz işte şu kadar gününüz var diye. Ben de her gün istediğim kadar siteye girip ödevleri yapıyordum.” (Beğenilenler: İsteddiği zaman uygulamaya girme/ Öz düzenlemeli öğrenme)

Ö8: “Ara sıra sisteme girmiyordum ve de internet sitesi için güvenli değil diyordu. Mesela ben Google’da açıyorum, sitede açılmıyor diyordu.” (Sorunlar: Siteye bağlantı)

Ö12: “Sadece şifremi, şifrem de zorlandı. Şifremi bayağı hani hatırlayamadım. Şifreyi unutmuştum. Sonra WhatsApp grubundan baktım.” (Sorunlar: Şifre)

Ö9: “Yani bu siteyi kullanmak için siz bunu daha çok okulda hepsini gösterdiniz. Sitede pek bir sorun yaşamadım. Her şey normal.”

Ö11: “Telefon, tablet denedim, ama bilgisayarla hiç denemedim. Tabletle şifreyi girerken sorun yaşadım. Tablette işaret ilk başta gözükmiyor ya Bir kere dışında rahatlıkla girdim. İnternet Açılmıyor diyordu. Site açılmıyordu.” (Sorunlar: Siteye bağlantı-Kullanıcı adı)

Ö5: “Öğretmenim yani birçok şey hoşuma gitti. Bana ait bir sitenin olması. Onun için de oyunlar, etkinlikler olması bunlar hoşuma gitti. Ben siteye girdiğim zaman oradaki her şeyi bitirmeden çıkmak istemiyordum. Yaptığınız her şey eğlenceli olduğu için. Bilgi kattı bilgime.” (Beğenilenler: Kendine ait bir sayfa olması- Sitede daha çok kalma isteği/ Öz düzenlemeli öğrenme)

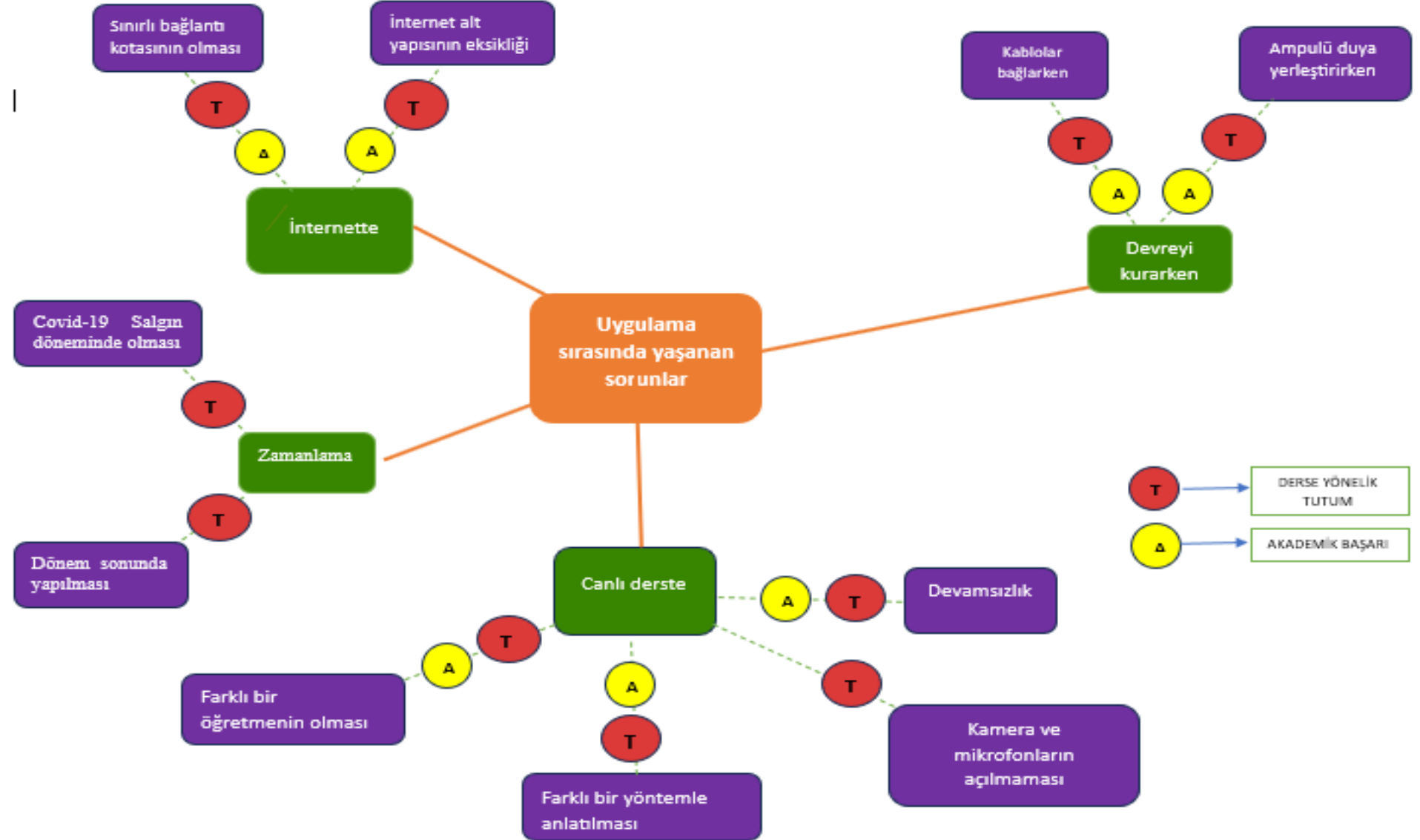
Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM Temelli Uygulamalarda Uygulama Sürecine İlişkin Görüş ve Deneyimlerine Ait Bulgular

Bu başlık altında, iki sınıf öğretmenin ÇTYSM'ye yönelik görüşleri, modelde yaşanan sorunlar, beğenilen özellikler, konu anlatım soruları ve özetleri, Moodle ile ilgili görüşler ve ÇTYSM ile devam etme isteklerine dair içerik analizi ve betimsel analiz sonuçları sunulmuştur.

Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM ile öğrenme sürecinde yaşanan sorunlara Ait Bulgular

“Öğretmenlerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinde yaşanan sorunlar (bilgisayar ve internet açısından, ders açısından, öğretim yöntem teknik açısından, materyaller açısından vb.)” alt problemine ait bulgular, “Uygulama sırasında yaşanan sorunlar” boyutu altında toplanmıştır. Bu boyutta yaşanan sorunlar “Devreyi kurarken”, “Canlı derste”, “İnternette” ve “Zamanlama” da yaşanan sorunlar olarak dört alt boyut altında ele alınmıştır. ÇTYSM ile ilgili uygulama sırasındaki sorunlara dair içerik analizi sonuçları Şekil 58’de sunulmuştur.

Şekil 58. Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlara İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 58 incelendiğinde uygulama sırasında sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin görevini tamamlamaya çalışırken özellikle ampulü duya yerleştirmeye ve kabloları diğer devre elemanlarına bağlamaya çalışırken sorun yaşadıkları görülmektedir. Bu sorunların öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca canlı ders sırasında öğrencilerin mikrofon ve kamera açma isteksizliği, canlı derslerin tamamına katılmadıkları, farklı bir öğretmenin farklı bir yöntemle anlatması yaşanan sorunlar arasında olduğu görülmektedir. Bu sorunlarında öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Diğer bir yaşanan sorun ise öğrencilerin sınırlı bağlantı kotasına sahip olduğu ve gerekli internet alt yapısına sahip olmadıklarıdır. Bu bağlantı sorunlarının da öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarıyla olduğu görülmektedir. Son olarak sınıf öğretmenleri uygulamanın zamanlamasının kötü olduğunu belirtmişlerdir. Uygulamanın yıllık plana uygun olarak planlanmış olmasına rağmen, dönem sonunda yapılması ve COVID-19 salgın dönemine denk gelmesinin sorun yarattığı görülmektedir. Bu durumun, öğrencilerin derse olan tutumlarıyla ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Yapılan kodlamalara ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri aşağıdaki gibidir:

İnternet ve Zamanlama Açısından:

ÇÖ1: “Bu yıl pandemi yılı olduğu için tabii bazen canlı derse öğrencileri canlı derse getirmekte zorlandık. Bu yüzden sizin aslında bu güzel bir uygulamanızı daha iyi bir verimle bitirebilirdik. Bu yıl farklı bir yıl olduğu için bu yıla mı göre değerlendireceğiz yoksa genel mi değerlendireceğiz onu da bilmiyorum. Eğer bu yıla göre ise dediğim gibi öğrenci bulamadım uygulama dönemi sonuna denk geldiği için öğrenci bulamadık. Birinci hafta uygulamada bulunan öğrenci diğer hafta uygulamada yoktu. Dolayısıyla bir bütün olarak öğrencileri bizden kaynaklı olmayan nedenlerden dolayı pandemiden dolayı internet alt yapısı olmadığından dolayı koordine edemedik bizim en büyük eksikliğimiz buydu.” (COVID-19 Salgın döneminde olması/ Tutum- İnternet alt yapısının eksikliği/ Tutum-Akademik başarı)

ÇÖ1: “En çok sunucu bağlanamıyor hatası veriyordu. Bana gelen mesajlar arasında öğrenciler belki günün belli bir saatinde ve var olan internet kotasıyla internete girme fırsatı bulduğu için bu sıkıntı bizim için önemliydi.” (Sınırlı internet kotasının olması/ Tutum-Akademik başarı)

Canlı Ders Açısından:

ÇÖ1: “Canlı derste öğrencilerin katılımını artırmak için el birliği ile çalıştık ve bunda da başarılı olduk ama yine dediğim gibi genel olarak sınıfın tamamı katılmış olsa bu uygulamaya daha iyi bir sonuç ve değerlendirme yapabilirdik. Yine öğrencilere kamera ve ses açtırmakta zorluk yaşadık. Bu yüzden öğrencilerin gerçekten o sırada dersi dinleyip

dinlemediklerini öğrenemedik. Yine derse aktif katılmaları için çaba sarfettiniz fakat bazı öğrencilerin mikrofonunun bozuk olmasından dolayı bazı öğrenciler sadece Zoom'dan sohbet bölümüne yazarak katılabildi. Onların sesini hiç duymadınız.” (Kamera ve mikrofonların açılmaması/ Tutum- Devamsızlık/ Tutum-Akademik başarı)

ÇÖ2: *“Biz uygulama sırasında hiçbir sorunla karşılaşmadık. Ancak dersi farklı bir öğretmen ses tonundan, ağzından dersi dinlemek hem bana hem de öğrencilerime farklı geldi. Ben öğrencilerimi birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar okuttum. Hani bu yüzden öğrencilerim benim ders anlatış yöntemime ve bana alıştıkları için farklı bir öğretmenin ve özellikle daha önce hiç karşılaşmadığı farklı bir yöntemle anlatışına tam alışkın olmadıklarını düşünüyorum.”* (Farklı bir öğretmenin olması/ Tutum-Akademik başarı- Farklı bir yöntemle anlatılması/ Tutum-Akademik başarı)

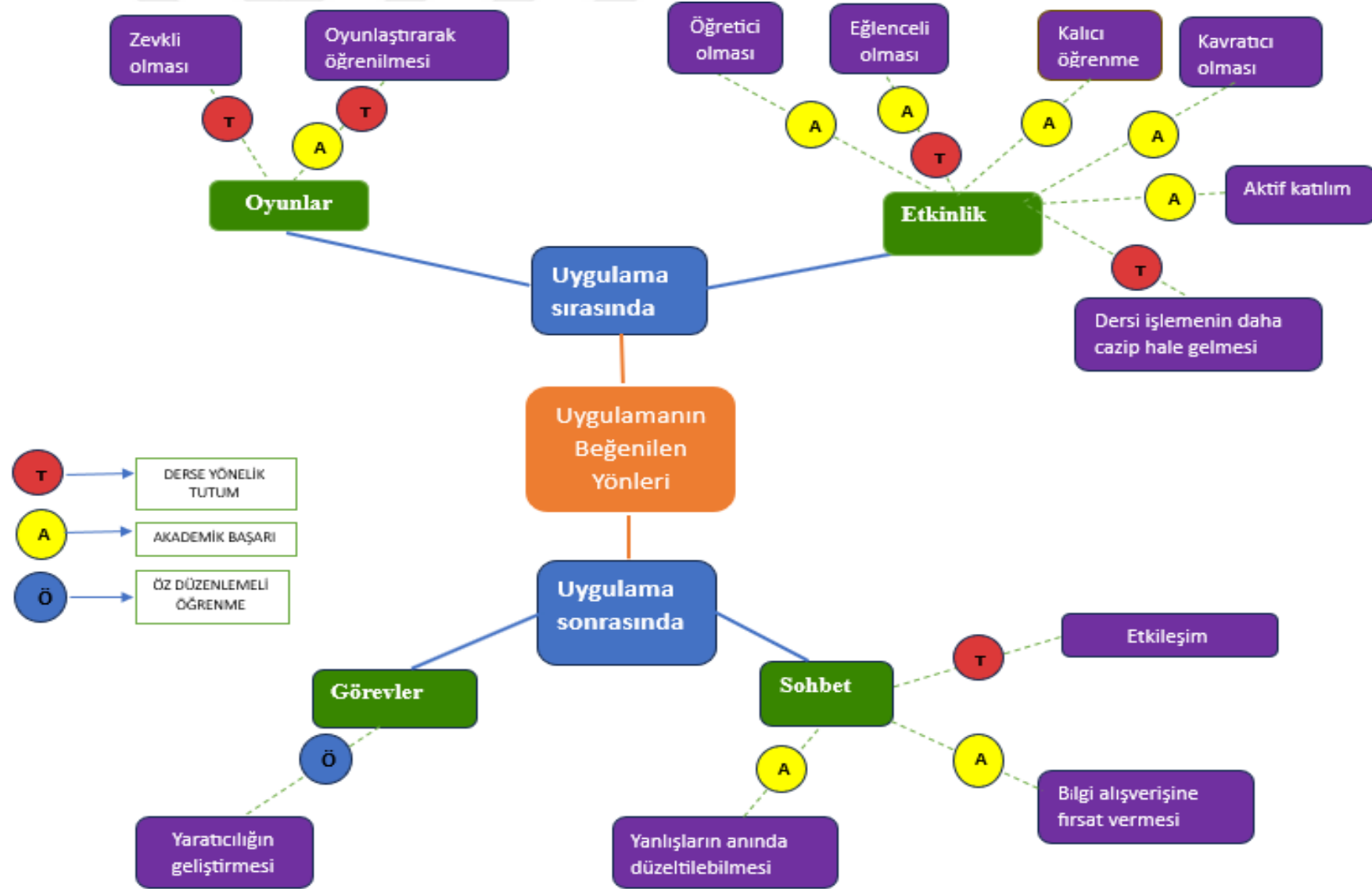
Devreyi Kurarken:

ÇÖ1: *“Materyalleri kurma noktasında zorluk yaşadılar. Bunun nedenini öğrencilerin el becerilerinin çok iyi olmadığı için olduğunu düşünüyorum. Bana öğrencilerden bazıları ampulü duya yerleştirirken bazıları da kabloları bağlarken zorluk yaşadığını söyledi. Kimi annesinden kimi de babasından yardım alarak kurduklarını söyledi.”* (Kablolar bağlarken- Ampulü duya yerleştirirken/ Tutum-Akademik başarı)

Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine Ait Bulgular

“Öğretmenlerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinin beğenilen yönleri (uygulama öncesi, sırası ve sonrası)” alt problemine ait bulgular, “Uygulamanın beğenilen yönleri” boyutu altında incelenmiştir. Bu boyutta beğenilen yönler “uygulama öncesinde”, “uygulama sırasında” ve “uygulama sonrasında” olmak üzere üç alt boyut altında ele alınmıştır. ÇTYSM ile ilgili öğrenme sürecinin beğenilen yönlerine dair içerik analizi sonuçları Şekil 59’da sunulmuştur.

Şekil 59. ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönlerine İlişkin Sınıf Öğretmeninin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 59 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin uygulama sırasında etkinliklerle dersi işlemenin daha cazip hale geldiğini, öğrencilerin dersi daha iyi anlayabilmesine, bilgilerin daha kalıcı olmasına katkı sağladığını belirttikleri görülmektedir. Ayrıca, etkinliklerin öğretici ve eğlenceli olmasının yanı sıra öğrencilerin derse etkin katılımına da katkı sağladığı ifade edilmiştir. Uygulama sırasında öğrencilerin konuyu oyunlaştırarak öğrenmeleri ve oyunların zevkli olması sınıf öğretmenleri tarafından olumlu bir şekilde değerlendirilmiştir. Uygulama sonrasında sohbet bölümünün öğrencilere bilgi alışverişi fırsatı tanınması ve yapılan hataların anında düzeltilmesi de beğenilen özellikler arasında yer almaktadır. Son olarak, uygulama sonrasında görevler bölümünün öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmesine fırsat verdiği belirtilmiştir. Bu beğenilen yönlerin öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri, akademik başarıları ve tutumlarıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Yapılan kodlamalara ilişkin sınıf öğretmenin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Uygulama Sırasında:

ÇÖ1: *“Canlı derste etkinliklere öğrenci etkin olarak katıldı yani işin içindedir. Bu yöntem sayesinde canlı dersin her saniyesinde etkin ve aktif olarak ya cevap verdi sorulara ya da sohbet bölümüne yazdı. Kamera ya da mikrofonum bozuk diyen öğrenciler bile. Kimsenin bahanesi de kalmadı. Bu da aktif öğrenmesine katkıda bulundu. ... etkinlikler öğrencilere uygundu. Öğrenciler bu etkinliklerle konuyu daha iyi anladığını düşünüyorum.”* (Etkinlikler: Aktif katılım/ Akademik başarı)

ÇÖ2: *“Bir de bu etkinlikleri dijital ortamda yaptırmak çok hoşuma gitti. Oyunlar hoşuma gitti. Çünkü ben de ilkokul öğretmeni olduğum için birçok şeyi oyunlaştırarak anlatmaya çalışıyorum. Ama biz akıllı tahtada oynayabiliyoruz. Ya da veli grubuma oyunun linkini gönderiyorum. Öğrencilerimde yaşı gereği oyunu çok sevdiğinden ve oynadığında olduğundan sizin yaptığınız değişik oyunlar benimde hoşuma gitti. Ben bile öğretmen olarak oynarken zevk aldım.”* (Oyunlar: Zevkli/ Tutum)

ÇÖ2: *“Ben siteyi incelediğim zaman ve canlı dersler sırasında etkinler ve oyunlar çok güzeldi. Ama keşke telefon yerine bilgisayardan bağlanabilen daha fazla öğrencim olsaydı. O oyunları herkes canlı derste daha rahat oynayabilseydi. Ama böyle bir imkân olmadığı için bir kısmı tam oynayamadı. Sadece izlemiş oldular. O da maalesef elimizdeki imkanlardan kaynaklı ama etkinlik ve oyunlar çok güzeldi.”*

Uygulama Sonrasında:

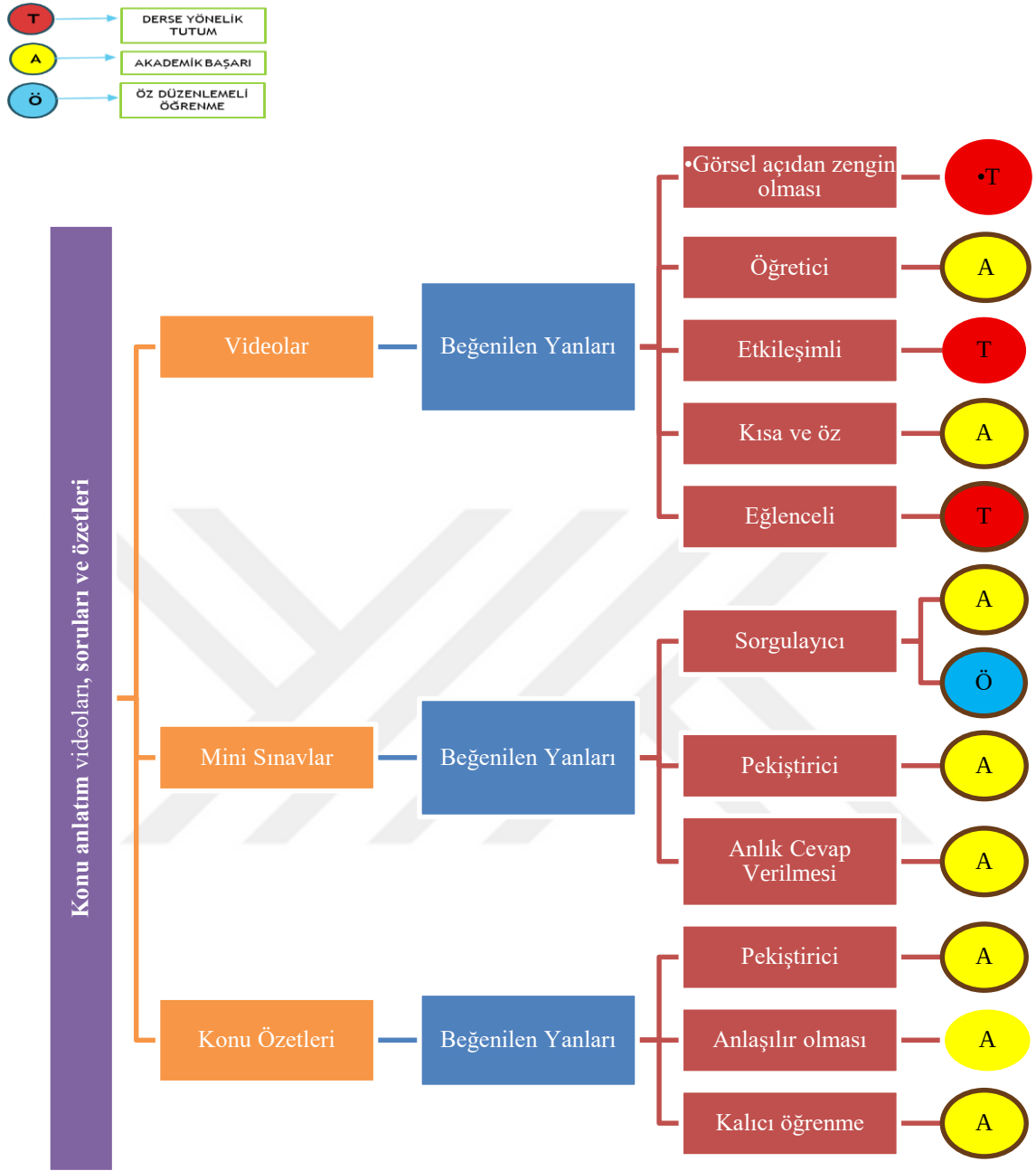
ÇÖ1: “Uygulama sonrası için şunu söyleyebilirim: öğrenciler okulda gelip yaptıkları her şeyi anlattığı için sohbetler diyebilirim. Çünkü sohbetler sayesinde hem birbirleriyle yazışmak hoşlarına gitmişti hem de konu hakkında bilgi alışverişinde bulunduğu için yanırlarını o anda düzeltmişlerdi.” (Sohbet: bilgi alışverişinde bulunma- Anında dönüt sağlamaı/ Akademik başarı)

ÇÖ2: “Görevler hoşuma gitti. Çünkü değışikti. Biz bir kitabın sayfası üzerinden ya da akıllı tahta üzerinden ortak etkinlik ortak yapmaya alışığız. Boyama yapmaya alışkınız ama bilgisayar üzerinden şekil ya da boyama yapmaya alışık değiliz. Her öğrenci kendi sayfası üzerinde kendi yaratıcılıklarını katarak kendine göre yaptığı için çok beğendim.” (Görevler: Yaratıcı/ Öz düzenlemeli öğrenme)

Öğretmenlerin ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Hazırlan İçeriklerle İlgili Görüşlerine Ait Bulgular

“Öğretmenlerin ÇTYSM ile öğrenme sürecinde içerik (konu anlatım videoları, PowerPoint konu özetleri, mini sınavlar vb.), ödev, oyun ve etkinliklerle diğer ders kaynakları ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ile genel algı ve değerlendirmeleri” alt probleminin bulgularına yönelik içerik analizi sonuçlarına göre, öğretmen görüşleri "Videolar", "Mini Sınavlar" ve "Konu Özetleri" boyutları altında toplanmıştır. Bu bağlamda, öğretmenlerin ÇTYSM ile öğrenme sürecindeki içeriklere ilişkin içerik analizi sonuçları Şekil 60'ta sunulmuştur.

Şekil 60. ÇTYSM ile Sürecinde Hazırlanan İçeriklere İlişkin Öğrencilerin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 60 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin uygulama öncesinde konu anlatım videolarının görsel açıdan zengin, öğretici, etkileşimli, eğlenceli, sorgulayıcı ve uzun vadede daha kalıcı olmasını beğendikleri görülmektedir. Ayrıca, videoların kısa ve öz olması da olumlu bir şekilde değerlendirilmiştir. Konu anlatım soruları ve özetlerinin öğrencilerin konuyu daha iyi anlayabilmesine, anında geri bildirim sağlayabilmesine ve pekiştirici olmasına yönelik olumlu değerlendirmeler yapılmıştır. Hazırlanan bu içeriklerin öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri, akademik başarıları ve tutumlarıyla ilişkilendirildiği görülmektedir.

ÇÖ1: “Öğrencileri derse katmaya çalışmanız gayet güzeldi. Video uzunluğu yeterliydi. Tercihimiz kısa olmasıdır tabi bazı bilgileri anlatmak uzun sürebilir. Ve bilgileri aktarırken de

belli bir sürenin altına inemezsiniz. Bu anlamda videolar hem bilgi hem de süre açısından gayet uygundu. Ayrıca öğrencilerin hem görsel hem de işitsel anlamda doyurucu bilgiler vermeniz ve istedikleri kadar izleyebilme imkanlarının olmasından dolayı bilgilerinin uzun vadede daha kalıcı olacağını düşünüyorum.” (Konu anlatım videoları: istedikleri kadar izleyebilme- Kalıcı öğrenme/ Akademik başarı)

ÇÖ1: “...sorular aslında izleme sırasında sorguladığı için çok daha uygun olmuştu. Bu sayede öğrenci o an da öğrendiklerini hemen kontrol ediyor yanlışsa hemen düzelterek doğrusunu öğreniyordu ...belli bir bilgi seviyesine ulaştığı için sorularda herhangi bir zorluk yaşayabileceğini düşünmüyorum” (Mini sınavlar: Sorgulayıcı/ Öz düzenlemeli öğrenme- Anında dönüt sağlaması/ Akademik başarı)

ÇÖ1: “Öğrencilerin özetlerle konuyu daha iyi anladığını düşünüyorum. Videolar bitiyor ardından görevler ardından özetleri okuyunca öğrenci konuyu pekiştiriyor. Konuyu daha iyi anlamasından başka bir seçeneği kalmıyor.” (Konu anlatım özetleri: Kavratıcı olması/ Akademik başarı)

ÇÖ2: “...video ve içeriklerin zengin oluşundan dolayı öğrenciler sürekli konuyu tekrar etti. Bu da konuyla ilgili pek şeyi akıllarında bıraktı. Yani daha kalıcı oldu. Hatta canlı derste oyunları oynarken sorduğunuzda siz cümlelerinizi tamamlamadan hemen cevabı söylüyordu. Ve bu ünite için çok heyecanlandıklarını gördüm. Bir sonraki dersimiz daha erken olsun diye isteyenler oldu. Birde görevlerden basit elektrik devresini evlerinde kurmuşlardı. Bu yapmaları çok hoşlarına gitmişti. Devreyi rahatlıkla kurmuşlardı. Zorlanan vardıysa da bana ulaşan olmadı. O yüzden dönütleri çok güzel oldu.” (Konu anlatım videoları: Kalıcı olması/ Akademik başarı)

ÇÖ2: “Bence videolar sadece izleyerek değil de sizin yaptığınız etkileşimli videolar sayesinde öğrenciler izliyor mu? İzlemiyor mu? Anlıyor mu? Anlamıyor mu? Bunların hepsini etkileşimli videolar sayesinde daha rahat gözlemleyebiliriz.” (Konu anlatım videoları: Etkileşimli olması/ Akademik başarı)

ÇÖ2: “Videolar için şunu söyleyebilirim. Konuyu anlatırken ses tonunuz güzel ve anlaşılırdı. Devreyi kurarken görüntünün yakınlaşıp netleşmesi gayet güzeldi. Bir tarafta kendinizin görünüp diğer tarafta konuyla ilgili görsellerle eş zamanlı ilerleyip anlatmanız görsel açıdan zengin olması çok güzeldi.” (Konu anlatım videoları: Görsel açıdan zengin olması/ Tutum)

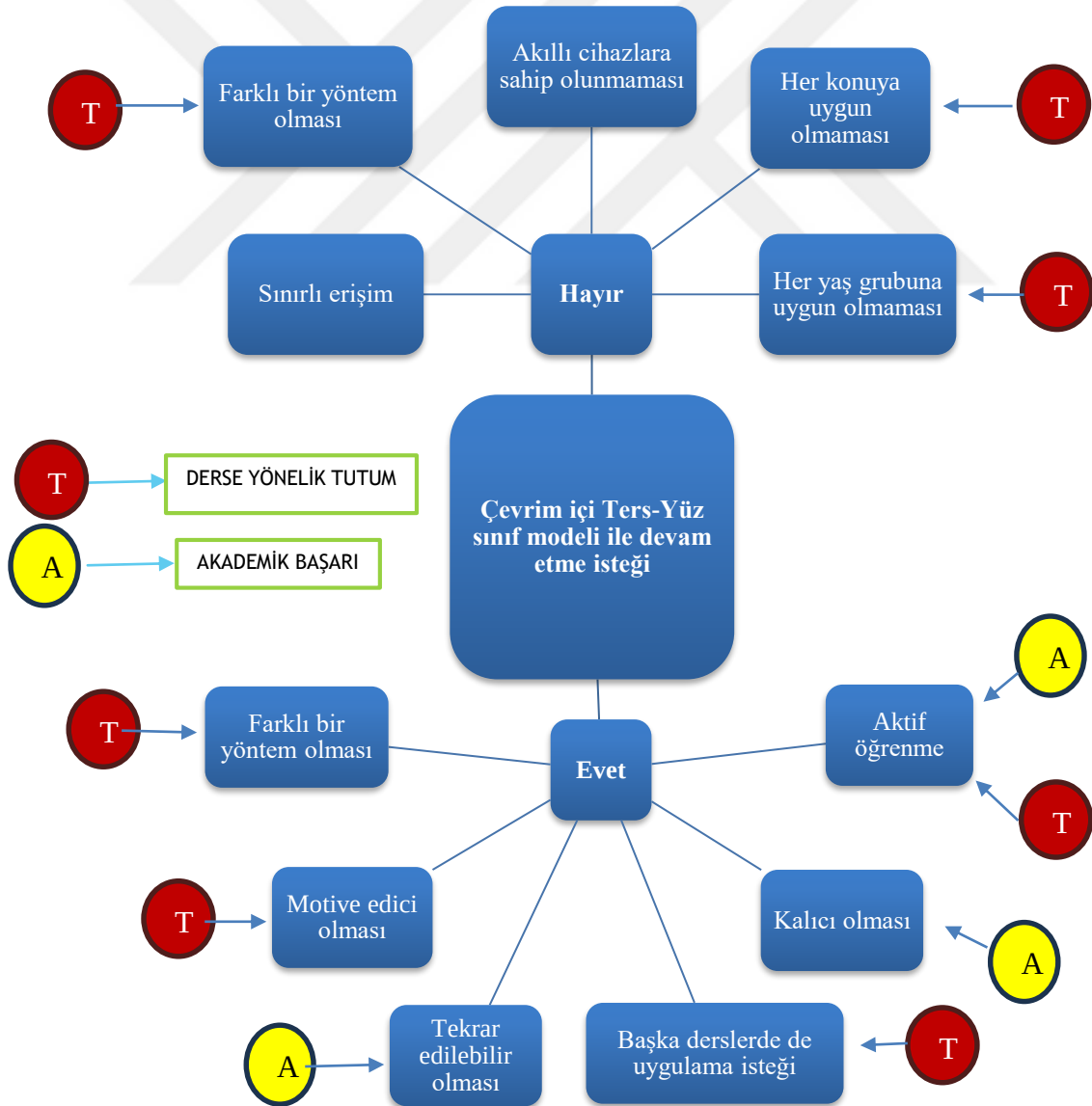
ÇÖ2: “Sorular çocukların seviyeleri uygundu. Çok zor değildi ve çeldirici cevaplar çok olmadığı için doğru yapma olasılıkları da arttığı için ve süreleri de güzel ayrılmıştı.”

ÇÖ2: “Konu anlatım özetleri ise ilkokul öğrencilerine hitap ediyordu ve karışık yönergeler yoktu. Basit ve anlaşılırdı. Buradan çok iyi hazırlandığını söyleyebilirim.” (Konu anlatım özetleri-Anlaşılır olması /Akademik başarı)

Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersini ÇTYSM Yoluyla Öğretilmesine Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular

“Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etmek ister miydiniz? Neden?” alt problemine ait bulgular, çevrim içi ters-yüz sınıf modeli ile devam etme isteği boyutu altında incelenmiştir. Bu boyutta derse bu modelle devam etme isteği “Evet”, ve “Hayır” boyutları altında ele alınmıştır. ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etme isteğine dair içerik analizi sonuçları Şekil 61’de sunulmuştur.

Şekil 61. ÇTYSM Temelli Öğrenmeye Devam Etme İsteğine İlişkin Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 61 incelendiğinde, fen bilimleri dersinde ÇTYSM ile sınıf öğretmenlerinin konuyla ilgili her şeyin tekrar edilebilir ve bu nedenle kalıcı olması, öğrenme sırasında öğrencilerin daha aktif olduğundan motive edici olması, başka derslerde de uygulama isteğinden dolayı ÇTYSM ile devam etmek istediği görülmektedir. Ancak ÇTYSM'nin her konuya, her yaş grubuna uygun olmamasından, sınırlı erişim hakkına sahip öğrencilerle ve bilgisayar veya tablet gibi akıllı cihazlara sahip olmayan öğrenciler için dezavantajlı olmasından dolayı ÇTYSM ile devam etmek istemediği görülmektedir.

Yine Şekil 61 incelendiğinde, öğretmenlerin ÇTYSM'yi fen bilimleri dersinin dışında başka derslerde de uygulamak istemeleri, öğrencilerin aktif öğrenme sürecine daha fazla dahil olmalarını sağlaması, motive edici olması ve farklı bir öğretim yöntemi sunması gibi faktörlerin derse yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu görünmektedir. Ayrıca, bu yöntemin kalıcı ve tekrar edilebilir olması da öğrencilerin akademik başarılarıyla bağlantılı olarak değerlendirilmektedir. Yapılan kodlamaya ilişkin sınıf öğretmeninin görüşleri aşağıdaki gibidir:

ÇÖ1: *“Fenin tamamında devam ettirilebilir. Öğrenci öğrenirken hep aktifti. Hem ders öncesinde hem ders sırasında hem de ders sonrasında vermiş olduğunuz görev, sohbet, çizim gibi ödevlerle... Bir de dünyanın kabul ettiği şey çocuğu öğrenirken etkin katılımını sağlamaktır. Siz bu modelde öğrenciyi maksimum düzeyde etkin kılmaya çalıştığınız için sadece fen dersinde değil diğer derslerde de bu yöntemle devam ettirilebilir.”* (Evet: Aktif öğrenme/ Tutum- Akademik başarı)

ÇÖ2: *“...çocuk etkin olarak işin içindedir. Yani öğrenci öğrenme aşamasının bütün kademesinde bizzat içindeydi ve bu yöntem çok etkin bir öğrenmedir. Bu sayede öğrencide kalıcılık sağlanıyor. Uzun vade de öğrenci bu konuyu hatırlayacaktır. Kendini içinde bulduğu bu etkinliğin konularını muhtemelen on yıl sonra da unutmayacaktır.”* (Evet: Aktif öğrenme/ Tutum- Akademik başarı)

ÇÖ2: *“Öğrencilerin farklı bir yönteme alışık olmadıklarını düşünüyorum. ... yine yaşlarının küçük olduğunu düşünüyorum. Çünkü o kadar bağımsız hareket edemeyeceklerini ve sorumluluk alamayacaklarını düşünüyorum. Bir de ilkökul kademesine yani yaş düştükçe bu daha da zor oluyor. Çünkü herkesin evinde böyle bir imkân olmayabilir.”* (Hayır: Her yaş grubuna uygun olmaması- Farklı bir yöntem olması/ Tutum)

ÇÖ1: *“Öğrencilerim ilk defa böyle bir deneyim sahibi olduğu için bu yöntemin öğrenciler için faydalı olduğunu düşünüyorum. Bütün çalışma boyunca konuyu sık sık tekrar ettiğiniz için çok etkili olduğunu düşünüyorum. Ve kalıcılığı çok arttı. Ben okulda da sizin konunuzla ilgili bir şey sorduğumda Fatih öğretmenimin videosunda bunları anlatmışlardı deyip hemen*

cevaplıyorlardı. Çünkü siz videolarda uygulamalı gösterdiniz. Mesela devreye ampul eklersek ne olur gibi. Ve onları sohbet ve tartışma bölümlerinde yazıp açıkladılar. Teknoloji destekli öğrenmeleri onları biraz daha güdüledi. Bu görevden sonra ne yapacağız şeklinde. Gazete ve instagram öğrencilere değişik geldiği için güzel geldi.” (Evet: Kalıcı olması/ Akademik başarı -Aktif öğrenme/ Tutum-Akademik başarı, Motive edici olması-Farklı bir yöntem olması/ Tutum)

ÇÖ2: “Bu konu için olabilir. Çünkü yöntemin her konuya entegre edilemiyor. Dördüncü sınıf için ideal bir konu seçmişsiniz. O yüzden bence bu öğretim modeli uydu. Başka sınıflara uygulanabilir mi diye sorarsanız tabi ki olur ama elinde teknolojik imkanlar varsa.” (Hayır: Her konuya uygun olmaması/ Tutum)

Sınıf Öğretmenlerinin ÇTYSM’nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular

Öğrencilerin ÇTYSM’nin başka derslerde kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerine ait içerik analizi sonuçları Şekil 62’de verilmiştir.

Şekil 62. ÇTYSM’nin Başka Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Sınıf Öğretmeni Görüşlerine Ait İçerik Analizi Sonuçları



Şekil 62 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin ÇTYSM'nin sadece fen bilimleri dersiyle sınırlı kalmaksızın diğer derslerde de kullanılmasını istedikleri gözlemlenmektedir. Özellikle matematik, sosyal bilgiler ve hayat bilgisi dersleri gibi farklı derslerde ÇTYSM'nin kullanılması öğretmenler tarafından tercih edilmektedir. Bu durum, öğretmenlerin ÇTYSM'nin farklı konular ve derslerle entegre edilerek öğrencilere çeşitli öğrenme deneyimleri sunma niyetinde

olduklarını göstermektedir. Yapılan kodlamalara ilişkin bazı sınıf öğretmenlerinin görüşleri aşağıdaki gibidir:

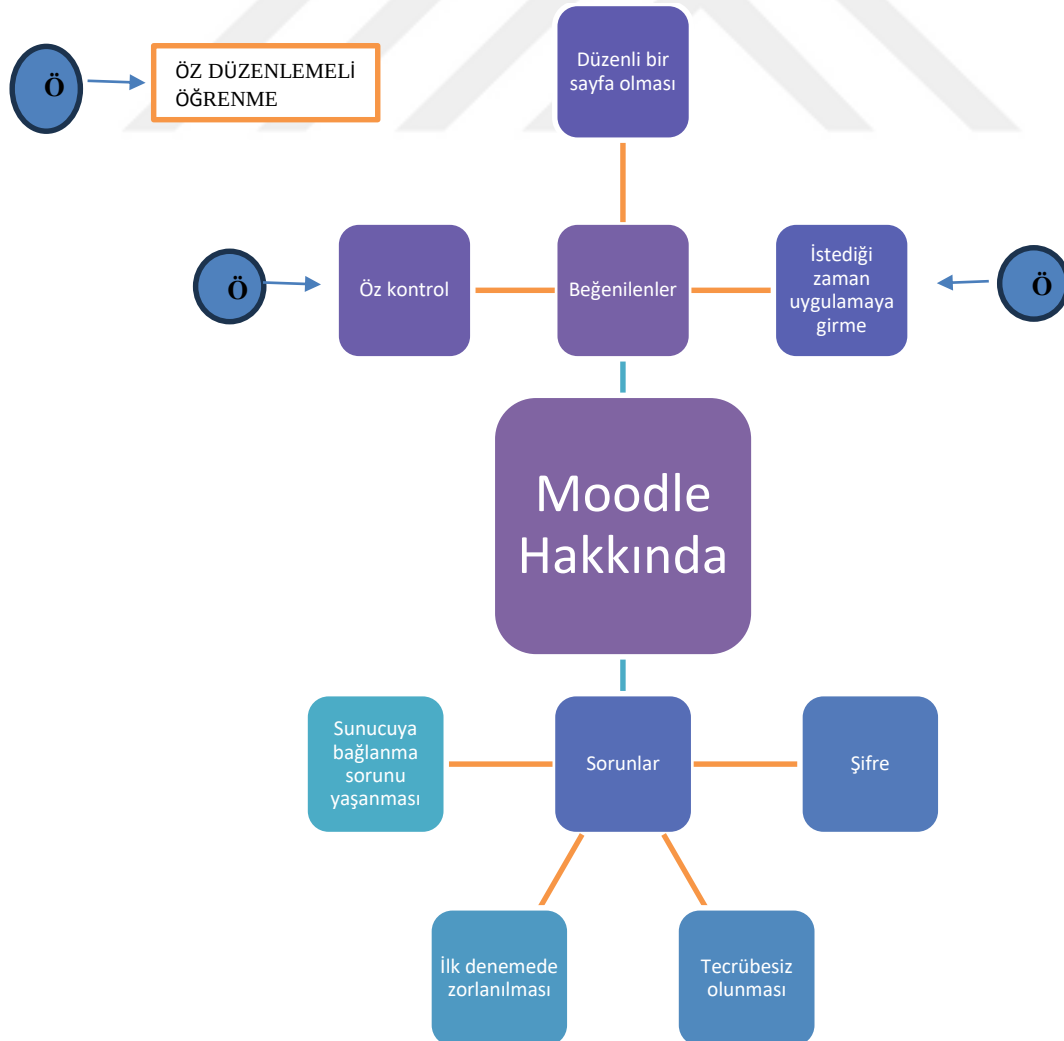
ÇÖ1: “Matematikte. Anlama ve kavramada böyle bir yöntemle çocuk etkin olarak işin içinde olursa tam öğrenmeyi gerçekleştirir.”

ÇÖ2: “Sosyal ve matematik derslerinde bazı konularda olabilir. Özellikle sosyal bilgiler dersinde çocuk hakları, milli mücadele gibi konular var. 3. Sınıfta da Hayat bilgisinde uygulanabilir. Çünkü bu dersler yaşamla iç içe olduğu için öğrencilerin etkinliklerinde yaşama uygun düzenleyerek yapılabilir. Matematikte ise kesirler ve geometrik cisimlerde. Öğrencilerin üç boyutlu tasarımlar yapabileceği etkinlikler hazırlanabilir. Yani daha çok uygulamalı konularda ÇTYSM uygulanırsa daha güzel olur.”

Sınıf Öğretmenlerinin Moodle hakkındaki Görüşlerine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin Moodle hakkındaki görüşlerine ait içerik analizi sonuçları Şekil 63’te verilmiştir.

Şekil 63. ÇTYSM’nin Uygulandığı Moodle Hakkındaki Görüşleri



Şekil 63 incelendiğinde, öğrencilerin Moodle ile ilgili beğendikleri özellikler arasında kendi sayfalarının olması, istedikleri zaman uygulamaya girebilmeleri, kendilerini yetişkin gibi hissetmeleri ve sitede daha fazla vakit geçirme isteği göze çarpmaktadır. Ancak, sınıf öğretmeninin öğrencilerin Moodle'a ilk girişte ve Moodle sistemi hakkında yeterli deneyime sahip olmadığı durumda sorunlar yaşadığı belirtilmektedir. Ayrıca kontrolün öğrencilerde olması ve istedikleri zaman sisteme girebilmeleri, öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkilendirilebilir. Bu durum, öğrencilere daha fazla öğrenme özgürlüğü sağlandığında daha etkili olduklarını göstermektedir. Yapılan kodlamaya ilişkin sınıf öğretmeninin görüşleri aşağıdaki gibidir:

ÇÖ1: “Sitede her şeyin basamak basamak hazırlanması ve kolaydan zora doğru olması çok güzeldi. Bazı sitelerde konular sizin yaptığınız şekilde yapılmadığı için öğrenciler ne yapacağını bilemiyor...konu ya da ders bazlı her öğrencinin kendi girişi olması lazım ki bu sayede öğrenci kendi kendine yapmayı öğrenir. Bu sayede oto kontrollerini kendi ellerinin altına almış olur. Öğrenci istediği zaman istediği yerde siteye girip verilen ödevlerini yapabilir ya da konuyu tekrar edebilir. Bu da öğrenciler için büyük bir avantaj bence.” (Beğenilenler: Öz kontrol/ Öz düzenlemeli öğrenme)

ÇÖ2: “En çok sunucu bağlanamıyor hatası veriyordu. Bana gelen mesajlar arasında öğrenciler belki günün belli bir saatinde internete girme fırsatı bulduğu için bu sıkıntı bizim için önemliydi. Mesela evinde interneti olmayıp akşam babası geldiği zaman babasının cep telefonundan bağlanıp sizin vermiş olduğunuz ödevleri yapmak istese bile sunucuya bağlanamıyor hatası almasını istemem açıkçası. Tabi bu konu birazda teknoloji ile alakalı olduğu için sorunun neden ve nasıl kaynaklandığını bilemiyorum. Fakat uygulama öncesi ve sonrasındaki görevler, videolar gibi şeylerden mahrum kalmalarına neden olabiliirdi.” (Sorunlar: Sunucuya bağlanma sorunu yaşanması)

ÇÖ1: “Öğrenciler internet sitesine girerken veya sitedeyken sorun yaşamadılar. Hangi konuda sorun yaşayabilir diye sorarsanız bence şifrede. Ama tanıtım günlerinde onu da öğrendikleri için olmadı. Tanıtım günlerine gelmeyen öğrenci zorlanabiliirdi. Bir de birkaç öğrencim şifrelerini not almadıkları için evde girerken zorluk yaşadı. Onu da sizinle iletişime geçerek hallettik.” (Sorunlar: Şifre)

ÇÖ1: “... öğrencilerin İsteddiği zaman siteye girebilmesi orada görevlerini sistemli bir şekilde sırayla yapması güzeldi.” (Beğenilenler: İsteddiği zaman uygulamaya girme/ Öz düzenlemeli öğrenme)

ÇÖ2: “Hazırlamış olduğunuz site düzenli, tertipli ve sistemliydi. 1,2,3 şeklinde haftalar halinde kategorize edilmiş ve anlaşılırdı.” (Beğenilenler: Düzenli bir sayfa olması)

Uygulamaya Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Önerileri

ÇÖ1: “...hep bireysel çalıştılar. Uygulamanın sonunda grupça bilgi yarışması düzenlenseydi daha güzel olabilirdi. Kahoot! ya da başka bir uygulama da.”

ÇÖ2: “Sadece sizin konuyu anlatırken arka planda yer alan çiçekler olmasa ve daha sadece olsaydı daha güzel olabilirdi. Bir de ek videolar olmasa da olurdu. Çünkü sizin anlattığınız konu anlatımı videolarda her şey vardı. Hatta öğrencilerin kafası karıştı diyebilirim. Çocuklar onu mu izleyeceğim bunu mu diye şaşırabilirdi.”



BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın temel amacı ilkökul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde uygulanan ÇTYSM ve UE yaklaşımlarının öğrencilerinin akademik başarıları, tutumları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri üzerindeki etkisi değerlendirmektir. Ayrıca öğrenci ile öğretmenlerin uygulamaya yönelik görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılında Ağrı merkez ilçesine bağlı 4 farklı sosyoekonomik düzeye sahip ilkökulda 4 deney ve 3 kontrol grubundan oluşmuş olup toplam 74 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma 3 hafta ve haftada 3 saat olmak üzere toplam 9 ders saatinde uygulanmıştır. Çalışmanın nicel analiz bölümünde kullanılan Basit elektrik devresi başarı testi, Öğrenmede motive edici stratejiler ölçeği, Fene yönelik tutum ölçeği ve Ters-yüz sınıf hazırbulunuşluk ölçeği ön test ve son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Bu ölçümler aracılığıyla elde edilen nicel veriler SPSS 22.0 programı ile çözümlenmiş, istatistiksel analizler gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Çalışmanın nitel analiz bölümünde ise ÇTYSM'nin uygulanmasına yönelik görüşlerin toplandığı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerden alınan bu nitel verilerin içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleriyle çözümlenmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların deneyimlerinin ve düşüncelerinin daha derinlemesine yorumlanarak ve ilgili alan yazınındaki çalışmalarla ilişkilendirilerek tartışılmıştır. Bu iki analiz yönteminin birleştirilerek kullanılması, çalışmanın geniş bir perspektiften ele alınmasını ve hem nicel hem de nitel verilerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamıştır. Bu da çalışmanın sonuçlarının daha sağlam ve geniş kapsamlı bir şekilde ortaya konmasını mümkün kılmıştır. Her bir araştırma sorusuna ait sonuç ve tartışmalar başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

Nicel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Akademik Başarıya Etkisi

Çalışma kapsamında uygulanan Basit Elektrik Devresi Başarı Testi sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ön test skorları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu durum, grupların başlangıçta benzer bir başarı düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Uygulama sonrasında ise her iki grup arasında anlamlı bir fark tespit

edilmemiştir. Ancak, her iki grup da uygulama öncesine göre önemli ölçüde bir başarı artışı göstermiştir. Bu durum hem ÇTYSM hem de UE yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen nicel veriler hem ÇTYSM hem de UE yöntemlerinin öğrencilerin basit elektrik devresi konusundaki akademik başarılarını artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, bu yöntemlerin etkili öğrenme araçları olarak kullanılabilirliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, her iki grubun da uygulama sonrasında daha yüksek başarı göstermesi, her iki yöntemin de öğrencilerin öğrenmelerini desteklemede etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, ÇTYSM ve UE yaklaşımlarının öğrenci başarısına olumlu katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

ÇTYSM ve UE yöntemiyle öğrencilerin BEDBT grup içi ön test ve son test puanları arasında her iki grubunda akademik başarılarının anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur (Bkz. Tablo 42). Bu bağlamda gruptaki öğrencilerin konuyu öğrendiği ve öğrenme başarılarına katkıda bulunduğu söylenebilir. Araştırma sonuçları, alan yazınında ÇTYSM ve TYSM'nin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığına ilişkin çalışmaların (Bursa & Cengeli Kose, 2020; Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021; D'addato & Miller, 2016; Gopalan vd., 2021; Heiss & Oxley, 2021; Hussar, 2021; Korucuk, 2021; Lapitan vd., 2021; Law vd., 2020; Loharungsikul vd., 2022; McEvoy vd., 2016; McLaughlin vd., 2014; Missildine vd., 2013; Özcan, 2021; Santiago & Guo, 2017; Staker & Horn, 2012; Şengün, 2021; Toh vd., 2017; Wu vd., 2017, 2022; Yıldırım Yakar, 2021; Yang & Chen, 2020; Zainuddin & Halili, 2016) bulguları ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalar araştırmanın sonuçlarıyla benzerdir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak sınıflar ters-yüz edildiğinde öğrencilerin yüksek not alabileceği ve ÇTYSM'nin öğrenme üzerinde etkili bir yöntem olduğunu söylenebilir (Galway vd., 2014; Ma, 2020; Sanandaji & Ghanbartehrani, 2021; Santiago, 2017; Tolks vd., 2020). Ayrıca öğrencilerin performanslarını önemli ölçüde artırabileceğini ve ÇTYSM ile öğrenmenin potansiyelini daha fazla araştırmayı hak eden yenilikçi bir yaklaşım olarak gösterebileceği çeşitli çalışmalarda ifade edilmiştir (Khan & Abdou, 2021; Ma, 2020; Stöhr vd., 2020). Santiago ve diğerleri (2017) etkileşimi destekleyen videoların sevildiğini, Guraya (2020) COVID-19 salgını kısıtlamaları ve teknolojik gelişmeler, teorik bilginin dağıtımını kolaylaştırabilecek ÇTYSM gibi etkili öğretim pedagojilerini uyarlanabileceğini belirtmiştir. Stöhr ve diğerleri (2020) öğrencilerin performanslarını önemli ölçüde artırabileceğini ifade ederken, Kaya (2018) dördüncü sınıflarda TYSM'nin uygulanabilir olduğunu, öğrenciler forumlara katılarak ve videoları izleyerek akademik başarılarını artırma olasılığının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Bonafini vd., 2017). Ayrıca, sınıf içi etkinliklere katılımı

ders başarıları ve oyunlaştırılmış etkinliklerle derse katılım arasında büyük bir ilişki olduğunu ve öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ÇTYSM ile öğrenmeyi tercih ettiğini belirten pek çok çalışma mevcuttur (Law vd., 2020). Araştırmanızda kullanılan ÇTYSM ile ilgili olarak, Gopalan ve diğerleri (2021) TYSM ile ÇTYSM başarıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Latorre-Cosculluela ve diğerleri (2021) hem TYSM hem de ÇTYSM'nin 21. yüzyıl becerilerinin (eleştirel düşünme, iletişim, işbirlikçi öğrenme vb.) geliştirilmesine imkân sağladığına değinmiştir. Jia ve diğerleri (2020) ÇTYSM'nin, TYSM'deki gibi öğrencilerin öğrenmesini desteklemekle birlikte, öğrenmeye olan ilginin ve isteğin artmasına ve süreç içinde hep yüksek düzeyde kalmasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde, Hew ve diğerlerinin (2020) da ÇTYSM'nin, TYSM kadar etkili olduğuna dair pek çok çalışma bulunmaktadır. Gopalan (2021), öğrencilerin canlı derslerde iş birliğine dayalı etkinliklerin ve tartışmaların etkili olduğunu belirtmiştir. Hussar (2021), TYSM ile bir ders tasarlanırken birden farklı öğretim stratejileri kullanılabileceğini ve biliş üstü öğrenme becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Campillo-Ferrer ve Miralles-Martínez (2021), TYSM ile öğrencilerin öğrenirken daha çok özerklik kazandığını ifade etmiştir. Wu ve diğerleri (2017), öğrencilerin TYSM yoluyla hazırlanan etkinlikler sayesinde daha çok öğrenmelerinin gerçekleştiğini, özgün, teşvik edici, etkileşime dayalı, ilgi çekici ve karşılıklı iletişim uygulamalarına yönelik daha çok olanak sağladığını belirtmiştir. Liu ve diğerleri (2020) ise ÇTYSM sayesinde öğrenci merkezli öğrenmeyi gerçekleştirebileceği ve bu modelin öğretmeyi olumlu yönde etkileyebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca, salgın döneminde bu modelin kurslar ve öğretmenler için etkili bir öğretim modeli olabileceğini belirtmiştir. Qamar (2020), senkron dersten önce video izleyip özetini okuyabildikleri için uygulamadan memnun kaldığını ifade etmiştir. Sarani ve diğerleri (2020), ÇTYSM'nin öğrencilerin öğretmeni ve diğerleri tarafından bire bir dönüt alması konusunda etkili bir strateji olduğu sonucuna varmışlardır. Förster ve diğerleri (2020), ÇTYSM'nin yüksek düzeyde kabul görmesiyle uygulamanın başarılı bir şekilde entegre edilebileceğini göstermiştir. Zain ve Sailin'e (2020) göre, TYSM sayesinde öğrenciler eğlenceli, aktif, iş birliğine dayalı ve teknoloji destekli bir şekilde öğrenmişlerdir. ÇTYSM sayesinde aktif bir sınıf ortamı oluşturulur, grup tartışmaları ve öğrencilerin etkileşimi artırılır (Yen, 2020). Oyola (2016) ise TYSM sayesinde öğrencilerin evde öğrenmeye cesaretlendirildiğini, ders videolarının tekrarlı izlenebilmesi sayesinde öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve videolardaki soruların öğrencilerin ders başarısına olumlu katkı sağladığını belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını almaya cesaretlendirdiği (Toh vd., 2017) kendi hızlarında öğrendiği ve sınıf arkadaşları ile öğretmenleriyle ders sırasında etkileşim halinde olduğu ifade edilmiştir (McNaughton, 2017). Ancak Chick ve diğerleri

(2020), uygulamalı öğrenmenin yerini ÇTYSM'nin alamayacağını belirtmelerine rağmen, COVID-19 gibi olağanüstü durumlarda öğrenmeye faydalı olabileceği sonucuna varmışlardır. Dadaczynski ve Tolks (2021), COVID-19 salgınının getirdiği çeşitli zorluklara rağmen, ÇTYSM'yi uygulama deneyimi olumlu bulmuşlardır. ÇTYSM'de eğlenceli oyunlaştırma öğelerinin kullanılması ve uygulamanın esnek olması katılımcılar tarafından olumlu özellikler olarak değerlendirilmiştir. Uygulamada yeniden yapılandırılan yöntemlerin olması çeşitli zorluklar yaşatmış olmasına rağmen, deneyimler genel anlamda olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Yaşanan sorunlar arasında video derslerin kalitesinin düşük olması ve öğretmenlerin yeterli eğitime sahip olmaması bulunmaktadır (Zainuddin & Halili, 2016). Tüm bu bilgilere karşın, TYSM uygulamasından memnun olduklarını ancak kısmen düşük motivasyona sahip olduklarını belirten bir çalışma da mevcuttur (Birgili & Demir, 2021). ÇTYSM uygulaması ile memnuniyet arasında ilişki olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır (Awuor vd., 2022; van Alten vd., 2019).

ÇTYSM ve UE yöntemiyle deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası başarı son test puanları arasında anlamlı fark olmadığı bulunmuştur (Bkz. Tablo 44). Bu sonuç, ÇTYSM ve UE yöntemleriyle işlenen konunun başarıya etkisinin farklı olmadığı söylenebilir. Araştırma sonuçları, alan yazınında ÇTYSM ve TYSM'nin öğrencilerin akademik başarıyı arttırmadığını (Atwa vd., 2022; Blair vd., 2016; Cashin, 2016; Çarpıcı & Alci, 2019; Güven Demir, 2018; Erdem, 2018; Galindo Domínguez & Bezanilla Albisua, 2019; Gökdaş & Gürsoy, 2018; Huber vd., 2021; Tao vd.2016; Solak, 2021; Stöhr vd., 2020; Swart & MacLeod, 2020; Şengün, 2021; Tao vd., 2016; Yang & Chen, 2020; Yavuz, 2016) ifade eden çalışmalarla uyumlu iken akademik başarılarını artırdığına ilişkin çalışmalarla (Ağırman, 2023; Ahmed, 2017; Akdeniz, 2019; Alsancak Sırakaya, 2015; Appiah, 2023; Elian & Hamaidi, 2018; Erbil & Kocabaş, 2020; Erdoğan, 2018; Fatmawati vd., 2021; Fidan, 2019; Gökdaş & Gürsoy, 2018; Güven Demir, 2018; Kinderman, 2015; Korucuk, 2021; Moghadam & Razavi, 2022; Nayci, 2016; Öztürk & Alper, 2019; Sukasih vd., 2019; Şık, 2019; Wei vd., 2020; Yüreğilli Göksu, 2018; Zhao vd., 2021; Ziyu vd., 2020) uyumsuz olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra TYSM'nin dolaylı yoldan akademik başarıya etki ettiğini gösteren bir çalışmaya da (Sailer & Sailer, 2021) rastlanılmıştır. Dolayısıyla bu iki yöntem uygun olarak gerçekleştirilen uygulamalarda öğrenciler sınıf içinde ve dışında konuyu öğrenmiş ve uygulamanın merkezinde yer almışlardır. Bu sayede öğrenciler konuyu etkili bir şekilde öğrenmiş ve konuyla ilgili öğrenilmesi gereken bilgileri benzer düzeyde kazanmıştır denilebilir.

Bu bilgiler ışığında, ÇTYSM'nin öğrencilerin akademik öğrenmelerine katkıda bulunduğu ve derslere olan dikkatlerini artırdığı görülmektedir (Tang vd., 2020). Ayrıca, Jiménez Millán ve Domínguez Pelegrín (2018) TYSM'nin dördüncü sınıf uygulamalarında etkili bir yaklaşım olabileceğini belirtmiş, McEvoy ve diğerleri (2016) ise öğretmenlerin TYSM'ye göre ders programını hazırlayıp uygulayabilirse, TYSM'nin dördüncü sınıfa çok uygun bir yöntem olabileceğini öne sürmüştür. Yine Fatmawati ve diğerleri (2021) dördüncü sınıf derslerinin öğrenme çıktılarına katkı sağladığını ve TYSM'nin COVID-19 pandemi döneminde yapılan evde ya da çevrim içi öğrenmeye alternatif bir yöntem olabileceğini ifade etmiştir (Singh & Arya, 2020). ÇTYSM'nin COVID-19 pandemisinde, öğretmenlerin eğitimde yaşanan büyük kesintilere çok hızlı uyum sağlamaları için bir öğretim tasarımı fırsatı sunduğu ve eğitim-öğretime katkı sağlayacak en iyi yöntemlerden biri olduğu belirtilmiştir (Marshall & Kosta, 2020). Marshall ve Rodriguez Buitrago'nun (2017) çalışmasına göre, öğretmenlerin %75'i ÇTYSM'yi UE'den daha çok sevmiş ve diğer öğrencilere tavsiye etmiştir. Bunun dışında Jaster (2013) ise öğrencilerin TYSM'nin uygulanması yerine anlatım tekniğine dayalı öğretim yapılmasını tercih ettiklerini belirtmiştir. Tang ve diğerleri (2020) öğrencilerin, UE ile dersin süresine bağlı olarak dikkatlerinin azalmasına karşın ÇTYSM ile dikkatte az bir dağınıklık olmasına rağmen daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Abuhmaid ve Mohammad (2020) ÇTYSM'nin UE'ye göre daha verimli olduğunu belirtmiştir. Ancak öğrencilerin ÇTYSM'ye karşı olumlu tutuma sergilemelerine rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuştur. Blair ve diğerleri (2016) öğrencilerin TYSM ile öğrenmeye daha istekli, etkileşimli ve öğrenci merkezli olduğunu ancak daha az öğrencinin en yüksek notlar aldığını ifade etmiştir. Yine öğrencilerin özellikle teknolojinin kullanımıyla birlikte motivasyonunu artırdığı ve uygulamanın aktif öğrenmeye dönük etkileri sayesinde TYSM'ye karşı pozitif bir tutum sergilediği belirtilmiştir. Akranlarıyla daha çok iletişim kurma imkanına sahip olduğu ve yeni konular öğrenmek için öğrenciyi teşvik ettiği belirtilmiştir (Nanclares & Rodríguez, 2016). Ayrıca, öğrencilerle etkileşimin azalması veya eksik olması gibi saf çevrim içi öğretimin dezavantajlarının telafi edilebileceği görülmüştür (Heiss & Oxley, 2021; Huber vd., 2021). Dahası Atwa ve diğerleri (2022) yapmış oldukları çalışmada, ÇTYSM ile öğrenen öğrencilerin derse olan ilgisinin ve motivasyonunun çok daha yüksek olduğu, kritik düşünme becerilerine katkıda bulunduğu, öğrenmeye karşı olumlu algıya ve daha az strese sahip olduğu sonucuna varmıştır (Loharungsikul vd., 2022).

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi

ÇTYSM ve UE yöntemleriyle deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında fene yönelik tutum test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, öğrencilere FYTÖ ön test ve son test uygulanmıştır. Uygulanan ölçeğe göre, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir; yani grupların tutum düzeylerinin eşit olmadığı bulunmuştur. Uygulama sonrasında, grupların ön test puanları kovaryans değişkeni olarak değerlendirilmiş ve son testler bağımlı değişken olarak kabul edilerek, bazı gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu, ancak bazı gruplar arasında ise anlamlı olmayan farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, her iki grubun ön test ve son test sonuçlarının, bazı gruplarda son test lehine anlamlı bir şekilde yüksek olduğu; ancak bazı gruplarda ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlardan hareketle, ÇTYSM ve UE yöntemlerinin kullanılmasıyla öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı çıkarımında bulunulmuştur.

ÇTYSM ve UE yöntemleriyle öğrencilerin FYTÖ grup içi ön test ve son test puanları arasında, ÇTYSM grubunda akademik başarılarının anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir (Bkz. Tablo 51). Bu bağlamda, ÇTYSM grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına katkıda bulunduğu söylenebilir. Araştırma sonuçları, alan yazınında ÇTYSM ve TYSM'nin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlara etkisinin olduğunu destekleyen çalışmaların (Kurnianto vd., 2019; Olakanmi, 2017; Söndür, 2020; Ünlü, 2022; Yurtlu, 2018) bulguları ile uyumlu iken, herhangi bir etkinin olmadığına dair çalışmaların (Türkoğlu, 2021; Yanardağ, 2021) bulguları ile uyumsuz olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmaların yanı sıra, TYSM'ye dayalı uygulamaların diğer derslere yönelik tutumları ile ilgili alan yazını çalışmaları incelendiğinde, derslere yönelik tutumlara etkisinin olduğunu (Aydın, 2016.; Ceylaner, 2016.; Çay, 2020; Debbağ, 2018; Gökdemir, 2018; İyitoğlu, 2018; Kansızoglu, 2018; Nayci, 2017; Özcan, 2021; Özdemir, 2016; Özdemir vd., 2020; Sağlam, 2016; Şahin, 2020; Tekin, 2018; Yılmaz, 2021; Yüreğilli Göksu, 2018) belirten çalışmaların bulguları ile uyumlu iken herhangi bir etkinin olmadığına dair çalışmaların (Akdeniz, 2019; Al-Harbi & Alshumaimeri, 2016; Aydın, 2016; Bell, 2015; Broderick, 2016; Gökdemir & Gazel, 2019; Güç, 2017; Hillyard vd., 2010; Jensen vd., 2015; Perçin, 2019; Pierce & Fox, 2012; Rizos vd., 2023; Sağlam, 2016; Sönmez, 2019; Şahin, 2021; Şerefli, 2020; Yüreğilli Göksu, 2018) bulguları ile uyumsuz olduğu tespit edilmiştir.

TYSM, dünyada pek çok ülkede ve alanda yaygın olarak kullanılmıştır (Hwang vd., 2019). Bu model, derslere yönelik öğrencilerin olumlu tutumlar sergilediği ve uygulamanın çevrim içi aşamasında birtakım düzenlemeler yapıldığında TYSM'nin daha yüksek düzeyde etki edebileceğini belirtmiştir (Kaya & Yıldırım, 2022). Bu nedenle, internet tabanlı öğretim yöntemlerinden biri olan TYSM, fen bilimleri dersinde yenilikçi, etkili, en yaygın ve göze çarpan eğitim yöntemlerinden biri haline gelmiştir (Chen vd., 2022; Doğan vd., 2023; Kurnianto vd., 2019). Dahası, öğrencilerin derse daha çok katılmalarında ve fen bilimleri dersine karşı olumlu tutumlar sergilemelerinde TYSM büyük öneme sahiptir (Jeong vd., 2018; Subramaniam & Muniandy, 2019). TYSM ile fen bilimleri dersinin işlenmesine yönelik öğrencilerin olumlu tutumlar geliştirdikleri belirtilmiştir (Demir, 2020; Derin, 2021; Kanbur, 2016; Yurtlu, 2018). Ayrıca, TYSM sayesinde fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının arttığı gözlemlenmiştir (Yurtlu, 2018). Yapılan nitel çalışmalarda ise öğrencilerin TYSM sayesinde ders işlemenin daha zevkli olduğu ortaya çıkmıştır (Say & Yıldırım, 2020). Fen bilimleri dersine karşı ilgi ve tutumunu pozitif yönde arttırdığı gözlemlenmiştir (Kaya, 2021). Sakar ve Uluçınar Sağır (2017) yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, TYSM'nin öğrenenlerin fen bilimleri dersine aktif katılabileceğini, üst düzey düşünme becerilerini geliştirebileceğini ve sınıfta yapılan uygulamalar sayesinde öğrendiği bilgileri günlük hayatla ilişkilendirerek karşılaşılabileceği sorunların üstesinden kolaylıkla gelebileceğini belirtmiştir. Keskin (2020) ise fen bilimleri dersinde TYSM'nin öğrenenlere deney yapma fırsatı sağladığını, öğrenmenin daha etkili gerçekleştiğini, derse daha ilgi duyduklarını ve dersin daha eğlenceli işlendiğini ifade etmiştir (Aksoy, 2020). Ancak Bergmann ve Sams (2012) TYSM'nin bazı ilkokullarda çeşitli derslerde ya da ünitelerde uygulanabileceğini, fakat bütün sınıflarda uygulanamayabileceğini söylemiştir. Yine Hamna ve BK (2022), TYSM'nin hibrit öğrenmeye göre öğrenenlerin fen okuryazarlıklarının geliştirilmesinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Her iki yönteminde pandemi gibi sıra dışı şartlarda ve de internet destekli öğrenmede ilkokulun tüm derslerinde kullanılabileceğini belirtmiştir. Kaya (2021) da TYSM'nin dördüncü sınıf öğrencilerinin derse yönelik olumlu tutumlar geliştirmesinin yanı sıra, okula da benzer tutumlar sergilediğini belirtmiştir. Sholikhah ve Alyani (2022) ise TYSM'nin dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde daha yüksek başarı gösterdiğini bildirmiştir. Yapılan tüm bu çalışmaların yanı sıra, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde basit elektrik devreleri ünitesi kullanılarak Erişmiş (2017) akran öğretimi ve Bilir (2019) laboratuvar temelli öğretim yöntemlerinin öğrenenlerin fen dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Erişmiş (2017) öğrenenlerin derse olan tutumlarında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığını, Bilir (2019) ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır.

ÇTYSM'nin kullanımı, öğrenenlerin derse aktif katılımını artırdığı, derse yönelik pozitif tutum sergiledikleri ve problem çözme becerilerinin kısmen düzeldiği şeklinde ifade edilmiştir (Rizos vd., 2023).

ÇTYSM ve UE Temelli Uygulamaların Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Etkisi

ÇTYSM ve UE yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, deney ve kontrol grupları arasındaki ÖDÖ becerilerinin uygulama öncesi ve sonrasındaki durumunu incelemek amacıyla ÖMES ön test ve son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Uygulanan ölçeğe göre deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ön testleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Bu durum, grupların başlangıç seviyelerinin farklı olduğunu göstermektedir. Uygulama sonrası ise, grupların ön test puanları kovaryans değişken olarak değerlendirilip son testler bağımlı değişken olarak kabul edilerek yapılan analizlerde gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Uygulama sonrasında her iki grup arasında yapılan analizlerde son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yani, deney ve kontrol gruplarının son test performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak hem ÇTYSM hem de UE yöntemiyle öğrenme sürecinin, öz düzenlemeli öğrenmeye herhangi bir etkisinin olmadığı çıkarımında bulunulmuştur.

ÇTYSM ve UE yöntemleriyle öğrencilerin ÖDÖ becerileri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan ön test ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (Bkz. Tablo 57). Bu sonuçlar, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ÇTYSM ve UE yöntemleriyle konuyu öğrenirken ÖDÖ becerilerinin gelişimine katkıda bulunmadığı şeklinde yorumlanabilir. Yani bu bulgular, yöntemlerin ÖDÖ becerileri üzerinde belirgin bir etki yaratmadığını göstermektedir. Araştırma sonuçları, alan yazınında TYSM uygulama çalışmalarında ÖDÖ becerilerinin artırdığına ilişkin çalışmalarla uyumsuzdur (Aksoy & Pasli Gurdogan, 2022; Arslan, 2021; Kaya, 2018; Namaziandost & Çakmak, 2020).

TYSM'de öğrenciler uygulamanın merkezinde oldukları için öğrenmeleri gereken bilgileri kendi kendine düzenleyip yönetebilmesi gerekir. Bu nedenle, TYSM'de ÖDÖ becerisi büyük öneme sahiptir. Yüksek ÖDÖ becerisi olan öğrenenler, ders çalışma süresini düzenleyebilir. Böylelikle verilen görevleri istenilen süre zarfında bitirebilir ve kendi öğrenme hızlarına göre öğrenebilir (Bajurny, 2014). Konuyla ilgili görevlerini tamamlama konusunda daha başarılı olabilir (Pintrich & Garcia, 1994). TYSM kavramı ile kuramsal anlamda ÖDÖ, öğrencinin merkezde olduğu ve aktif öğrenmeyle uyumlu bir şekilde çalışmaktadır. TYSM'de öğrenenler, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenir ve bir konuyu öğrenmeden diğerine

geçmezler (Zou vd., 2020). Öğrenciler, pek çok çevrim içi öğrenim aracı yardımıyla kendi hızlarında öğrenebilirler (Vishwakarma & Tyagi, 2022). TYSM, ÖDÖ ile desteklenirse öğrenciler daha verimli ders çalışabilirler. Özellikle video izlerken notlar almak gibi konularda kendilerini daha yeterli hissedebilirler (Butzler, 2016). ÖDÖ becerilerini geliştirebilmek için çevrim içi ortamlar, kolaylıkla eklenebilecek ve uygulamaya konulabilecek ideal platformlardır (Harris vd., 2011). Hatta, bu beceriler çevrim içi öğrenme ortamlarının ayrılmaz bir parçasıdır (Viberg & Andersson, 2019). Öz düzenleme, teknoloji destekli derslerin ve çevrim içi içeriklerin öğrenilebilmesinde, özellikle de TYSM'nin başarılı olmasında hayati öneme sahiptir (Rasheed vd., 2020). TYSM'nin öz saygı ve motivasyonel inançları desteklediği belirtilmiştir (Ng, 2018). Etkileşimli video, öğrencinin ÖDÖ'ye olan motivasyonunu artırabilir. ÖDÖ becerileri, öğrencilerin sınıf arkadaşlarıyla olan etkileşimini artırabilir (Guo vd., 2022). Bu sayede öğrenciler, öğrenirken birbirlerine destek olabilirler (Ergulec vd., 2023). Stoeger ve diğerleri (2015) ÖDÖ becerilerinin ilkökul çağlarında öğretilmeye başlanıp zamanla bu becerilerin geliştirilmesine devam edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Lin ve Liu (2011) ilkökul öğrencilerinin öğrenme sürecinde üst düzeyde motive olduklarını ifade etmiştir. Eğitim süreçlerinde ÖDÖ becerisine sahip öğrenciler, öğretmenlere göre en etkili öğrenciler olarak görülmektedir (Boekaerts, 1999).

Alan yazınında, ÖDÖ becerilerinin öğrencilerin akademik başarılarına üniversite düzeyinde (Cabı, 2009; Haşlaman & Aşkar, 2007; İflazoğlu & Tümkaya, 2008; Ök, 2019; Sun vd., 2018; Üredi & Üredi, 2005; Wong vd., 2019), ilkökul düzeyinde (Arsal, 2010; Ataş, 2009) ortaokul düzeyinde (Dadlı, 2015; Gülay, 2012; İsrail, 2007; Law vd., 2008; Pintrich & De Groot, 1990) katkı sağladığı görülmüştür. Bu çalışmaların aksine, Mousoulides ve Philippou (2005), ÖDÖ ile ders başarıları arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Bazı çalışmalarda ise bilişüstü strateji kullanımının akademik başarıyı yordamadığı (Yıldız, 2021) ve bazı çalışmalarda ise düşük ilişkili olduğu belirtilmiştir (Wang, 2019). Canlı ders öncesi izlenen videoların öğrenme hedeflerine ulaşmada çok eğitici ve yararlı olduğu görülmüştür (Jeong vd., 2019). Sonuç olarak TYSM'nin öğrenenlerin ÖDÖ becerilerini geliştirmesine pozitif katkı yarattığı belirtilmiştir (Ceylan & Hamzaoglu, 2022; Kırmızıoğlu, 2018). ÇTYSM ve UE yöntemleriyle işlenen konunun ÖDÖ becerileri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (Bkz. Tablo 61). Bu sonuç, ÇTYSM ve UE yöntemleriyle işlenen ÖDÖ becerilerinin gelişimine etkisinin farklı olmadığını işaret etmektedir. Araştırma sonuçları, alan yazınında ÇTYSM'nin öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme düzeyleri arttırmadığını gösteren çalışmalarla uyumlu

iken (Eser, 2021; Hava & Gelibolu, 2018; Khodaei vd., 2022; Korkmaz & Mirici, 2021; Rao vd., 2000; Sun vd., 2017; Tosun, 2020) artırdığına ilişkin çalışmalarla uyumsuz olduğu tespit edilmiştir (Broadbent, 2017; Namaziandost & Çakmak, 2020; van Alten vd., 2019). Sletten'e (2017) göre TYSM kullanımında, öğrencilerin ÖDÖ becerilerini kullanmalarının, fen bilimleri dersinde TYSM ile tutum ve başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını belirtmiştir. TYSM'de öğrencilerin canlı derse katılmadan önce öğretmen tarafından hazırlanan videoları izleme gibi görev ve sorumlulukları bulunur. Öğrenci bu sorumlulukları ÖDÖ becerilerini kullanarak gerçekleştirir. Broadbent (2017) ise UE yönteminde, harmanlanmış öğrenme uygulamasına göre daha çok ÖDÖ becerisi kullandığını belirtmiştir. Ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmaya göre ÖDÖ destekli TYSM uygulamasının öğrenme sonuçlarına katkısı olduğunu tespit etmiştir. Ancak, bu çalışmada öğrencilerin bir kısmı ÖDÖ destekli öğrenmeden memnun olmadıklarını ifade etmiştir. Öğrenciler, bu durumu ÖDÖ becerilerini kullanmaya alışık olmamalarına bağlamışlardır (van Alten vd., 2019). Ayrıca TYSM'de öğrencilerin canlı dersten önce öğretmen tarafından verilen görevleri tamamlayarak canlı derse hazır bir şekilde giriş yapması gerekir. Öğrenciler canlı dersten önce tamamlaması gereken görevleri daha önce sahip olduğu öz düzenlemeli öğrenme becerileri yardımıyla tamamlar. Bundan dolayı TYSM'de öğrenci diğer uygulamalardan daha fazla sorumluluk alır. Ancak öğrenci TYSM uygulamasının getirdiği öz düzenlemeli öğrenme becerisine yeterli düzeyde hazır olamayabilir (Nanclares & Rodríguez, 2016). Wolters ve diğerleri (2005) TYSM ile ÖDÖ'nün bağlantısını şu şekilde vurgular; öğrencilerin sınıf içindeki etkinlikleri yaparken hissettikleri sosyal baskının evde olmadığı zaman, ev ödevlerini tamamlamanın zorluğunun sınıf içi etkinliklerden daha fazla olabileceğini belirtmiştir. Bu zorluk karşısında, öğrencilerin kendi motivasyonlarını etkileyebilme yeteneklerinin, ÖDÖ'nün kilit unsurlarından biri olarak değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Öğrenenler klasik eğitim öğretimde kendi öğrenmelerini düzenlemedikleri veya düzenleme sırasında daha pasif oldukları için, TYSM ile ilk karşılaştığında yönetime direnç gösterebileceklerini söylemiştir. Çevrim içi yollarla eğitim öğretim gerçekleştirmek, ÖDÖ becerileri normalden daha az olan öğrenenler için pek tercih edilmeyebilir. ÖDÖ becerilerine sahip olmayan öğrenciler, canlı dersten önce verilen eğitimleri kavrama veya bağlantı kurma konusunda başarılı olamayabilirler. Bu nedenle canlı derste uygulamlarda etkili bir öğrenme gerçekleşmeyebilir (Zheng vd., 2020).

ÇTYSM, ÖDÖ'yü yüz yüze eğitimden daha çok kullanılmasına zorlamıştır (Korkmaz & Mirici, 2021). Akademik anlamda daha az başarı gösteren öğrenenlerin, ÇTYSM hakkında daha az olumlu düşüncelere sahip olduğundan ve ÇTYSM'de öğrenenler daha çok kendi

kendine öğrenebilme ve öz yönetim becerilerine sahip olması gerektirdiği ifade edilmiştir. Bu nedenle, ÇTYSM her öğrenciye göre ideal bir yöntem olmayabilir. Öğrenenlerin ÖDÖ becerileri, onların derse olan algılarını, deneyimlerini ve başarısını ciddi manada etkiler (Ma & Luo, 2022). Bu nedenle ÖDÖ yoluyla öğrenme normalden daha zordur. Bu durumun nedeni, ÖDÖ ile öğrenenlerin öğrendikleri bilgileri anladıklarını değerlendirmek ve plan, amaç ve yöntemleri değiştirebilmek için çeşitli bilişüstü becerileri kullanmaları gerekliliğidir. Ayrıca, eğitimin amaçlarına ve bu amaçlara ulaşmak için harcanan çabaya bağlı olarak öğrenenlerin motivasyon, biliş ve bilişüstü becerilerinde değişiklikler meydana gelebilir (Azevedo vd., 2012). Bunların yanı sıra öğrenenlerin, dijital araç gereçleri günlük hayatının her anında kullanmalarına rağmen çevrim içi öğrenmede zorluk yaşadıkları belirtilmiştir. Bu durumun nedeninin ise ÖDÖ becerilerinin düşük olduğu ve bu nedenle de akademik başarıya yansıdığı yapılan çalışmalarda bahsedilmiştir (Anthonysamy vd., 2020). Alan yazınında yapılan çalışmalara göre, öğrencilerin yaşları ne olursa olsun, öğrenme sürecinde çok fazla bilgi içeren ortamlarda zorlandıkları ifade edilmiştir (Azevedo vd., 2012). Yang ve Song (2023), dördüncü sınıf öğrencilerinin uygulama sırasındaki başarılarını öz değerlendirme yaparken zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. İlkokul öğrencileri, tamamlanabilir öğrenme hedeflerini belirlerken, süreç içinde öğrenmelerini düzenlerken bilişüstü stratejileri uygularken ve yansıtmaya çalışırken zorlanabilirler (Schunk, 1999; Zimmerman & Schunk, 2011). Tüm bu olumsuz sonuçlara rağmen ÖDÖ, 21. yüzyılın ve hayat boyu öğrenmenin temel yeteneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Zheng vd., 2018). Öz düzenlemenin bireylere verilen görevi tamamlatabilecek dışarıdan gelecek ödüller yerine daha çok içsel motivasyonla büyük bir bağlı vardır. Yine bireyin daha önce karşılaşmış olduğu görevlere benzemesi ve bunlara ait olumlu deneyimlere sahip olması ve bu görevi tamamlayabilecek öz yeterliliğe sahip olma inancıyla ilişkili olduğu vurgulanmıştır (Barak, 2010). Alan yazınında TYSM'ye dayalı uygulamalarda öğrenenlerin akademik başarılarının arttırdığını ve TYSM'nin ÖDÖ'yü desteklediğini ortaya koymaktadır. Öztürk (2018) TYSM'nin ÖDÖ'yü geliştirdiğini belirtmiştir. Zou ve diğerleri (2020) TYSM konusundaki yapılan araştırmaları değerlendirmesi sonucunda TYSM'nin öğrencilerin akademik başarısını, motivasyonunu, üst düzey düşünme becerisini ve ÖDÖ'yü geliştirdiğini belirtmiştir. Dördüncü sınıf öğrencileri ile Lai ve Hwang (2016) tarafından yapılan çalışmada ÖDÖ destekli TYSM uygulamasının yalnızca TYSM uygulamasına dayalı öğrenmeye kıyasla öğrencilerin öz düzenleme farkındalıklarını ve öz yeterlik becerilerini daha iyi geliştirebildikleri, çalışmanın zamanını planlayabildiklerini, bu sayede daha yüksek öğrenme başarılarına ulaşabilecekleri, daha etkili öğrenme sonucuna ulaşmıştır. TYSM ile ÖDÖ becerileriyle birleştirilirse öğrenciler için daha başarılı öğrenmeler gerçekleşebilir. Aynı

şekilde, Pelikan ve diğerleri (2021) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Öztürk ve Çakıroğlu (2021) tarafından yapılan benzer uygulamada da deney grubunun dil becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Kansızoğlu (2018) yazma becerilerine yönelik çalışmasında biliş üstü farkındalık becerilerinin TYSM ile öğrenmeye katkı sağladığını belirtmiştir. Shyr ve Chen (2018) teknolojiyle desteklenmiş TYSM'nin TYSM'ye göre daha yüksek ÖDÖ becerileri sergiledikleri, daha hazır olduklarını, daha etkili ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu belirtmiştir. ÖDÖ'ye dayalı TYSM'lerde daha derin öğrenmeler gerçekleştirilebilir. TYSM'yi uygulanırken ÖDÖ becerileri kullanılarak öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine destek olunabilir. Chen ve Hwang, (2019) “anında yanıt sistemi” destekli TYSM'nin daha başarılı öğrenme çıktılarına, öz düzenleme, öz yeterlilik ve memnuniyetine sahip olduğu sonucuna varmıştır. Bu bağlamda, ÖDÖ becerileri TYSM ile birleştirilirse öğrenenlerin öz yeterliliği ve plan yapma becerileri gelişebilir (Rasheed vd., 2020). Harmanlanmış öğrenme sayesinde öğrenenler derslerde daha başarılı olmuş ve bu bağlamda ÖDÖ becerilerini desteklemede etkili olabilir (Silva vd., 2018). TYSM, yüz yüze konu anlatımıyla ÖDÖ'yü birleştirerek öğrenciyle öğretmenin daha çok etkileşime geçmesini sağlar (Becker, 2013). TYSM öğrencilerin üst düzey öğrenme becerilerine ve öz yeterliliğine katkı sağlar. TYSM'nin merkezinde öğrenci olduğundan ÖDÖ becerilerini kullanan öğrenciler kendi öğrenmelerinde bağımsız hale gelir (Korkmaz & Mirici, 2021). ÖDÖ becerileri biliş ve biliş üstü, motivasyonel inançlar ve davranışsal yönleriyle bir bütün olarak kabul edilip öğrencilerin bu becerileri düzenleyebileceği varsayılır (Pintrich, 2004). Çalışma ÖDÖ becerilerinin artırmadığına ilişkin çalışmayla uyumlu (Alsancak Sırakaya, 2015) artırdığına ilişkin çalışmalarla uyumsuzdur (Ceylaner, 2016; Gümrükçü Bilgici, 2021; Zheng vd., 2018). ÖDÖ becerilerinin 4-6 yaş aralığındaki çocuklarda geliştirdiğini belirtmiştir (Gümrükçü Bilgici, 2021). Öğrenciler yaşça büyüdükçe ÖDÖ becerileri de o kadar gelişir. Öğrencilerin ÖDÖ becerilerinin yavaş yavaş gelişebilmesi için ÖDÖ becerileriyle desteklenerek eğitim yapılması en büyük önerilerden biridir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin farklılaştırılmış öğretim uygulamasının ÖDÖ'ye daha çok katkı sağladığını istatistiksel olarak bulmuştur. Dahası gruplar arasında motivasyonel inançlar boyutunda deney grubunun puanlarının daha yüksek olduğunu fakat bilişüstü beceriler boyutunda herhangi bir fark olmadığını belirtmiştir (Meriç Bağrıyanık, 2020). ÖDÖ sayesinde problem çözme becerileri gelişebilir, verilen görevleri tamamlamalarını destekleyebilir, gelişimlerini gözlemleyip öğrenimlerini değerlendirebilir. Yani bilişüstü beceriler bireylerin kendisine ait düşüncelerin farkına varma ve bu düşüncelerin kontrol edilebilmesiyle ilişkilidir (Barak, 2009).

Sonuç olarak, TYSM'nin uygulanması sırasında ÖDÖ becerilerine odaklanmak, öğrencilerin bilişsel ve motivasyonel yönlerini güçlendirebilir, onları daha etkili öğrenmeye yönlendirebilir.

ÇTYSM Temelli Uygulamaların Sosyoekonomik Düzeyine Göre Hazırbulunuşluk Düzeyine Etkisi

ÇTYSM yöntemiyle deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında TYHÖ test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını öğrenebilmek amacıyla TYHÖ ön test ve son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Uygulanan ölçeğe göre deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ön testleri arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani grupların hazırbulunuşluk düzeylerinin birbirine denk olmadığı bulunmuştur. Uygulama sonrası ise grupların ön test puanları kovaryans değişken olarak değerlendirilip son testler ise bağımlı değişken kabul edilerek bazı gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu bazı gruplar arasında ise anlamlı olmayan farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca her iki grubunda ön test ve son test sonuçlarının bazı gruplarda son test lehine anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bazı grupların ise ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak ÇTYSM yönteminin deney grubundaki öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerini artırdığı çıkarımında bulunulmuştur.

ÇTYSM yöntemiyle öğrencilerin hazırbulunuşluk grup içi ön test ve son test puanları arasında bir grubun hazırbulunuşluk puanlarının anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur (Bkz. Tablo 62). Bu bağlamda gruptaki öğrencilerin ÇTYSM hazırbulunuşluk düzeylerine katkıda bulunduğu söylenebilir. Araştırma sonuçları, ÇTYSM yoluyla öğrenen öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin arttığını belirten çalışmaların (Choe & Seong, 2016; Çelik vd., 2018; Duman, 2019; Erdoğan, 2018; Gilboy vd., 2015; Gökdemir, 2018; Kozikoğlu & Camuşcu, 2019; Yavuz, 2016) bulguları ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hazırbulunuşluk düzeyinin araştırma sorgulamaya yönelik tutuma, motivasyona, öz yönetimli öğrenmeye, derse hazırlıklı gelmeye, öğrenme ve iletişim stratejilerine katkı sağladığını (Arslan & Kuzu, 2019; Aydın, 2016; Ceylaner, 2016.; Hao, 2016) ve ders dışı öğrenme aktiviteleri söz konusu olduğu için öğrencilerin hazırbulunuşlukları çok önemli olduğunu (Bloomer vd., 2013; Hwang vd., 2015; Lai & Hwang, 2016) belirtilen çalışmalarla da uyumludur. Açıkgül ve Yalınkılıç (2023) tarafından yürütülen bir ortaokul çalışmasında, öğrencilerin dersteki öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle TYSM hazırbulunuşluk düzeylerinin birbiriyle yüksek seviyede ilişkili olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, ilkökul düzeyinde yapılan bir çalışmada da TYSM'nin ilkökul öğrencilerinin hazırbulunuşluk düzeylerini artırdığı gözlemlenmiştir (Ulucan & Sekin, 2023). Hao'nun (2016) çalışması, öğrencilerin TYSM'ye

hazırbulunuşluk durumlarının başarıya, dil inançlarına, öğretmen özelliklerine, çalışma zamanına ve internet erişimine etki edebileceğini ortaya koymuştur. Kurtoğlu (2019), ortaokul öğrencilerinin TYSM'ye ilişkin hazırbulunuşluklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, bilgisayara sahip olan ve teknolojik araç gereçleri etkili bir şekilde kullanabileceğini düşünen öğrencilerin TYSM'ye daha hazır olduklarını belirtmiştir. Kozikoğlu ve Camuşcu'nun (2019) çalışması da benzer bir şekilde, internet bağlantısına, akıllı telefona ve bilgisayara sahip öğrencilerin TYSM'ye hazırbulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sosyoekonomik açıdan gelişmiş okullarda okuyan öğrencilerin TYSM'ye hazırbulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Yıldırım ve diğerleri (2018) TYSM'de ders öncesinde verilen görevleri tamamlayan öğrencilerin hazırbulunuşlukları düzeylerinin yükseldiğini gözlemlemiştir. Nacaroglu (2020) devlet okulunda ve özel okulda eğitimini devam ettiren özel yetenekli öğrenciler arasından devlet okuluna devam eden öğrencilerin TYSM'ye daha hazır olduğunu ortaya koymuştur. Son olarak Yılmaz (2020), öğretim görevlilerinin TYSM hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük olduğunu ve bu durumun eksik bilgilendirme ile ilişkilendirilebileceğini belirtmiştir. Sonuç olarak, ÇTYSM yönteminin deney grubundaki öğrencilerin TYSM hazırbulunuşluk düzeylerini artırdığı ve bu etkinin gruplar arasında farklılık gösterdiği söylenebilir. Bu bulgular, ÇTYSM yönteminin öğrenci performansını olumlu yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Nitel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

ÇYTSM'ye dayalı uygulamalara odaklanan araştırmada, gruplardaki öğrenci ve öğretmenlerin uygulama sürecine ilişkin görüş ve deneyimleri uygulamanın nicel boyutuyla ilişkilendirilerek incelenmiştir. Araştırmanın nitel araştırma süreci, öğrenci ve öğretmenlerin cevaplarına dayanarak yapılan içerik analizi sonucunda şu boyutlara ayrılmıştır:

- Uygulamada En Çok Beğenilenler: Bu boyutta, öğrenci ve öğretmenlerin uygulama içinde en çok beğendikleri özellikler, materyaller veya unsurlar incelenmiştir. Bu kısımda öne çıkan olumlu deneyimler ve etkili bulunan öğeler belirlenmiştir.

- Uygulama Sırasında Yaşanan Sorunlar: Araştırma, uygulama sürecinde karşılaşılan zorluklara ve sorunlara odaklanmıştır. Bu boyutta öğrenci ve öğretmenlerin yaşadığı güçlükler, teknik sorunlar veya diğer engeller ele alınmıştır.

- ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Hazırlanan İçerikler: ÇYTSM ile ilişkili olarak hazırlanan içeriklere odaklanılmıştır. Konu anlatım videoları, PowerPoint konu özetleri, mini sınavlar gibi materyallerin değerlendirmesi ve etkileri bu boyutta incelenmiştir.

- Moodle Hakkında: Moodle öğrenme yönetim sistemi üzerindeki deneyimler ve platformun kullanılabilirliği, avantajları ve dezavantajları bu bölümde değerlendirilmiştir.

- Çevrim İçi Ters-Yüz Sınıf Modeli ile Devam Etme İsteği: Bu boyutta öğrenci ve öğretmenlerin çevrim içi ters-yüz sınıf modeline devam etme isteği, modelin sürdürülebilirliği ve başka derslerde uygulanabilirliği üzerindeki düşünceler ele alınmıştır.

Bu boyutlar, öğrenci ve öğretmenlerin deneyimlerini daha derinlemesine anlamak ve uygulama sürecindeki güçlükleri, avantajları ve geliştirilebilecek noktaları belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinin Beğenilen Yönleri

Araştırma kapsamında öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM kullanımıyla ilgili değerlendirmeleri oldukça olumlu yöndedir. Öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM sayesinde üniteyi eğlenceli, öğretici ve kalıcı bir şekilde öğrendiği deneyimi sunduğu belirlenmiştir. Kendi aralarında üniteyle ilgili bilgi alışverişinde bulunduğu ve yanlış öğrendiği bilgileri anında düzelttikleri ayrıca üniteden öğrendiği bilgilerden yola çıkarak yazılar yazdığı, araştırmalar yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenleri ise öğrencilerin ÇTYSM sayesinde üniteyi eğlenceli, öğretici, pekiştirici, etkileşimli, zevkli, sorgulayıcı ve kalıcı bir şekilde öğrendiği; kendi aralarında üniteyle ilgili bilgi alışverişinde bulunduğu ve yanlış öğrendiği bilgileri anında düzelttikleri; konu hakimiyetinin arttırdığı, derse aktif katıldığı, konuyu oyunlaştırarak öğrendiği, üniteyi daha iyi anladığı ve yaratıcılığının geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçların akademik başarı, derse yönelik tutum ve öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçların alan yazınında ÇTYSM'nin eğitsel süreçlere katkılarını ortaya koyan bilimsel araştırmaların (Akbulut, 2021; Akgün & Atıcı, 2017; Al-Samarraie vd., 2020; Ayçiçek, 2018; Bagley, 2020; Bashir & Hamid, 2022; Chen vd., 2014; Cui, 2022; Çevikbaş, 2018; Debbağ, 2018; Dehghanzadeh & Jafaraghaee, 2018; Dinçer, 2020; Guo vd., 2019; Güven Demir, 2018; He vd., 2016; Hidayah & Mustadi, 2021; Hu & Hsu, 2018; İyitoğlu, 2018; Jeong & González-Gómez, 2022; Kansızoglu, 2018; Karaman, 2018; Kong, 2014; Kurnianto vd., 2019; Missildine vd., 2013; Ng, 2018; Özdemir, 2020; Sezer, 2017; Smith, 2016; Türkoğlu, 2021; Yavuz, 2016; Yıldız, 2017; Yüreğilli Göksu, 2018) sonuçları ile paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. ÇTYSM'nin TYSM'de olduğu gibi öğrencileri öğrenmeye teşvik ettiği (Jia vd., 2020) öğrencilerin derse aktif katıldığı (Lapitan vd., 2021) ve aktif öğrendiği (Guraya, 2020) belirtilmiştir. Öğrencilerin öğretmeni ve arkadaşları tarafından bire bir dönüt aldığı (Sarani vd., 2020) ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sağladığı ifade edilmiştir

(Dadaczynski & Tolks, 2021). Ayrıca, ÇTYSM'nin öğrenme üzerinde etkili olduğu (Santiago & Guo, 2017) ve öğretmen-öğrenci iletişimini başarılı bir şekilde sürdürdüğü (Qamar, 2020) ifade edilmiştir. Öte yandan, ÇTYSM'nin dersi daha etkileşimli hale getirdiği ve öğrenci ve öğretmenlere oldukça motive edici bir sınıf ortamında katılım için etkileşimli fırsatlar sunduğu belirtilmiştir (Ahmad & Arifin, 2021; Tosun, 2020). Çalışmaların genel sonuçlarına ek olarak, Cashin (2016), TYSM'nin sorgulayıcı düşünme becerilerini artırdığını vurgulamıştır. Yani TYSM ile öğrenme sürecinde, sorgulayıcı düşünme gibi üst düzey öğrenme becerilerinin geliştiği, öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve 21. yüzyıl becerilerini geliştirdiği belirtilmiştir (Namaziandost & Çakmak, 2020; Hidayah & Mustadi, 2021; Kurnianto vd., 2019). Ancak, bu olumlu bulgulara karşın, Förster vd. (2020) çalışmalarında, bu modelin bireysel etkileşimin az olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Huber vd. (2021) ise ÇTYSM'nin öğrencilerle etkileşimin azalması veya eksik olması gibi saf çevrim içi öğretimin dezavantajlarının telafi edilebileceğini belirtmiştir.

İlkokulda yapılan TYSM çalışmalarına bakıldığında benzer sonuçlarla karşılaşmak mümkündür. Nitekim TYSM'nin motive edici olduğu (Crişan & Albulescu, 2018; Erbil & Kocabaş, 2020) öğrenci merkezli olduğu ifade edilmiştir (Aidinopoulou & Sampson, 2017). TYSM'nin yaratıcılığı arttığı, derse aktif katılımı desteklediği, etkili ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluştuğu vurgulanmıştır (D'addato & Miller, 2016; Gündoğan Önderöz, 2021; Nayci, 2017; Santhanasamy & Yunus, 2022; Sukasih vd., 2019; Şenel & Kahramanoğlu, 2018; Zakaria & Yunus, 2020). Bilişüstü becerilerin gelişmesine destek olduğu (Zhao vd., 2021; Şık, 2019) öğrenilenlerinin daha kalıcı olduğu (Ağırman, 2023; Avcı, 2019) sonucuna ulaşılmıştır. Zou (2020) ise öğrencilerin kendi kendine öğrenerek derse gelmeleri bu sayede kavrama ve hatırlama düzeyi öğrenmelerini tamamladıkları için ders sırasında öğrencinin öğrendiklerini uygulama, analiz etme ve değerlendirme becerilerine yönelik oyunlaştırılmış ve etkileşimli etkinliklere daha çok vakit harcadıkları sonucuna ulaşmıştır. ÇTYSM'nin bu olumlu etkileri, öğrenci ve öğretmenlerin eğitim süreçlerine daha aktif bir şekilde katılımını teşvik ettiği ve öğrenmeyi daha çekici hale getirdiği anlamına gelmektedir. Ayrıca, TYSM'nin ilkokul düzeyinde öğrenci başarısı ve öğrenme deneyimi üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

ÇTYSM ile Öğrenme Sürecinde Yaşanan Sorunlar

Alan yazını incelendiğinde doğrudan ÇTYSM'nin Basit Elektrik Devresi ünitesiyle ilgili yaşanan sorunlara dair bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Ancak araştırma kapsamında, öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM ile fen bilimleri dersindeki öğrenme sürecinde yaşanan

sorunlara ilişkin değerlendirmelerine göre öğrencilerin sınırlı internet kotasına sahip olduğu, internet bağlantısının yavaş olduğu veya koptuğu, sistem tarafından atıldığı, öğretmenin sesinin az geldiği ve ğrenci ve öğretmenlerin kardeşleriyle canlı ders saatlerinin aynı saate denk geldiği ifade edilmiştir. Sınıf ğretmenlerinin ise ğrenci ve öğretmenlerin mikrofonlarının seslerini ve kameralarını mak istemediği, canlı derslerin tamamına katılmadığı, farklı bir öğretmenin farklı bir yöntemle anlattığı, bu yöntemle dönem sonunda uygulamasından dolayı uygulamanın zamanlamasının kötü olduğu ve COVID-19 salgın dönemine denk geldiği özetle öğrencilerin teknik alt yapı, cihazlarla ilgili sorun yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçların akademik başarı, derse yönelik tutum ve öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçların alan yazınında TYSM uygulanırken yaşanan sorunları ortaya koyan bilimsel araştırmaların (Andujar vd., 2020; Arslan & Kuzu, 2019; Aydın, 2016; Debbağ, 2018; Förster vd., 2020; Gökdemir, 2018; Gr Doğan, 2015; Güven Demir, 2018; Hwang & Lai, 2017; Lai & Hwang, 2016; Kinderman, 2015; Nayci, 2017; Santhanasamy & Yunus, 2022; Suhartati, 2021; Szparagowski, 2014; şık, 2019; Turan, 2015) sonuçları ile paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Benzer şekilde Vishwakarma ve Tyagi (2022) bazı öğrencilerin ders saatleri aynı zamana denk geldiği ya da internete bağlanırken ve cihazların farklı özelliklerinden dolayı sıkıldığını, internet bağlantısına bağlı olarak videoların donduğunu (Aydın, 2016) internet hızının yavaş olduğunu (Safford & Stinton, 2016) belirlemiştir. Yine ilkokulda da Gündoğan nderz (2021) teknolojik sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Tüm mevcut sonuçların ek olarak Sanandaji ve Saeed (2021) canlı derslere katılımların yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. İlter (2020) ise TYSM uygulaması sırasında öğrencilerin eski öğretmene bağımlı davrandığını ve halihazırdaki eğitim alışkanlığından dolayı sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Bu sonuçlar bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir. Bu sonuçlar, TYSM'nin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için altyapı, eğitim planlaması ve teknik destek gibi unsurların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar, ğrenci ve öğretmenlerin çeşitli teknik zorluklar ve organizasyonel sıkıntılarla başa çıkmaya çalıştığını göstermektedir. Bu noktada, uzaktan eğitim ve evrimii öğrenme ortamlarının kullanımında karşılaşılan bu tür sorunların çözümüne yönelik daha fazla destek ve kaynak ayrılmasının önemli olduğu vurgulanabilir.

TYSM ile ğrenme Sürecinde Hazırlanan İçerikler

Araştırma kapsamında ğrenci ve öğretmenlerin TYSM ile öğrenme sürecinde hazırlanan ders kaynaklarına (konu anlatım videoları, PowerPoint konu zetleri, mini sınavlar) ilişkin değerlendirmelerine göre kaynakların faydalı, pekiştirici, öğretici, zevkli, eğlenceli, kısa

ve öz olduğu; videoları tekrar izleyebildiği, sorulara anlık cevap verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçların akademik başarı ve derse yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçların alan yazınında ÇTYSM uygulanırken öğrenme sürecinde hazırlan içerikler ilgili bilimsel araştırmaların (Butt, 2014; Sezer, 2017; Yıldız, 2017) sonuçları ile paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Ancak ünitenin farklı yöntemle anlatılmasından dolayı öğrencilerin zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan bu sonuçların alan yazınında ÇTYSM uygulanırken yaşanan sorunları ortaya koyan bilimsel araştırmaların (Çevikbaş, 2018; Rindaningsih vd., 2021; Dadaczynski & Tolks, 2021) sonuçları ile paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Öğrencilerin TYSM'ye karşı önyargılı oldukları (Çevikbaş, 2018) öğretmen performansının asenkron eğitimde senkron eğitimden daha yüksek performans yüzdesine sahip olduğu ve bu durumun teknolojik nedeni ise öğretmenlerinin hem dijital öğrenme hem de uzaktan eğitim sınıflarına alışkın olmamasının gösterildiği (Rindaningsih vd., 2021) uygulamada yeniden yapılandırılan yöntemlerin olmasının çeşitli zorluklar yaşatmış olmasına rağmen, deneyimlerinin genel anlamda olumlu olduğu (Dadaczynski & Tolks, 2021) sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına benzer olarak Bonafini ve diğerleri (2017) konu anlatımlarında yer alan bilgilerin uygulanması sırasında öğrenci ve öğretmenlerin iletişim kurmalarını destekleyici tartışma forumları kullanarak bilgileri derinlemesine anlaşılmasına yardımcı olduğunu, videolara ise sorular ekleyerek ve konu anlatım video içeriklerini parça parça sunmak gibi etkileşimli videoların hazırlanması ve bu sayede öğrencilerin derse aktif katılımını desteklediğini belirtmiştir. TYSM'de hazırlanan etkinlikler sayesinde öğrencilerin konuya odaklanmasına ve konuyla ilgili tartışmalar yapmasına ve sorular sormasına destek olduğu sonucuna ulaşmıştır (Younis vd., 2022). Bergmann ve Sams'a (2015) göre ilkokul çağındaki öğrencilerle yapılacak TYSM çalışması için hazırlanacak videoların süre olarak 10 dakikanın altında olması ve öğrencinin motivasyonunu artırabilmesi amacıyla eğlenceli ve pekiştirici olması gerektiğini belirtmiştir (Nayci, 2014). Ayrıca videoların kalitesinin düşük olması TYSM'nin en büyük sorunlarından biri (Birgili & Demir, 2021) olduğu için araştırmada bu bilgilere uygun olarak hazırlanan videolarla ilgili etkileşimi teşvik eden videoları sevdikleri (Santiago & Guo, 2017) öğretmenlerin büyük çoğunluğu video yoluyla öğrenmeyi sevdirdiği (Marshall & Rodriguez Buitrago, 2017) konu anlatım videoları hakkında olumlu bir algı yarattığı belirlenmiştir (Üstünbaş, 2021). Senkron dersten önce video izleyip özetini okuyabildikleri için öğrencilerin uygulamadan memnun kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Qamar, 2020). Tartışmaların öğrenci ve öğretmenlerin bilişüstü öğrenme becerilerini geliştirdiği (Rasheed vd., 2020) tartışma forumlarında daha aktif oldukları (Guraya, 2020; Ma, 2020) yine Sanandaji ve Saeed (2021)

tartışma ve mini etkinliklerin modelde en etkili bölüm olduğu, sohbetler sayesinde öğrenciler kendi aralarında konuşabildiği, mesajlaşabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimdeki bu model sayesinde öğretmen ile öğrenci sohbet uygulamalarıyla öğrendikleri konular hakkında bilgi alışverişinde bulunabilecekleri ve tartışabilecekleri (Haneefa, 2023) ve blog üzerinden soruları cevaplamayı beğendiği belirlenmiştir (Qamar, 2020). Yine uygulayıcı öğretmen olarak Ford (2015) TYSM’de videolar hazırlamak, geleneksel ders öncesi hazırlıktan daha çok zamana gereksinim duyduğunu fakat videoların ileride tekrar kullanılabileceğini belirtmiştir. Young (2014) sohbetler sayesinde konu ile ilgili düşüncelerini paylaştığı, bu düşüncelerini tartışarak, sorgulayarak ve kendi düşüncelerine örnekler vererek savunmaya çalıştıkları belirtilmiştir. İlkokulda ise Yang ve Chen (2020) TYSM sayesinde öğrencilerin video konu anlatımlarıyla öğrenmekten hoşlandığı (Ingram vd., 2014) öğrenciler videolar yoluyla evde öğrenmenin daha kolay olabileceği (D’addato & Miller, 2016) akranlarıyla tartışmalara katıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ÇTYSM'nin etkili bir öğrenme ortamı sağlama potansiyeline sahip olduğunu, ancak uygulamada karşılaşılan zorluklar ve öğrenci önyargıları gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Moodle Hakkında

Araştırma kapsamında, öğrenci ve öğretmenlerin ÇTYSM’nin uygulandığı Moodle hakkındaki değerlendirmelerine göre, katılımcılar kendi sayfalarının bulunduğu sistemde istedikleri zaman giriş yapabildiklerini, kendilerini bir yetişkin gibi hissettiklerini ve sitede daha fazla zaman geçirmek istediklerini ifade etmişlerdir. Elde edilen bu sonuçların öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkili olduğu ve katılımcıların Moodle ile ilgili deneyimlerini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular, daha önce yapılmış olan bilimsel araştırmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Özellikle, ÇTYSM yoluyla öğrenme sürecinde kullanılan Moodle platformunun beğenilen yönlerini inceleyen çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmektedir (Andujar vd., 2020; Jeong & González-Gómez, 2022; He vd., 2016; Kansızoglu, 2018; Ng, 2018; Smith, 2016; Türkoğlu, 2021). Bu, Moodle'un öğrenci ve öğretmenler tarafından tercih edilen bir öğrenme yönetim sistemi olduğunu ve ÇTYSM uygulamalarında olumlu bir deneyim sağladığını düşündürmektedir. Ayrıca, öğrencilerin kendi sayfalarına kolayca erişim sağlama, bağımsızlık hissi kazanma ve sisteme daha fazla katılım gösterme isteği, öğrenci merkezli öğrenme süreçlerini destekleyen önemli faktörlerden biri olarak değerlendirilebilir. Bu tür olumlu deneyimler, öğrenci motivasyonunu artırabilir ve öğrenme sürecinin etkinliğini artırabilir. Ayrıca, öğrencilerin siteye giriş yaparken kullanıcı adı, şifre bilgileri ve siteye bağlanırken sorunlar yaşadığı belirlenmiştir. Bu bulgular,

öğrencilerin ÇTYSM yoluyla öğrenme sürecinde kullanılan Moodle platformuyla ilgili yaşadıkları sorunlara işaret etmektedir. Bu bulgular, daha önceki bilimsel araştırmaların sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir (Kansızoğlu, 2018; Smith, 2016). Pakpahan'ın (2020) vurguladığı gibi, öğrenciler ve öğretmenler arasında etkili iletişim kurulabilmesi için güvenli ve erişilebilir bir öğrenme ortamının oluşturulması önemlidir. Araştırma kapsamında, öğrencilerin ÇTYSM öğrenme deneyimleri üzerine yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin istedikleri zaman öğrenme gerçekleştirilen platformlar sayesinde iletişime geçebileceği ve çok yönlü öğrenme gereksinimlerini karşılayabilme potansiyeline sahip olduğu oldukları belirlenmiştir (Ma & Luo, 2022). Öğrencilerin, özellikle öğrenme yönetim sisteminin içinde yer alan öğelerden kullanım kolaylığı ile bilgi oluşturmaya odaklanan öğretim tasarımıyla oldukça memnun oldukları ve uygulamanın esnek olmasının avantajlarından biri olarak gördükleri tespit edilmiştir (Kanjug vd., 2017; Förster vd., 2020). Uygulamanın esnek olması ve farklı öğrenme platformlarının kullanımına yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesi, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır (Dadaczynski & Tolks, 2021; Ahmad & Arifin, 2021). İlkokulda ise Yang ve Chen (2020) TYSM kullanılırken Moodle öğretim yönetim sistemi ile kullanılması önerisinde bulunmuştur. Santhanasamy ve Yunus (2022) istedikleri zaman hazırlanan içeriklere erişebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. ÇTYSM öğrencilerin konuyu sistematik bir şekilde ve derinlemesine öğrenmesine, özetleyebilmesine, derse katılımına, etkin öğrenebilmesine, iletişim becerilerini geliştirmeye katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır (Yen, 2020). Güven Demir'e (2018) göre TYSM'nin uygulandığı ilkokul öğrencilerinin öğrenme sürecinde derse yüksek katılım sağladığını belirtmiştir. Karaman (2018) ise sınıf içi uygulamalar sırasında öğrenenlerin öğreticiden anlık geri bildirim almaları sayesinde derste öğrenilen konuların daha kalıcı olduğunu ifade etmiştir. Öğrencileri eğlenerek öğrenmeye motive ettiği (Kaya, 2021; Tao vd., 2016) öğrencilerin derslere hazırlanmış olarak gelmelerine olanak sağladığı (Nacaroğlu & Bektaş, 2023) seviyelerine uygun etkinlikler hazırlanarak öz düzenlemeli öğrenmeyi geliştirmede başarılı olabileceği (Al Mulhim, 2021) değerlendirme, analiz yapabilme gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağladığı (Samadi vd., 2023), akademik başarılarına katkı sağladığı (Turan, 2023), bağımsız öğrenme becerisine destek olduğu, derse olan tutumlarına katkı sağladığı (Hosseini vd., 2023) belirtilmiştir. TYSM'nin fen bilimleri becerilerini geliştirdiği (Concha Revilla & Mestas Castro, 2023) bütün ders ve farklı kademedeki kullanılabileceği (Aras, 2021) vurgulanmıştır. Tüm bu olumlu görüşlerin aksine TYSM'nin üniversitede geleneksel öğretime göre daha yararlı olduğunu ve eğer geleneksel öğretimin daha

az kullanıldığı ilkokullarda ise TYSM'ye göre daha az yararlı olacağı belirtilmiştir (Galindo-Dominguez, 2021).

ÇTYSM Modeli ile Devam Etme İsteği

Araştırma kapsamında öğrenci ve öğretmenlerin fen bilimleri dersini ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etme isteğine ilişkin değerlendirmelerine göre ÇTYSM ile öğrenmenin eğlenceli, kalıcı, motive edici, daha iyi öğrenebildiği, her şeyin tekrar edilebilir olduğu; sınıf öğretmenlerinin ise öğrencilerin daha aktif ve kalıcı öğrendiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçların akademik başarı, derse yönelik tutum ve öz düzenlemeli öğrenme becerileriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçların alan yazınında ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etme isteğini ortaya koyan bilimsel araştırmaların (Debbağ, 2018; Urfa, 2017; Yavuz, 2016) sonuçları ile paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Öğrenciler, önerilen ÇTYSM'nin zaman açısından esnekliğini ve rahatlığını beğenmişlerdir (Shu vd., 2019). Ayrıca, öğrenci ve öğretmenlerin seyahat etmemesi, zaman ve maliyetten tasarruf etmesi, uygulamanın esnek olması gibi avantajlar, ÇTYSM'nin uygulandığı grup içinde öğrenci memnuniyetini artırmıştır (Förster vd., 2020; Yangting vd., 2021; Ziyu vd., 2020). ÇTYSM'nin öğrenci merkezli öğrenmeyi destekleyebileceği ve öğretim üzerinde olumlu bir etki bırakabileceği belirtilmiştir (Liu vd., 2020). Salgın döneminde, özellikle eğitimcilerin hızlı bir şekilde uyum sağlamak için etkili bir öğretim tasarımı fırsatı sunduğu ifade edilmiştir (Marshall & Kosta, 2020). Eş zamanlı ÇTYSM'nin, çevrim içi derslere göre daha çok sevildiği ve öğrenciler arasında olumlu deneyimlere yol açtığı görülmüştür (Marshall & Rodriguez Buitrago, 2017; Heiss & Oxley, 2021). Bu sonuçlar, ÇTYSM'nin öğrenciler tarafından olumlu bir şekilde değerlendirildiğini göstermektedir. ÇTYSM, COVID-19 salgını sırasında ve sonrasında dijital öğretim ve öğrenim süreçlerini yenilikçi ve kullanıcı dostu bir yaklaşımla şekillendirmek için etkili bir araç olmuştur. Bu model, eğitimcilerin önceki yüz yüze öğretimlerini çevrim içi öğretime uyarlamalarına destek olmuştur. Ayrıca TYSM konseptinde yapılacak bazı kolaylaştırıcı değişikliklerle dijital öğretimlerini geliştirebilecekleri bir çerçeve sunmaktadır. Özellikle video konferans araçları ve izleyici yanıtlama sistemlerini kullanarak eş zamanlı dijital öğretim, öğrenci aktivasyonunu sürdürmede önemli bir rol oynamaktadır (Tolks vd., 2020). Öğrenciler, ÇTYSM ile öğrenmeyi memnuniyetle karşılamışlardır (Tosun, 2020). Özellikle ÇTYSM uygulanan oyun temelli uygulama olan Kahoot'a yönelik olumlu tepkiler alınmıştır. Öğrenciler, senkronize ders formatını daha çok tercih etmişlerdir ve asenkron dijital öğrenme yerine bu modeli tercih etmişlerdir (Huber vd., 2021). COVID-19 salgınındaki kısıtlamalar ve teknolojik gelişmeler, ÇTYSM gibi etkili öğretim pedagojilerini uyarlamak için

uygun bir zemin oluşturmıştır (Santiago & Guo, 2017). Bu dönemde öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyen ÇTYSM'nin etkili ve yararlı bir strateji olduğu görülmüştür (Sarani vd., 2020; Singh & Arya, 2020). Sonuç olarak, özellikle COVID-19 pandemi döneminde ÇTYSM'nin öğretim süreçlerinde tercih edilen bir model olduğu ortaya çıkmaktadır. Araştırma kapsamında öğrenci ve öğretmenlerin fen bilimleri dersini ÇTYSM yoluyla öğrenmeye devam etmeme nedenine ilişkin değerlendirmelerine göre, öğrencilerin birlikte etkinlik yapma ve arkadaşlarını görmeye duyduğu özlem, ÇTYSM ile öğrenmeme isteğini etkileyen önemli bir faktördür. Öğrenciler, bu modelin sosyal etkileşimi kısıtladığını ve birlikte çalışma imkanlarını azalttığını düşünerek öğrenmeme eğilimi göstermişlerdir. Bu durum, pandemi döneminde yaşanan sosyal eksikliklere paralel olarak değerlendirilebilir, zira benzer bir sonuç Nolan ve diğerleri (2021) tarafından yapılan başka bir çalışmada da vurgulanmıştır. Sınıf öğretmenleri açısından ise, öğrenci ve öğretmenlerin sınırlı erişim hakkına sahip olan öğrencilerle ve bilgisayar/tablet gibi cihazlara sahip olmayan öğrenciler için zorlu bir durum olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca ÇTYSM'nin her konuya ve her öğrenciye uygun olmadığı belirtilmiştir. TYSM'nin, ilkokulun bazı kademelerinde veya derslerinde kullanmanın uygun olamayabileceği belirtilmiştir (Bergmann & Sams, 2012). Yine Awuor ve diğerlerinin (2022) meta-analizine göre, ÇTYSM'de öğrenenlere verilen görev ve sorumlulukların ders öncesi veya sonrası yerine getirilmemesi, modelin etkinliğini azaltabilir. Bu durum, öğrencilere düşen sorumlulukların yeterince yerine getirilememesiyle ilişkilendirilebilir. Ancak, Lapitan ve diğerlerinin (2021) çalışması, öğrencilerin TYSM ile sorumluluk alma duygusunu artırdığını ortaya koymuştur. Bu çelişkili görüşler, modelin uygulanacağı sınıf düzeyi ve ders içeriğine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. İlkokul düzeyinde, öğrenci ve öğretmenler arasında TYSM hakkında genel olarak olumlu düşünceler bulunmaktadır (Girmen & Kaya, 2019). Öğretmenler ise TYSM'nin öğrencilere daha çok sorumluluk bilinci yüklediğini düşünmektedir (Yang & Chen, 2020). Ancak, TYSM uygulanırken öğretmenlerin başlangıçta sıra dışı bir planlama yapmaları ve çevrim içi etkinlikler hazırlamaları gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, derse hazırlık için daha fazla zaman ve enerji harcamaları gerektiği ifade edilmiştir (D'addato & Miller, 2016). Öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluğunu almak için gerekli olgunluğa sahip olmadıkları ve bu nedenle çevrim içi görevleri tamamlamakta zorlandıkları belirtilmiştir (Şenel & Kahramanoğlu, 2018). Bu durum, öğrencilerin bağımsız öğrenme becerilerinin gelişimine yönelik zorlukları ortaya koyabilir. Ayrıca, TYSM'nin konu anlatım videolarının hazırlanması veya bulunmasının zaman alıcı olabileceği ve bu nedenle öğretmenlere daha fazla iş yükü yükleyebileceği (Ağırman, 2023; Yang & Chen, 2020) vurgulanmıştır. Bu durum, öğretmenlerin modeli uygulamak için ek çaba harcamak zorunda kaldıklarını göstermektedir.

TYSM'nin uygulanabilirliği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. McEvoy ve diğerlerinin (2016) çalışmasına göre, öğretmenlere göre TYSM'nin dördüncü sınıf seviyesine uygun ve uygulanmasının mümkün olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak, bu olumlu görüşe rağmen, bu modelin dördüncü sınıf öğrencilerine uygun olmadığını belirten bazı görüşler de bulunmaktadır (Şenel & Kahramanoğlu, 2018). Fakat bazı öğrencilerin TYSM'ye yönelik olumsuz tutumlar sergilediği gözlemlenmiştir. Bu durumun, öğrenci ve öğretmenlerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerindeki farklılıklardan ve öğrencilerin yaşlarının küçük olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir (Zou, 2020). Özellikle, öğrencilerin bu modeli anlama ve uygulamadaki zorlukları, yaş faktörüyle ilişkilendirilmiştir. Bu çelişkili görüşler, TYSM'nin sınıf seviyelerine ve öğrenci yaşına bağlı olarak farklılık gösterebileceğini, her öğrenci grubunun öğrenme ihtiyaçlarına göre değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

ÇTYSM'nin Başka Derslerde kullanılabilirliği

Araştırma kapsamında tüm katılımcıların ÇTYSM ile ilgili görüşleri birlikte değerlendirildiğinde, ÇTYSM'nin fen bilimleri dersi dışında en çok matematik dersinde, ayrıca sosyal bilgiler, Türkçe, hayat bilgisi ve diğer bütün derslerde kullanılmasının istendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, alan yazınında ÇTYSM'nin başka derslerde uygulanabilirliği üzerine yapılan bilimsel araştırmaların (Aydın, 2016; Aydın, 2020; Demiralay, 2014; Erbil & Kocabaş, 2020; Güven Demir, 2018; Karaman, 2018; Kaya, 2021; Keskin, 2020; Nayci, 2017; Özdemir vd., 2020; Şahin, 2020; Şık, 2019; Türkoğlu, 2021; Yang & Chen, 2020; Yavuz, 2016; Zainuddin & Attaran, 2016; Zhao vd., 2021) sonuçları ile uyumludur.

Öneriler

Nicel araştırma soruları bağlamında uygulayıcı ve araştırmacılara:

ÇTYSM ve UE yöntemlerinin akademik başarı üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde anlamak ve bu yöntemlerin genel uygulanabilirliğini değerlendirmek adına daha geniş bir öğrenci grubu ve farklı ders içerikleri üzerinde çalışılabilir.

Çalışmalarda öğrenci tutumlarına etki eden diğer faktörlerin (örneğin, öğretmen tutumu, aile desteği) de incelenmesi, elde edilen bulguların daha geniş bir bağlamda anlaşılmasına yardımcı olabilir.

Öğrencilerin derse olan tutumları ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin gelişimi zaman içinde değişebilir. Bu nedenle, uzun süreli izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılarak elde edilen sonuçların zaman içinde nasıl evrildiği daha iyi anlaşılabilir.

Nitel araştırma soruları bağlamında uygulayıcı ve araştırmacılara:

ÇTYSM'nin ders çeşitliliğine uyarlanabilir olması, öğrencilere farklı konularda daha etkili bir şekilde öğrenme ve anlama imkânı tanıyabilir.

Materyallerin öğrencilerin seviyesine uygunluğu göz önünde bulundurularak özel olarak materyallerin hazırlanması,

ÇTYSM için hazırlanacak içerik ve ders kaynaklarının uzman kişilerle çalışarak oluşturulması,

Fen bilimleri dersi dışında başka bir derste kullanılacaksa, içerik ve ders kaynaklarının o derse uygun şekilde düzenlenmesi,

Moodle öğretim yönetim sistemi kullanılacaksa, uygulayıcı ve araştırmacıların bu sistemle ilgili uzman kişilerle çalışmaları,

Uygulama öncesi, katılımcılara Moodle hakkında ek tanıtım süreleri düzenlenerek, öğrencilerin ve öğretmenlerin sistemle daha fazla tecrübe kazanmaları,

ÇTYSM'nin uygulanma zamanlaması, dönem sonuna denk gelmeyecek şekilde düzenlenmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Abuhammad, S. (2020). Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective. *Heliyon*, 6(11). [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(20\)32325-2.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(20)32325-2.pdf)
- Abuhmaid, A., & Mohammad, A. (2020). The impact of flipped learning on Procrastination and students' attitudes toward It. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 566-573. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080228>
- Açıkgül, K., & Yalınkılıç, O. (2023). Ortaokul Öğrencilerinin Ters Yüz Edilmiş Matematik Sınıflarına Hazırbulunuşluklarının ve Öz Düzenleyici Öğrenme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 10(3), 190-207. <https://doi.org/10.17278/ijesim.1327697>
- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2023). COVID-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 863-875. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Affounh, S., Salha, S., & Khlaif, Z. N. (2020). Designing quality e-learning environments for emergency remote teaching in coronavirus crisis. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 11(2), 135-137. <https://doi.org/10.30476/IJVLMS.2020.86120.1033>
- Ağırman, N. (2023). *Ters yüz sınıf modelinin ilkökulda uygulanabilirliğinin incelenmesi: Üçüncü sınıf matematik dersi örneği* (Tez No. 785210) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ahmad, D., & Arifin, M. A. (2021). Exploring student achievement and perceptions in an online flipped grammar course. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 10(3). <https://doi.org/10.17509/ijal.v10i3.31750>
- Ahmed, A. A. A. (2017). *An adaptive educational model for flipped classroom* (Tez No. 490287) [Yüksek lisans tezi, Atılım Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aidinopoulou, V., & Sampson, D. G. (2017). An action research study from implementing the flipped classroom model in primary school history teaching and learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 237-247.
- Ak, Ş., Gökdaş, İ., Öksüz, C., & Torun, F. (2021). Uzaktan eğitimde eğitimcilerin eğitimi: Uzaktan eğitime yönelik öz yeterlik ve yarar algısına etkisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(1), 24-44.
- Akbulut, S. (2021). *Deneyimsel öğrenme temalı ters yüz edilmiş öğretmen eğitimi: Bir durum çalışması* (Tez No. 698283) [Doktora tezi, İzmir Demokrasi Üniversitesi-İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* (Tez No. 550404) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Akgün, M., & Atıcı, B. (2017). Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısı ve görüşlerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 329-344.
- Aksoy, B. (2021). *Hemşirelik eğitiminde ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin güdülenme ve öğrenme stratejileri üzerine etkisi* (Tez No. 666120) [Doktora tezi, Trakya Üniversitesi-Edirne]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aksoy, B., & Paslı Gurdogan, E. (2021). Examining effects of the flipped classroom approach on motivation, learning strategies, urinary system knowledge, and urinary catheterization skills of first-year nursing students. *Japan Journal of Nursing Science*, 19(2), 1-13. <https://doi.org/10.1111/jjns.12469>
- Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları* (Tez No. 619992) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi-Kastamonu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aktan, S., & Tezci, E. (2013). Matematikte öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Education Sciences*, 8(1), 46-62.
- Alareifi, R. (2021). *Comparing students' academic achievement and attitudes in undergraduate flipped and non-flipped classrooms: A mixed-methods study* (Publication No. 28411027) [PhD Thesis, Northern Illinois University-Illinois]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Al-Harbi, S. S., & Alshumaimeri, Y. A. (2016). The flipped classroom impact in grammar class on EFL Saudi secondary school students' performances and attitudes. *English Language Teaching*, 9(10), 60-80. <https://doi.org/10.5539/elt.v9n10p60>
- Alkhalidi, I. (2020). Developing a flipped learning model for teaching EAP students struggling with multi-level challenges in a college context. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 9(6), 1-12. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.9n.6p.1>
- Alonso-Mencía, M. E., Alario-Hoyos, C., Maldonado-Mahauad, J., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., & Delgado Kloos, C. (2020). Self-regulated learning in MOOCs: Lessons learned from a literature review. *Educational Review*, 72(3), 319-345. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1566208>
- Al Mulhim, E. N. (2021). Flipped learning, self-regulated learning and learning retention of students with internal/external locus of control. *International Journal of Instruction*, 14(1), 827-846. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10630-z>
- Al Mamun, M. A., Azad, M. A. K., Al Mamun, M. A., & Boyle, M. (2022). Review of flipped learning in engineering education: Scientific mapping and research horizon. *Education and information technologies*, 27, 1261–1286.
- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik yöntemler* (4. baskı). Detay.
- Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1017-1051. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8>
- Alsancak Sırakaya, D. (2015). *Tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, öz- yönetimli öğrenme hazırbulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi* (Tez No. 419422) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Alsowat, H. (2016). An EFL flipped classroom teaching model: Effects on English language higher-order thinking skills, student engagement and satisfaction. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 108-121.
- Altun, S. (2006). *Öğrencilerin öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin ve öz yeterlik algılarının öğrenme stilleri ve cinsiyete göre matematik başarısını yordama gücü* (Tez No. 161462) [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Amiryousefi, M. (2019). The incorporation of flipped learning into conventional classes to enhance EFL learners' L2 speaking, L2 listening, and engagement. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 13(2), 147-161. <https://doi.org/10.1080/17501229.2017.1394307>
- Andujar, A., Salaberri-Ramiro, M. S., & Martínez, M. S. C. (2020). Integrating flipped foreign language learning through mobile devices: Technology acceptance and flipped learning experience. *Sustainability*, 12(3), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su12031110>
- Ansori, M., & Nafi, N. N. (2018). English teachers' perceived benefits and challenges of flipped classroom implementation. *JEELS (Journal of English Education and Linguistics Studies)*, 5(2), 211-228. <https://doi.org/10.30762/jeels.v5i2.820>
- Anthonyamy, L., Koo, A.-C., & Hew, S.-H. (2020). Self-regulated learning strategies and non-academic outcomes in higher education blended learning environments: A one decade review. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3677-3704. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10134-2>
- Appiah, S. (2023). Religious and moral education teachers' usage of the flipped classroom model and its influence on JHS students' academic performance in the Nzema-East Municipality, Ghana. *Open Journal of Educational Research*, 3(1), 28-44. <https://doi.org/10.31586/ojer.2023.613>
- Aras, Y. K. (2021). *Ters-yüz sınıf modelinin sağlık eğitiminde kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi* (Tez No. 674556) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Arnold-Garza, S. (2014). The Flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, 8(1), 7-22. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2014.8.1.161>
- Arsal, Z. (2010). Öz düzenleme öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(152). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/4>
- Arslan, H., & Kuzu, A. (2019). EBA Ders modülünün ve VSınıf yazılımının ters yüz sınıf modelinde uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 20-36. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-538301>
- Arslan, U. (2021). *Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 695917) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi-Adana]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aryusmar, Luke, J. Y., Pawestri, N., & Sela, S. T. (2021, December 19-20). *Video-Based Learning That Supports the Success of Flipped Classroom for Non-English Faculty*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Yogyakarta, Indonesia.

- Ash, K. (2012). Educators evaluate flipped classrooms. *Education week*, 32(2), 1-5.
- Ataş, İ. (2009). *Öz düzenleyici öğrenme stratejileri kullanımının ilköğretim okulu dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki öz yeterlik algısına ve başarısına etkisi* (Tez No. 278287) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Atun, T. (2016). *Sorgulamaya dayalı fen öğretiminin 5. Sınıf öğrencilerinde öğrenmeye yönelik öz düzenleme becerileri gelişimine etkisi* (Tez No. 435232) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi- Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Atwa, Z., Sulayeh, Y., Abdelhadi, A., Jazar, H. A., & Eriqat, S. (2022). Flipped classroom effects on grade 9 students' critical thinking skills, psychological stress, and academic achievement. *International Journal of Instruction*, 15(2), 737-750. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15240a>
- Avcı, G. (2019). *Sınıf dışı eğitimin ilkökul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutum, başarı ve hatırd tutma düzeyine etkisi* (Tez No. 569720) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Awuor, N. O., Weng, C., Piedad, E. J., & Militar, R. (2022). Teamwork competency and satisfaction in online group project-based engineering course: The cross-level moderating effect of collective efficacy and flipped instruction. *Computers & Education*, 176(2022), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104357>
- Ayçiçek, B. (2018). *Teknoloji destekli ters yüz sınıf modeli uygulamalarının İngilizce öğretiminde lise öğrencilerinin derse katılımları, akademik başarıları ve sınıf yaşamı algıları üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Tez No. 542040) [Doktora tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, C. C., & Tirkes, G. (2010, April 14-16). *Open source learning management systems in e-learning and Moodle*. In IEEE EDUCON 2010 Conference (pp. 593-600). IEEE Madrid, Spain. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2010.5492522>.
- Aydın, G. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlilik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi* (Tez No. 463358) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, H. (2020). *Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin tam sayılarda işlemler konusunun öğreniminde akademik başarıya etkisi* (Tez No. 623859) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydoğdu, R. (2016). *İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinde insan ve çevre ünitesinin moodle destekli öğretiminin öğrenci başarısına etkisi* (Tez No. 433834) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Azevedo, R., Behnagh, R. F., Duffy, M., Harley, J. M., & Trevors, G. (2012). Metacognition and self-regulated learning in student-centered learning environments. In D. Jonassen & S. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (2nd ed., pp. 171-197). Routledge.
- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'in alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirlik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışma *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2011), 173-193.

- Bagley, S. (2020). The flipped classroom, lethal mutations, and the didactical contract: A cautionary tale. *PRIMUS*, 30(3), 243-260. <https://doi.org/10.1080/10511970.2018.1555196>
- Bağrıaçık Yılmaz, A., & Banyard, P. (2020). Engagement in distance education settings: A trend analysis. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1), 101-120. <https://doi.org/10.17718/tojde.690362>
- Bajurny, A. (2014). *An investigation into the effects of flip teaching on student learning* [Master's Thesis, University of Toronto-Toronto]. <https://hdl.handle.net/1807/67002>
- BakarNordin, A., & Alias, N. (2013). Learning outcomes and student perceptions in using of blended learning in history. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 577–585.
- Baker, J. W. (2000). *The “Classroom flip”: Using web course management tools to become the guide by the side*. The 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville.
- Balaman, F. (2014). *Web tabanlı uzaktan eğitimin meslek yüksekokulu öğrencilerinin İnternet Programcılığı 2 dersindeki akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 391863) [Doktora tezi, Dicle Üniversitesi–Diyarbakır]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Balaman, F., & Tiryaki, S. H. (2021). Corona virüs (COVID-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84. <https://doi.org/10.15869/itobiad.769798>
- Balkaş, S. R., & Barış, M. F. (2015). Etkileşimli akıllı tahta kullanımının öğretmen rollerine, sınıf içi etkileşime ve öğrenci motivasyonuna etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 206-222.
- Bandura, A. (1994). Self efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*. (pp. 71-81). Academia .
- Barak, M. (2010). Motivating self-regulated learning in technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 20(4), 381-401. <https://doi.org/10.1007/s10798-009-9092-x>
- Barteit, S., Guzek, D., Jahn, A., Bärnighausen, T., Jorge, M. M., & Neuhaus, F. (2020). Evaluation of e-learning for medical education in low-and middle-income countries: A systematic review. *Computers & education*, 145(2020), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103726>
- Bashir, S., & Hamid, I. (2022). Pharmacy students’ perception of learning and engagement in a flipped-classroom of a physiology course. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(4), 453-461. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1871395>
- Becker, B. W. (2013). Start flipping out with guide on the side. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 32(4), 257-260. <https://doi.org/10.1080/01639269.2013.838879>
- Beer, L., Gray, M., Carbajal, M. M., French, H., Vasquez, M., Bauserman, M., & Bonachea, E. M. (2020). “Megaflip,” a novel approach to national collaboration for flipped classroom education. *Academic Pediatrics*, 20(6), 758-759. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.05.027>
- Belfi, L. M., Bartolotta, R. J., Giambrone, A. E., Davi, C., & Min, R. J. (2015). “Flipping” the introductory clerkship in Radiology: Impact on medical student performance and perceptions. *Academic Radiology*, 22(6), 794-801. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2014.11.003>

- Bell, M. R. (2015). *An investigation of the impact of a flipped classroom instructional approach on high school students' content knowledge and attitudes toward the learning environment* (Publication No. 28105793) [Master's Thesis, Brigham Young University-Utah]. ProQuest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/investigation-impact-flipped-classroom/docview/2446962175/se-2>
- Benjamin, C. M. (2019). *Effects of flipped lessons on academic performance and student involvement in an anatomy and physiology course*. Delta State University.
- Bennett, R., Uink, B., & Cross, S. (2020). Beyond the social: Cumulative implications of COVID-19 for first nations university students in Australia. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100083>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2009). Remixing chemistry class: Two Colorado teachers make vodcasts of their lectures to free up class time for hands-on activities. *Learning & Leading with Technology*, 36(4), 22-27.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom reach every student in every class every day*. ISTE /ASCD.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2015). *The flipped learning for elementary instruction*. ISTE.
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for 'flipping out': A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse education today*, 38 (2016), 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.12.010>
- Bhagat, K. K., Chang, C.-N., & Chang, C.-Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 134-142.
- Birgili, B., & Demir, Ö. (2022). An explanatory sequential mixed-method research on the full-scale implementation of flipped learning in the first years of the world's first fully flipped university: Departmental differences. *Computers & Education*, 176(2022), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104352>
- Birgili, B., Seggie, F. N., & Oğuz, E. (2021). The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis. *Journal of Computers in Education*, 8(3), 365-394. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00183-y>
- Bilgili, H., & Keklik, İ. (2022). Akademik öz yetkinlik ile akademik öz düzenleme arasındaki ilişkide akademik motivasyonun aracı rolü. *Journal of Higher Education and Science*, 12(1), 213-227.
- Bishop, J., & Verleger, M. (2013, 23-26 Haziran). *The flipped classroom: A survey of the research* [Paper presentation] 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta.
- Blair, E., Maharaj, C., & Primus, S. (2016). Performance and perception in the flipped classroom. *Education and Information Technologies*, 21(6), 1465-1482. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9393-5>
- Bland, L. (2006, 18-21 Haziran). *Applying flip/inverted classroom model in electrical engineering to establish life long learning*. 2006 Annual Conference & Exposition, Chicago.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook 1, Cognitive Domain. David McKay.

- Blooma, M. J., Kurian, J. C., Chua, A. Y. K., Goh, D. H. L., & Lien, N. H. (2013). Social question answering: Analyzing knowledge, cognitive processes and social dimensions of micro-collaborations. *Computers & Education*, 69(2013), 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.006>
- Boekaerts, M. (1995). Self-regulated learning: Bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist*, 30(4), 195-200. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004_4
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International journal of educational research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bonafini, F., Chae, C., Park, E., & Jablokow, K. (2017). How much does student engagement with videos and forums in a MOOC affect their achievement?. *Online Learning Journal*, 21(4), 223-240. 10.24059/olj.v21i4.1270
- Borup, J., Graham, C. R., & Velasquez, A. (2011). The use of asynchronous video communication to improve instructor immediacy and social presence in a blended learning environment. In A. Kitchenham (Ed.), *Blended learning across disciplines: Models for implementation* (2nd ed., pp. 38-57). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-479-0.ch003>
- Bozdağ, H. C., Türkoğuz, S., & Gökler, İ. (2021). Bibliometric analysis of studies on the Flipped Classroom Model in biology teaching. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 7(3), 275-287. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i3.16540>
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. <http://asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/447>
- Brame, C. (2013). *Flipping the classroom*. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/> [12.10.2021]
- Brewer, R., & Movahedazarhouli, S. (2018). Successful stories and conflicts: A literature review on the effectiveness of flipped learning in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 409-416. <https://doi.org/10.1111/jcal.12250>
- Broadbent, J. (2017). Comparing online and blended learner's self-regulated learning strategies and academic performance. *The Internet and Higher Education*, 33, 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.004>
- Broderick, J. E. (2016). *Flipped classrooms as an experiential learning strategy: How do faculty adapt to teaching with instructional technology?* (Publication No. 10245662). [Doctoral dissertation, Johnson & Wales University- Providence]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Brown, A. F. (2012). *A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted or flipped classroom model* (Publication No. 3545198) [PhD Thesis, Pepperdine University-Kaliforniya]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
- Bulun, M., Gülnar, B., & Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 165-169.
- Bursa, S., & Cengeli Kose, T. (2020). The effect of flipped classroom practices on students'academic achievement and responsibility levels in social studies course.

- Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), 143-159.
<https://doi.org/10.17718/tojde.803390>
- Burton, A. L. (2013). My mistaken thinking in a flipped classroom. *School Administrator*, 70(3), 29.
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33-43.
- Büyüköztürk, Ş. (1998). Kovaryans analizi: Varyans analizi ile karşılaştırmalı bir inceleme. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 31(1), 91-105.
https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000247
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (5. baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, S. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. baskı). Pegem Akademi.
- Cabı, E. (2009). *Öz düzenlemeye dayalı karma öğrenimin öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisi* (Tez No. 278312) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Cabı, E. (2018). The impact of the flipped classroom model on students' academic achievement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), 202-221. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3482>
- Camnalbur, M. (2008). *Bilgisayar destekli öğretimin etkililiği üzerine bir meta analiz çalışması* (Tez No. 226402) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>
- Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (8. baskı). Pegem Akademi.
- Can, E. (2019). Açık ve uzaktan yükseköğretim mezunları üzerine bir değerlendirme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 81-105.
- Canpolat, U., & Narin Canpolat, Z. (2020). Uzaktan eğitim bağlamında e-hazır olma kavramının irdelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 79-91.
- Canpolat, U., & Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin COVID-19 salgın sürecinde uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 74-109. <https://doi.org/10.51948/auad.841632>
- Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: Towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages & Computing*, 15(5), 333-345. <https://doi.org/10.1016/j.jvlc.2003.10.002>
- Carneiro, R., Lefrere, P., Steffens, K., & Underwood, J. (2012). *Self-regulated learning in technology enhanced learning environments* (C. 5). Springer Science & Business Media.
<https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=OoP9M3ZOcLIC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Carneiro+vd.,+2012+Self->

regulated+learning+in+technology+enhanced+learning+environments.+&ots=VpUUI
Mnf-X&sig=4jGVR79idIXEw-S-mhQFrpJY1DU

- Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: A literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Cashin, M. (2016). *The effect of flipped classrooms on elementary students' reading scores* (Publication No. 10242069) [Doctoral dissertation, Northcentral University-Arizona]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Ceylan, E., & Hamzaoglu, E. (2022). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanlarında ters yüz öğrenme yaklaşımının kullanıldığı lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*. 6(1), 31-43. <https://doi.org/10.15659/ankad.v6i1.195>
- Ceylaner, S. (2016). *Dokuzuncu sınıf İngilizce öğretiminde ters yüz sınıf yönteminin öğrencilerin öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluklarına ve İngilizce dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 457370) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Chen, K.-S., Monrouxe, L., Lu, Y.-H., Jenq, C.-C., Chang, Y.-J., Chang, Y.-C., & Chai, P. Y.-C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: A meta-analysis. *Medical Education*, 52(9), 910-924. <https://doi.org/10.1111/medu.13616>
- Chen, P., & Hwang, G. (2019). An IRS-facilitated collective issue-quest approach to enhancing students' learning achievement, self-regulation and collective efficacy in flipped classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1996-2013. <https://doi.org/10.1111/bjet.12690>
- Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16-27. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.004>
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793-824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Cheng-lin, H., & Jian-wei, C. (2016). A target design of a mobile app providing supportive service for flipped classroom. *Journal of Educational and Social Research* 6(1), 27. <https://doi.org/10.5901/jesr.2016.v6n1p27>
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *Journal of surgical education*, 77(4), 729-732. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In J. Mills, G. Eurepas & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (1st ed., pp. 582-584). SAGE Publications.
- Choe, E., & Seong, M.-H. (2016). A case study of the flipped classroom in a Korean university general English course. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 20(2), 71-93.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). Is K-12 blended learning disruptive? An introduction to the theory of hybrids. *Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation*, 1-48. <https://eric.ed.gov/?id=ed566878>

- Chuang, H., Weng, C., & Chen, C. (2018). Which students benefit most from a flipped classroom approach to language learning? *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 56-68. <https://doi.org/10.1111/bjet.12530>
- Cohen, S., & Brugar, K. (2013). I want that... Flipping the classroom. *Middle Ground*, 16(4), 12-13.
- Collis, B., Bruijstens, H., & van Veen, J. K. D. (2003). Course redesign for blended learning: modern optics for technical professionals. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 13(1-2), 22-38. <https://doi.org/10.1504/IJCEELL.2003.002151>
- Colorado, J. T., & Eberle, J. H. (2010). Web accessibility essentials for online course developers. In H. Song (ed.), *Web-Based Education: Concepts, Methodologies, Tools and Applications* (pp. 405-417). IGI Global. IGI Global. <https://doi:10.4018/978-1-61520-963-7.ch028>
- Coman, C., Țîru, L. G., Meseșan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: Students' perspective. *Sustainability*, 12(24), 2-24. doi:10.3390/su122410367
- Concha Revilla, J. C., & Mestas Castro, H. N. (2023). *Eficacia del modelo pedagógico Flipped Classroom para fortalecer competencias de ciencia y tecnología en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa "Jorge Basadre Grohmann" del distrito José Luis Bustamante y Rivero-Arequipa-2021* (Publication No. 29710836) [Master's Thesis, Universidad Católica de Santa María- Arequipa]. Repositorio de tesis de la Universidad Católica de Santa María – UCSM.
- Correa, M. (2015). Flipping the foreign language classroom and critical pedagogies: A (New) old trend. *Higher Education for the Future*, 2(2), 114-125. <https://doi.org/10.1177/2347631115584122>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni. Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S. B. Demir, Çev. Ed.). Eğiten Kitap . (Çalışmanın orijinali 2013'te yayımlanmıştır)
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Publication.
- Crișan, G. I., & Albulescu, I. (2018). Approaching landscapes in fine arts, with young schoolchildren, through flipped classroom strategy. Applications within the context of e-twinning projects. *Romanian Review of Geographical Education*, 7(1), 5-19. <https://doi:10.23741/RRGE120181>
- Croy, G., Garvey, L., Willetts, G., Wheelahan, J., & Hood, K. (2020). Anxiety, flipped approach and self-efficacy: Exploring nursing student outcomes. *Nurse Education Today*, 93, 104534. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104534>
- Cui, X. (2022). Thinking and analysis on the application of flipped classroom teaching mode in college english teaching. *Advances in Educational Technology and Psychology*, 6(1) 55-57. DOI: 10.23977/aetp.2022.060110

- Çakır, E. (2017). *Ters yüz uygulamalarının fen bilimleri 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, zihinsel risk alma ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi* (Tez No. 456600) [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çarpıcı, S. S., & Bülent, A. (2019). Ters yüz sınıf modelinin ingilizce dersinde akademik başarıya etkisinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 91(21), 326-339. DOI: 10.16992/ASOS.14912
- Çay, T. (2020). *Ters yüz edilmiş sınıf yönteminin İngilizce hazırlık sınıfı öğrencilerinin özerklik algıları ve dilbilgisi öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 650025) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çelik, E., Yıldırım, S., & Yıldırım, G. (2018). Uygulayıcıların ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarına yönelik deneyimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 192-211. <https://doi.org/10.17943/etku.390905>
- Çevikbaş, M. (2018). *Ters-yüz sınıf modeli uygulamalarına dayalı bir matematik sınıfındaki öğrenci katılım sürecinin incelenmesi* (Tez No. 524468) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Dabbagh, N. (2007). The online learner: Characteristics and pedagogical implications. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 7(3), 217-226.
- Dadaczynski, K., & Tolks, D. (2021). Digital health communication and health literacy in times of COVID-19. Planning and implementation of a special course of study in health promotion and prevention. *GMS Journal for Medical Education*, 38(1), 1-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7899107/>
- D'addato, T., & Miller, L. R. (2016). AN inquiry into flipped learning in fourth grade math instruction. *The Canadian Journal of Action Research*, 17(2), 33-55. <https://doi.org/10.33524/cjar.v17i2.261>
- Dadlı, G. (2015). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 391208) [Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Kahramanmaraş]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *PROSPECTS*, 49(1), 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>
- Davis, N. L. (2016). Anatomy of a flipped classroom. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 16(3), 228-232. <https://doi.org/10.1080/15313220.2015.1136802>
- Debbağ, M. (2018). *Öğretim ilke ve yöntemleri dersi öğretim programı için hazırlanan ters-yüz edilmiş sınıf modelinin etkililiği* (Tez No. 514604) [Doktora tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi-Bolu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Dehghanzadeh, S., & Jafaraghaee, F. (2018). Comparing the effects of traditional lecture and flipped classroom on nursing students' critical thinking disposition: A quasi-experimental study. *Nurse education today*, 71, 151-156. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.09.027>

- Demir, E. (2020). *5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 619555) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi-Kastamonu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demiralay, R., & Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 333-340.
- Demiralay Yiğit, R. (2014). *Evde ders okulda ödev modelinin benimsenmesi sürecinin yeniliğin yayılımı kuramı çerçevesinde incelenmesi* (Tez No. 388238) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirer, V., & Aydın, B. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 57-82. <https://doi.org/10.17943/etku.288488>
- Deniz, K. (2019). Yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının yordanması: Motivasyon, öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve üst bilişsel farkındalığın rolü. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 38(1), 1-18.
- Derin, S. (2021). *Madde ve endüstri ünitesinde gerçekleştirilen ters yüz edilmiş sınıf modelinin 8. Sınıf öğrencilerinin öğrenmeyi öğrenme yetkinlikleri açısından incelenmesi* (Tez No. 685586) [Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- DeRuisseau, L. R. (2016). The flipped classroom allows for more class time devoted to critical thinking. *Advances in Physiology Education*, 40(4), 522-528. <https://doi.org/10.1152/advan.00033.2016>
- Diaz-Carrion, R., & Franco-Leal, N. (2022). Antecedents of academic performance in management studies in a flipped learning setting. *Journal of Education for Business*, 97(3), 186-195. <https://doi.org/10.1080/08832323.2021.1896462>
- Dickey, M. D. (2005). Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 13(1-2), 121-137. <https://doi.org/10.1080/10494820500173714>
- Dinçer, N. (2020). *The effects of flipped learning model on EFL students grammar proficiency and learner autonomy* (Tez No. 614692) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Divjak, B., Rienties, B., Iniesto, F., Vondra, P., & Žizak, M. (2022). Flipped classrooms in higher education during the COVID-19 pandemic: Findings and future research recommendations. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00316-4>
- Doğan, Y., Batdı, V., & Yaşar, M. D. (2023). Effectiveness of flipped classroom practices in teaching of science: A mixed research synthesis. *Research in Science & Technological Education*, 41(1), 393-421. <https://doi.org/10.1080/02635143.2021.1909553>
- Dove, A., & Dove, E. (2015). Examining the Influence of a Flipped Mathematics Course on Preservice Elementary Teachers' Mathematics Anxiety and Achievement. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 9(2), 166-179.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-learning*, 1(4), 1-4.
- Du, J., Hew, K. F., Jia, C., & Li, L. (2022). Designing a Recommendation Approach to Scaffold Self-regulated Learning in Fully Online Flipped Classroom. In R. C. Li, S. K. S. Cheung,

- P. H. F. Ng, L.-P. Wong, & F. L. Wang (Eds.), *Blended learning: Engaging students in the new normal era* (pp. 181-193). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08939-8_16
- Duffy, C. M. (2016). *The impact of flipped learning on student achievement in an eighth grade earth science classroom*. (Publication No. 10126797) [Doctoral dissertation, Wilkes University-Pensilvanya]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Duman, İ. (2019). *Etkinlik temelli öğrenmeye dayalı ters-yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin Akademik başarı ve öğrenme motivasyonlarına etkisi* (Tez No. 584820) [Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Duran, N., Önal, A., & Kurtuluş, C. (2006). *E-öğrenme ve kurumsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri* [Sözlü bildiri]. Bilgi Teknolojileri Kongresi IV, Akademik Bilişim.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş*. Anı Yayıncılık.
- Elfeky, A. I. M., Masadeh, T. S. Y., & Elbyaly, M. Y. H. (2020). Advance organizers in flipped classroom via e-learning management system and the promotion of integrated science process skills. *Thinking Skills and Creativity*, 35(2020), 100622. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100622>.
- Elian, S. A., & Hamaidi, D. A. (2018). The effect of using flipped classroom strategy on the academic achievement of fourth grade students in Jordan. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 110-125. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7816>
- Elshami, W., Taha, M. H., Abuzaid, M., Saravanan, C., Al Kawas, S., & Abdalla, M. E. (2021). Satisfaction with online learning in the new normal: Perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. *Medical Education Online*, 26(1), 1920090. <https://doi.org/10.1080/10872981.2021.1920090>
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57(6), 14-27. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0698-1>
- Erbaş, Ç., & Demirer, V. (2014). Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları: Google Glass örneği. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 3(2), 8-16.
- Erbil, D.G. (2019). *Tersine çevrilmiş sınıf ortamında işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı ve psikososyal değişkenler üzerindeki etkisi* (Tez No. 565870) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erbil, D. G., & Kocabaş, A. (2020). Flipping the 4th grade social studies course in a cooperative way: Effects on academic achievement and motivation. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100878>
- Erdek, S. (2021). *Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Süreci Sonrasında Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi ve Uygulanması: Üsküdar Bülent Akarcalı Anadolu Lisesi Örneği* [Yayımlanmamış PRO 500 Uzmanlık Projesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi-İstanbul]. <http://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3327>
- Erdem, E. (2018). *Blok tabanlı ortamlarda programlama öğretimi sürecinde farklı öğretim stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Tez No. 509354) [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Erdoğan, E. (2018). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanımı* (Tez No. 526098) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erdoğan, E., & Akbaba, B. (2019). Ters yüz edilmiş sınıf modeliyle ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarının geliştirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(1), 193-213. <https://doi.org/10.30703/cije.465095>
- Ergülec, F., Kara, A., & Eren, E. (2023). The impact of flipped learning on the relationship between self-regulated online learning and academic procrastination. *Current Psychology*, 42(23), 19955-19969. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03136-5>
- Erişmiş, F. (2017). *Akran öğretimi yönteminin 4. Sınıf basit elektrik devresi ünitesinde kullanımının öğrenci akademik başarıları ve tutumuna etkisi* (Tez No. 613120) [Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi–Ağrı]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Eser, N. (2021). *Ters çevrilmiş sınıf modelinin 7. Sınıf öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerine etkisi* (Tez No. 662617) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi–Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Eyikara, E. (2011). *Ters yüz öğrenme yaklaşımının hemşirelik öğrencilerinin hasta güvenliğini öğrenmelerine etkisi* (Tez No. 699708) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Fatmawati, N., Riyanto, Y., & Setyowati, R. N. (2021). The effect of information technology based flipped classroom learning model on the creativity and learning outcomes of civic education at grade IV of SDN Bligo. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 5(5), 1443-1460.
- Favale, T., Soro, F., Trevisan, M., Drago, I., & Mellia, M. (2020). Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic. *Computer Networks*, 176, 107290. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2020.107290>
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul, I., & Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 65-86. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.2s3m>
- Fidan, G. (2019). *Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi* (Tez No. 561502) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi–Balıkesir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Field, A. (2009). *Discovering statistic using SPSS* (3rd ed.). Sage.
- Findlay-Thompson, S., & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 63-72.
- Flack, C. B., Walker, L., Bickerstaff, A., Earle, H., & Margetts, C. (2020). Educator perspectives on the impact of COVID-19 on teaching and learning in Australia and New Zealand. *Pivot Professional Learning*, 1-38. <https://docs.pivotpl.com/research/COVID-19/Pivot+Professional+Learning+Impact+of+COVID-19+on+Teaching+and+Learning+Whitepaper+April+2020.pdf>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

- Flipped Learning Network. (2013). A review of flipped learning. Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. https://flippedlearning.org/wpcontent/uploads/2016/07/LitReview_FlippedLearning.pdf
- Fook, F. S., Kong, N. W., Lan, O. S., Atan, H., & Idrus, R. (2005). Research in e-learning in a hybrid environment—a case for blended instruction. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(2), 124-136.
- Ford, P. (2015). Flipping a math content course for pre-service elementary school teachers. *PRIMUS*, 25(4), 369-380. <https://doi.org/10.1080/10511970.2014.981902>
- Förster, C., Eismann-Schweimler, J., Stengel, S., Bischoff, M., Fuchs, M., von Luckner, A. G., Ledig, T., Barzel, A., Maun, A., & Joos, S. (2020). Opportunities and challenges of e-learning in vocational training in General Practice—a project report about implementing digital formats in the KWBW-Verbundweiterbildungplus. *GMS Journal for Medical Education*, 37(7), 1-11. doi: 10.3205/zma001390
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). Mc Graw Hill Education.
- Francis, N., Morgan, A., Holm, S., Davey, R., Bodger, O., & Dudley, E. (2020). Adopting a flipped classroom approach for teaching molar calculations to biochemistry and genetics students. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(3), 220-226. <https://doi.org/10.1002/bmb.21328>
- French, H., Arias-Shah, A., Gisondo, C., & Gray, M. M. (2020). Perspectives: The flipped classroom in graduate medical education. *NeoReviews*, 21(3), 150-156. <https://doi.org/10.1542/neo.21-3-e150>
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Galindo Domínguez, H., & Bezanilla Albisua, M. J. (2019). A systematic review of flipped classroom methodology at university level in Spain. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 5(1), 81-90. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4470>
- Galindo-Dominguez, H. (2021). Flipped classroom in the educational system. *Educational Technology & Society*, 24(3), 44-60.
- Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K., & Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. *BMC medical education*, 14(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-181>
- Gao, P., Li, J., & Liu, S. (2021). An introduction to key technology in artificial intelligence and big data driven e-Learning and e-Education. *Mobile Networks and Applications*, 26(5), 2123-2126. <https://doi.org/10.1007/s11036-021-01777-7>
- García-Gil, D., & Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped classrooms in higher education. a study of student statements. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(80), 101-123.
- Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching with technology today*, 8(6), 5. <https://hccelearning.files.wordpress.com/2010/09/introduction-to-hybrid-course1.pdf>

- Gaughan, J. E. (2014). The flipped classroom in world history. *The History Teacher*, 47(2), 221-244.
- George, G., & Lal, A. M. (2019). Review of ontology-based recommender systems in e-learning. *Computers & Education*, 142, 103642. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103642>
- Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Chrisochoides, N. (2014, November 05-06). *Reviewing the flipped classroom research: Reflections for computer science education*. CSERC '14: Computer Science Education Research Conference. Association for Computing Machinery, New York, NY, United States.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>
- Girmen, P., & Kaya, M. F. (2019). Using the flipped classroom model in the development of basic language skills and enriching activities: Digital stories and games. *International Journal of Instruction*, 12(1), 555-572. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12136a>
- Goedhart, N. S., Blignaut-van Westrhenen, N., Moser, C., & Zweekhorst, M. B. (2019). The flipped classroom: Supporting a diverse group of students in their learning. *Learning Environments Research*, 22, 297-310.
- Goldsmith, J. (2014). Revisiting the lecture. *Training & Development*, 68(6), 30-33.
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., Airado Rodríguez, D., & Cañada-Cañada, F. (2016). Performance and perception in the flipped learning model: An initial approach to evaluate the effectiveness of a new teaching methodology in a general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(3), 450-459. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9>
- Gopalan, C., Butts-Wilmsmeyer, C., & Moran, V. (2021). Virtual flipped teaching during the COVID-19 pandemic. *Advances in physiology education*, 45(4), 670-678. <https://doi.org/10.1152/advan.00061.2021>
- Gökdaş, İ., & Gürsoy, S. (2018). İlkokullarda dönüştürülmüş sınıf modelinin matematik dersindeki akademik başarı ve motivasyona etkisi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 159-174. <https://doi.org/10.29329/mjer.2018.172.9>
- Gökdemir, A. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirmede ters yüz öğrenme: Bir karma yöntem çalışması* (Tez No. 526835) [Doktora tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi–Afyon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gökdemir, A., & Gazel, A. A. (2019). Ters yüz öğrenmenin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yapılandırmacılığa yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 239-249.
- Göksu, H. K. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 301652) [Yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi–Burdur]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Görü Doğan, T. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 24-48.

- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. Bonk, C. J. & Graham, C. R. (Eds.), *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* içinde (pp. 3-21). Pfeiffer.
- Green, S. & Salkind, N. (2016). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Understanding and analysing data* (8th ed.). Upper Saddle River NJ: Prentice Hall.
- Greer, D., Rowland, A. L., & Smith, S. J. (2014). Critical considerations for teaching students with disabilities in online environments. *TEACHING Exceptional Children*, 46(5), 79-91. <https://doi.org/10.1177/0040059914528105>
- Guo, F., Zhang, Y., & Wu, Z. (2022). Mobile-assisted vocabulary learning through the Shanbay App outside the classroom: Effects of self-regulation and peer scaffolding. *Frontiers in Psychology*, 13, 993224. doi: 10.3389/fpsyg.2022.993224
- Guo, J. (2019). The use of an extended flipped classroom model in improving students' learning in an undergraduate course. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(2), 362-390. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09224-z>
- Guo, J., Santiago, J., & Phillips, P. (2019, June 15-19). *Combining Flipped Classroom and Integrating Entrepreneurially Minded Learning in DC Circuit Analysis and Design Course* [Paper presentation]. 2019 ASEE Annual Conference & Exposition, Tampa, Florida. 10.18260/1-2--32517
- Guraya, S. (2020). Combating the COVID-19 outbreak with a technology-driven e-flipped classroom model of educational transformation. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(4), 253–254. doi: 10.1016/j.jtumed.2020.07.006
- Güç, F. (2017). *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda ters-yüz sınıf uygulamasının etkileri* (Tez No. 478696) [Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi-Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gümrükçü Bilgici, B. (2021). *Öz düzenleme eğitim programının çocukların öz düzenleme ve öğrenme becerilerine etkisi* (Tez No. 673911) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gülay, A. (2012). *Öz düzenleyici öğrenmenin 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Tez No. 314818) [Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi-Rize]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gündüz, A. Y. (2023). Investigating the impact of a fully online flipped classroom on students' performance: A mixed-method study. *Hacettepe University Journal of Education*, 38(4), 431-438. doi: 10.16986/HUJE.2023.504
- Gündoğan Önderöz, F. (2021). *İlkokul öğrencilerinin derse katılımlarının ve öğrenme sorumluluklarının ters yüz öğrenme yöntemi ile geliştirilmesi: Bir eylem araştırması* (Tez No. 677027) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güneş, A. (2021). Kitap tanıtımı: Çeşitli boyutları ile uzaktan eğitim. G. Demir, A. Güneş ve Hamid. Derviş. (Ed.) *Çeşitli Boyutları ile Uzaktan Eğitim* içinde (ss. 119-121) Hiperayın.
- Gürer, M. D., Tekinarslan, E., & Yavuzalp, N. (2016). Çevrimiçi ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*. 7(1), 47-78. <https://doi.org/10.17569/tojq.74876>

- Güven Demir, E. (2018). *Ters yüz sınıf modeline dayalı uygulamaların ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve planlama becerilerine etkisi* (Tez No: 519317) [Doctora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Halili, S. H., & Zainuddin, Z. (2015). Flipping the classroom: What we know and what we don't. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 3(1), 28–35.
- Hamdan, N., Mc Knight, P., Mc Knight, K., & Arfstrom, K. (2013). A review of flipped learning. *The Flipped Learning Network*, <http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/>
- Hamna, H., & Muh Khaerul Ummah, BK. (2022). Science literacy in elementary schools: A comparative study of flipped learning and hybrid learning models. *Profesi Pendidikan Dasar*, 9(2), 132-147. <https://doi.org/10.23917/ppd.v9i2.19667>
- Hanaa, O., & Ahmed, K. (2016). Flipped learning as a new educational paradigm: An analytical critical study. *European Scientific Journal, ESJ*, 12(10), 417-444. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p417>
- Haneefa, M. M. (2023). The use of online flipped classrooms during COVID-19 by gifted students: a path analysis using UTAUT model. *International Journal of Instruction*, 16(2), 213-228. https://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2023_2_13.pdf
- Hanson, W. E., Creswell, J. W., Clark, V. L. P., Petska, K. S., & Creswell, J. D. (2005). Mixed methods research designs in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 52(2), 224–235. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.52.2.224>
- Hao, Y. (2016). Middle school students' flipped learning readiness in foreign language classrooms: Exploring its relationship with personal characteristics and individual circumstances. *Computers in Human Behavior*, 59, 295-303. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.031>
- Harris, B. R., Lindner, R. W., & Piña, A. A. (2011). Strategies to promote self-regulated learning in online environments. In G. Dettori & D. Persico (Eds.), *Fostering self-regulated learning through ICT* (pp. 122-144). IGI Global.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.615465>
- Haşlaman, T., & Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili özdüzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 110-122.
- Hava, K., & Gelibolu, M. F. (2018). The impact of digital citizenship instruction through flipped classroom model on various variables. *Contemporary Educational Technology*, 9 (4), 390-404. <https://doi.org/10.30935/cet.471013>
- Hayirsever, F., & Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.431745>
- He, W., Holton, A., Farkas, G., & Warschauer, M. (2016). The effects of flipped instruction on out-of-class study time, exam performance, and student perceptions. *Learning and Instruction*, 45, 61-71. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.07.001>

- Heinerichs, S., Pazzaglia, G., & Gilboy, M. B. (2016). Using flipped classroom components in blended courses to maximize student learning. *Athletic training education journal*, 11(1), 54-57. <https://doi.org/10.4085/110154>
- Heiss, E. M., & Oxley, S. P. (2021). Implementing a flipped classroom approach in remote instruction. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 413(5), 1245-1250. <https://doi.org/10.1007/s00216-020-03147-w>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). *Using blended learning: Evidence-based practices*. Springer.
- Hew, K. F., Jia, C., Gonda, D. E., & Bai, S. (2020). Transitioning to the “new normal” of learning in unpredictable times: Pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(57), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00234-x>
- Hidayah, L. R., & Mustadi, A. (2021). The implementation of the flipped classroom for early grade students in elementary school. *International journal of elementary education*, 5(1), 98-106. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i1.33151>
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Hillyard, C., Gillespie, D., & Littig, P. (2010). University students’ attitudes about learning in small groups after frequent participation. *Active Learning in Higher Education*, 11(1), 9-20. <https://doi.org/10.1177/1469787409355867>
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020, 27 Mart). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Horn, M. B., & Staker, H. (2014). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. Josey Bass
- Horton, W. K. (2002). *Using E-learning*. American Society for Training and Development.
- Hoshang, S., Hilal, T. A., & Hilal, H. A. (2021). Investigating the acceptance of flipped classroom and suggested recommendations. *Procedia Computer Science*, 184, 411-418. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.052>
- Hosseini, S. A., Rajabi, P., & Mahmoodi, K. (2023). The impact of using flipped classrooms on Iranian EFL learners’ autonomy and their attitude toward learning english. *Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 43-56.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause quarterly*, 31(4), 51-55.
- Hsia, L.-H., Hwang, G.-J., & Lin, C.-J. (2022). A WSQ-based flipped learning approach to improving students’ dance performance through reflection and effort promotion. *Interactive Learning Environments*, 30(2), 229-244. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1651744>
- Hsu, Y.-C., Ching, Y.-H., Mathews, J. P., & Carr-Chellman, A. (2009). Understanding students’ self-regulated learning experience in web-based learning environments. *The Quarterly Review of Distance Education*, 10(2), 109-121.

- Hu, C.-F., & Hsu, F.-F. (2018). The value of adding a flipped learning component to a humanities course in higher education: Student perception and performance. *Taiwan Journal of TESOL*, 15(2), 1-32.
- Huber, J., Witt, M., Schunk, M., Fischer, M. R., & Tolks, D. (2021). The use of the online Inverted Classroom Model for digital teaching with gamification in medical studies. *GMS journal for medical education*, 38(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7899094/>
- Hughes, H. (2012). Introduction to flipping the college classroom. In T. Amiel & B. Wilson (Eds.), *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 2434-2438). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from <http://www.editlib.org/p/41097>
- Huike, Y., Xuemei, L., Fengyan, X., Baoquan, L., & Yafang, Z. (2021). A flipped classroom-based online teaching in human anatomy. *Chinese Journal of Medical Education*, 41(2), 143-146. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20200425-00639
- Hung, L. N. Q. (2022). EFL students' perceptions of online flipped classrooms during the COVID-19 pandemic and beyond. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(9), 460-476. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.9.25>
- Hussar, P. (2021, November 24- 26). 'Playful' quizzes in histology flipped classroom. In Eapril 2021 Conference Proceedings: Online Eapril Conference 2021 (pp. 81-89). EAPRIL.
- Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017). Facilitating and bridging out-of-class and in-class learning: an interactive e-bookbased flipped learning approach for math courses. *Educational Technology & Society*, 20(1), 184-197. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/jeductechsoci.20.1.184>
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L., & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: A mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of computers in education*, 2, 449-473. <https://doi.org/10.1007/s40692-015-0043-0>
- Hwang, G.-J., Yin, C., & Chu, H.-C. (2019). The era of flipped learning: Promoting active learning and higher order thinking with innovative flipped learning strategies and supporting systems. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 991-994. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1667150>
- Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á., Chaparro-Peláez, J., & Prieto, J. L. (2021). Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study. *Computers in Human Behavior*, 119, 106713. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106713>
- Ingram, D., Wiley, B., Miller, C., & Wyberg, T. (2014). A study of the flipped math classroom in the elementary grades. *Center for Applied Research and Educational Improvement*, Saint Paul, MN: University of Minnesota.
- İflazoğlu, A., & Tümkaya, S. (2008). Öğretmen adaylarının güdülenme düzeyleri ile drama dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 61-73.
- İlter, O. (2020). *A flipped learning syllabus for teaching English for specific purposes: An action research study* (Tez No. 650225) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- İnciman Çelik, T., & Yumuşak, G. (2021). Tersyüz edilmiş sınıf modelinin erişimi düzeyine etkisi ve öğrenci görüşleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 53(53), 379-398. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.765375>
- İsrail, E. (2007). *Özdüzenleme eğitimi, fen başarısı ve özyeterlilik* (Tez No. 215780) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi–İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- İyitoğlu, O. (2018). *The impact of flipped classroom model on EFL learners' academic achievement, attitudes and self-efficacy beliefs: A mixed method study* (Tez No. 491434) [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Jaster, R. W. (2017). Student and instructor perceptions of a flipped college Algebra classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(1), 1-16.
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(5), 1-12. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-08-0129>
- Jeong, J. S., Cañada-Cañada, F., & González-Gómez, D. (2018). The study of flipped-classroom for pre-service science teachers. *Education Sciences*, 8(4), 163–174. doi:10.3390/educsci8040163.
- Jeong, J. S., & González-Gómez, D. (2022). Mathematics self-belief comparison and examination of pre-service teacher (PST) through a flipped-open calculation based on numbers (ABN) learning method. *Heliyon*, 8(7), e09806. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09806>.
- Jia, C., Hew, K. F., Bai, S., & Huang, W. (2022). Adaptation of a conventional flipped course to an online flipped format during the COVID-19 pandemic: Student learning performance and engagement. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(2), 281-301. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1847220>
- Jiménez Millán, A., & Domínguez Pelegrín, J. (2018). Flipped learning como experiencia inclusiva para la enseñanza de la lengua española en Educación Primaria. In M. J. L. Guerrero & T. S. Martínez (Eds.), *Liderando investigación y prácticas inclusivas* (1st ed., pp. 751-759
- Johnson, G. B. (2013). *Student perceptions of the flipped classroom* (DOI No. 10.14288/1.0073641) [PhD Thesis, University of British Columbia-Vancouver]. University of British Columbia Library.
- Jones, N., & Lau, A. M. S. (2010). Blending learning: Widening participation in higher education. *Innovations in education and teaching international*, 47(4), 405-416.
- Jones-Bonofiglio, K. D., Willett, T., & Ng, S. (2018). An evaluation of flipped e-learning experiences. *Medical Teacher*, 40(9), 953-961. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1417577>
- Jong, M. S. Y. (2017). Empowering students in the process of social inquiry learning through flipping the classroom. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 306-322.
- Joshi, O., Chapagain, B., Kharel, G., Poudyal, N. C., Murray, B. D., & Mehmood, S. R. (2022). Benefits and challenges of online instruction in agriculture and natural resource education. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1402-1413. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1725896>

- Kachka, P. (2012, 24 October). *Understanding the flipped classroom: Part 2*. Faculty Focus. <http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-articles/understandingthe-flipped-classroom-part-2/>
- Kahyaoğlu Erdoğmuş, Y. (2020). *Oyun tabanlı öğrenme ortamında eğitsel ajan ve geri bildirim türlerinin akademik başarı, akış deneyimi ve bilişsel yük açısından incelenmesi* (Tez No. 624421) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Kanbur, S. (2016). *Organik kimya öğretiminde ters-yüz sınıf modelinin uygulanması: Bir eylem araştırması* (Tez No. 448417) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kanjug, I., Wattanachai, S., Kanjug, P., & Nangam, C. (2017, July 9-13). *SOCIALClassnet as an LMS for online flipped learning environment*. 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI). Hamamatsu, Japan. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.120>
- Kansızoğlu, H. B. (2018). *Ters yüz edilmiş sınıf modeline dayalı yazma öğretiminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerine, yazma başarılarına ve kaygılarına etkisi* (Tez No. 529371) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karabacak, Ü. (2014). *Öz düzenleme ve ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen başarısının incelenmesi* (Tez No. 352046) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi-Balıkesir]. Yükseköğretim.
- Karadeniz, S., Buyukozturk, S., Akgun, O. E., Cakmak, E. K., & Demirel, F. (2008). The turkish adaptation study of motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) for 12-18 year old children: Results of confirmatory factor analysis. *Online Submission*, 7(4). <https://eric.ed.gov/?id=ED503477>
- Karakullukcu, S. (2021). *Yenilik etkisi altında artırılmış gerçekliğin meslek lisesi öğrencilerinin başarı ve motivasyonlarına etkisi* (Tez No. 699595) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karaman, B. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin sosyal bilgiler 7. sınıf yaşayan demokrasi ünitesinde uygulanması* (Tez No. 516108) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi-Aydın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karaman Erkal, G. (2015). *Canlı ders etkileşim düzeyi belirleme ölçeğinin geliştirilmesi ve otomatik kestirim sisteminin tasarlanması* (Tez No. 418219) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum.]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2022). An investigation into the role of course satisfaction on students' engagement and motivation in a mobile-assisted learning management system flipped classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(1), 15-34. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1940257>
- Kauffman H. (2015). A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning. *Research in Learning Technology*, 23. <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.26507>
- Kaya, D. (2018). Matematik öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerin derse katılımına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 232-249. <https://doi.org/10.19126/suje.453729>

- Kaya, M. (2021). *Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına ve erişimine etkisi* (Tez No. 673396) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi–Antalya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, M. F. (2018). *4. Sınıf öğrencilerinin temel dil becerilerinin geliştirilmesine yönelik tersyüz sınıf modelinin uygulanması* (Tez No. 524067) [Doktora tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, M., & Yıldırım, F. S. (2022). The effect of the flipped classroom model on understanding and access to the nature of science by students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 21(1), 145-156.
- Kaya, S., & Kablan, Z. (2013). Assessing the relationship between learning strategies and science achievement at the primary school level. *Journal of Baltic Science Education*, 12(4), 525-534. <https://doi.org/10.33225/jbse/13.12.525>
- Kayalar, M. T., & Baran, G. (2021). Fen bilimleri eğitiminde artırılmış gerçekliğe ilişkin çalışmaların analizi. *Caucasian Journal of Science*, 8(2), 123-138. <https://doi.org/10.48138/cjo.1002840>
- Kerimbayev, N., Kultan, J., Abdykarimova, S., & Akramova, A. (2017). LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries. *Education and information technologies*, 22(5), 2125-2139. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>
- Keskin, E. (2020). *Ters yüz sınıf yönteminin 10. Sınıf öğrencilerinin kimya dersi Asitler, Bazlar ve Tuzlar ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Tez No. 623592) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi–Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Keskin, H.Ü. (2014). Tanımlayıcı istatistikler. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik değişkenleri içinde* (6. baskı, ss.51-61). Asil Yayıncılık.
- Khan, M. S. H., & Abdou, B. O. (2021). Flipped classroom: How higher education institutions (HEIs) of Bangladesh could move forward during COVID-19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open*, 4(1), 100187. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100187>
- Khodaei, S., Hasanvand, S., Gholami, M., Mokhayeri, Y., & Amini, M. (2022). The effect of the online flipped classroom on self-directed learning readiness and metacognitive awareness in nursing students during the COVID-19 pandemic. *BMC Nursing*, 21(22), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00804-6>
- Kırmızıoğlu, A. (2018). *11. Sınıf kimya dersinin ters yüz sınıf modeli ile işlenmesi: Bir durum araştırması* (Tez No. 523961) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kinderman, K. A. (2015). The flipped classroom: An alternative to teaching models in an elementary classroom scores (Publication No. 10019483) [Master's thesis, The Art of Education University-Osage]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Kirişçi, N., & Konik, A. K. (2016). Üstün ve normal zeka düzeyindeki öğrencilerin matematikte öz-düzenleyici öğrenmeleri ve motivasyonel inançları. *HAYEF Journal of Education*, 13(2), 143-157.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based,

- experiential, and inquiry-based teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75-86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1
- Knežević, L., Županec, V., & Radulovic, B. (2020). Flipping the classroom to enhance academic vocabulary learning in an English for Academic Purposes (EAP) course. *SAGE Open*, 10(3), 1-15. <https://doi.org/10.1177/2158244020957>
- Koca, Ü. (2020). *Programlama dili öğretimi için tasarlanan uzaktan eğitim programının öğrencilerin akademik başarıları ve uygulama yapabilmeleri üzerine etkisi* (Tez No. 637307) [Yüksek lisans tezi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi–Osmaniye]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kocabatmaz, H. (2016). The ideas of pre-service teachers regarding the flipped classroom model. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(4), 14-24.
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & education*, 78, 160-173. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.009>
- Koponen, J. (2019). The flipped classroom approach for teaching cross-cultural communication to millennials. *Journal of Teaching in International Business*, 30(2), 102-124. <https://doi.org/10.1080/08975930.2019.1663776>
- Korkmaz, S., & Mirici, İ. H. (2021). Converting a conventional flipped class into a synchronous online flipped class during COVID-19: University students' self-regulation skills and anxiety. *Interactive Learning Environments*, 31(9), 5746–5758. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2018615>
- Korucuk, M. (2021). *Ters-yüz edilmiş öğrenme uygulamalarının üniversite öğrencilerinin yaratıcı düşünme eğilimlerine, iletişim becerilerine, güdülenmelerine ve akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 701692) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kozikoğlu, I., & Camuşcu, K. (2019). Ortaokul öğrencilerinin ters yüz öğrenme hazırbulunuşlukları ile araştırma/sorgulamaya yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Yaşadıkça Eğitim*, 33(2), 187-201. <https://doi.org/10.33308/26674874.2019332132>
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Krueger, J. (2012). *Five reasons against the flipped classroom*. <https://stratostar.com/five-reasons-against-the-flipped-classroom/>
- Kumala, D. R., & Meishanti, O. P. Y. (2022). Development RPP Based on flipped learning model material of human respiratory system. *APPLICATION: Applied Science in Learning Research*, 2(1), 19-26. <https://doi.org/10.32764/application.v2i1.1948>
- Kurnianto, B., Wiyanto, W., & Haryani, S. (2019). Critical thinking skills and learning outcomes by improving motivation in the Model of Flipped Classroom. *Journal of Primary Education*, 8(6), 282-291.
- Kurtoğlu, C. (2019). *Ters yüz sınıf modeline ilişkin ortaokul öğretmen ve öğrencilerinin hazır bulunuşluk durumlarının incelenmesi* (Tez No. 605297) [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi–Elâzığ]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Kutlu Abu, N. (2018). *Üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik farklılaştırılmış fen etkinliklerinin değerlendirilmesi*. (Tez No. 528730) [Doktora tezi, Amasya Üniversitesi-Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/00220480009596759>
- Lai, C.-L., & Hwang, G.-J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>
- Lapitan, L. D., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A. G., Sabarillo, N. S., & Diaz, J. M. (2021). An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116-131. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>
- Latorre-Coscolluela, C., Suárez, C., Quiroga, S., Sobradie-Sierra, N., Lozano-Blasco, R., & Rodríguez-Martínez, A. (2021). Flipped classroom model before and during COVID-19: Using technology to develop 21st century skills. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(2), 189-204. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0137>
- Law, F. K., Uddin, M. R., Chen, A. T. C., & Nakarmi, B. (2020). Positive edge-triggered JK flip-flop using silicon-based micro-ring resonator. *Optical and Quantum Electronics*, 52(314), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11082-020-02432-3>
- Law, Y., Chan, C. K. K., & Sachs, John. (2008). Beliefs about learning, self-regulated strategies and text comprehension among Chinese children. *British Journal of Educational Psychology*, 78(1), 51-73. <https://doi.org/10.1348/000709907X179812>
- Lee, G., & Wallace, A. (2018). Flipped learning in the English as a foreign language classroom: Outcomes and perceptions. *TESOL quarterly*, 52(1), 62-84. <https://doi.org/10.1002/tesq.372>
- Lee, Y. H., & Kim, K.-J. (2018). Enhancement of student perceptions of learner-centeredness and community of inquiry in flipped classrooms. *BMC medical education*, 18, 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1347-3>
- Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2007). An array of qualitative data analysis tools: A call for data analysis triangulation. *School Psychology Quarterly*, 22(4), 557-584. <https://doi.org/10.1037/1045-3830.22.4.557>
- Lehmann, T., Hähnlein, I., & Ifenthaler, D. (2014). Cognitive, metacognitive and motivational perspectives on preflexion in self-regulated online learning. *Computers in Human Behavior*, 32, 313-323. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.051>
- Leszczyński, P., Charuta, A., Łaziuk, B., Gałązkowski, R., Wejnarski, A., Roszak, M., & Kołodziejczak, B. (2018). Multimedia and interactivity in distance learning of resuscitation guidelines: A randomised controlled trial. *Interactive Learning Environments*, 26(2), 151-162. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1337035>
- Li, C., & Lalani, F. (2020). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-COVID19-online-digital-learning/>
- Li, X., Yang, Y., Chu, S. K. W., Zainuddin, Z., & Zhang, Y. (2022). Applying blended synchronous teaching and learning for flexible learning in higher education: An action

- research study at a university in Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Education*, 42(2), 211-227. <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1766417>
- Liaw, S.-S., Huang, H.-M., & Chen, G.-D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers & education*, 49(4), 1066-1080. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.01.001>
- Lin, C.-H., & Liu, E. Z. F. (2011). A pilot study of taiwan elementary school students learning motivation and strategies in robotics learning. In M. Chang, W.-Y. Hwang, M.-P. Chen, & W. Müller (Eds.), *Edutainment Technologies. Educational Games and Virtual Reality/Augmented Reality Applications* (pp. 445-449). Springer.
- Liu, J., Xiang, P., McBride, R., & Chen, H. (2019). Psychometric properties of the Cognitive and Metacognitive Learning Strategies Scales among preservice physical education teachers: A bifactor analysis. *European Physical Education Review*, 25(3), 616-639. <https://doi.org/10.1177/1356336X18755087>
- Liu, L., & Chen, X. (2022). Research on the cultivation of compound english talents based on “Gold Class & Flipped Classroom”. *Advances in Educational Technology and Psychology*, 6 (1), 33-41. DOI: 10.23977/aetp.2022.060108
- Liu, L., Liu, K., & Zhao, J. (2020). Development of online flipped blended teaching mode in higher vocational education during COVID-19 outbreak: A Case Study. *2020 Ninth International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT)*, Porto, Portugal, <https://doi.org/10.1109/EITT50754.2020.00041>
- Lo, C. K. (2018). Grounding the flipped classroom approach in the foundations of educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 66(3), 793-811. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9578-x>
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(4), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>
- Lockwood, R. B. (2018). *Flipping the classroom: what every ESL teacher needs to know* (1st ed.). University of Michigan Press.
- Loharungsikul, S., Eumbunnapong, K., Nilsook, P., & Panjaburee, P. (2022). Small private online course based flipped classroom approach for supporting undergraduate medical technology students on immunology study. *Research Square*, 1-21. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1210422/v1>
- Long, T., Logan, J., & Waugh, M. (2016). Students’ perceptions of the value of using videos as a pre-class learning experience in the flipped classroom. *TechTrends*, 60(3), 245-252. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0045-4>
- Lopes, A. P., & Soares, F. (2018). Perception and performance in a flipped Financial Mathematics classroom. *The International Journal of Management Education*, 16(1), 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.01.001>
- Louhab, F. E., Bahnasse, A., Bensalah, F., Khiat, A., Khiat, Y., & Talea, M. (2020). Novel approach for adaptive flipped classroom based on learning management system. *Education and Information Technologies*, 25, 755-773. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09994-0>

- Lowenthal, P. R., Wilson, B., & Parrish, P. (2009, October 27-31). *Context matters: A description and typology of the online learning landscape*. AECT International Convention, Louisville, KY, USA.
- Lujan, H. L., & DiCarlo, S. E. (2014). The flipped exam: Creating an environment in which students discover for themselves the concepts and principles we want them to learn. *Advances in Physiology Education*, 38(4), 339-342. <https://doi.org/10.1152/advan.00081.2014>
- Ma, G. (2020). The effectiveness of synchronous online flipped learning in college EFL reading course during the COVID-19 epidemic. *Research Square*, 1-17. doi: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-84578/v1>
- Ma, W., & Luo, Q. (2022). Pedagogical practice and students' perceptions of fully online flipped instruction during COVID-19. *Oxford Review of Education*, 48(3), 400-420. <https://doi.org/10.1080/03054985.2021.1994382>
- Maheshwari, P., & Seth, N. (2019). Effectiveness of flipped classrooms: A case of management education in central India. *International Journal of Educational Management*, 33(5), 860-885. <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2017-0282>
- Makarova, I., Pashkevich, A., Buyvol, P., Mukhametdinov, E., & Mavrin, V. (2021). Online learning as a necessary measure during a pandemic and as an opportunity to increase the engineering education efficiency. In M. E. Auer & T. Rüttemann (Ed.), *Educating Engineers for Future Industrial Revolutions* (pp. 608-620). Springer International Publishing.
- Marczyk, G., DeMatteo, D., & Festinger, D. (2005). *Essentials of research design and methodology* (1st Ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Marshall, H. W., & Kostka, I. (2020). Fostering teaching presence through the synchronous online flipped learning approach. *The Electronic Journal for English as a Second Language*, 24(2), 1-14. <https://tesl-ej.org/pdf/ej94/int.pdf>
- Marshall, H. W., & Rodríguez-Buitrago, C. (2017, March 21-24). *The synchronous online flipped learning approach*. TESOL 2017 International Convention & English Language Expo, Seattle, Washington, ABD.
- Martin, F., & Bolliger, D. U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning*, 22(1), 205-222. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
- Martinelli, S. M., Chen, F., Isaak, R. S., Huffmyer, J. L., Neves, S. E., & Mitchell, J. D. (2021). Educating anesthesiologists during the coronavirus disease 2019 pandemic and beyond. *Anesthesia & Analgesia*, 132(3), 585-593.
- Martínez-Jiménez, R., & Ruiz-Jiménez, M. C. (2020). Improving students' satisfaction and learning performance using flipped classroom. *The International Journal of Management Education*, 18(3), 100422. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100422>
- Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430-435. <https://doi.org/10.1109/TE.2013.2249066>
- McEvoy, R. D., Antic, N. A., Heeley, E., Luo, Y., Ou, Q., Zhang, X., Mediano, O., Chen, R., Drager, L. F., & Liu, Z. (2016). CPAP for prevention of cardiovascular events in obstructive sleep apnea. *New England Journal of Medicine*, 375(10), 919-931.

- McGivney-Burrelle, J., & Xue, F. (2013). Flipping calculus. *PRIMUS*, 23(5), 477-486. <https://doi.org/10.1080/10511970.2012.757571>
- McMillan, J.H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. USA: Longman.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-Based inquiry*. (6th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- McNaughton, S. (2017). *Flipping the high school mathematics classroom: The reception, perception, and criticism from students* [Master's Thesis, Harvard University-Cambridge]. <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:37736811>
- McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., Esserman, D. A., & Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic medicine*, 89(2), 236-243. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000086>
- McLean, S., Attardi, S. M., Faden, L., & Goldszmidt, M. (2016). Flipped classrooms and student learning: Not just surface gains. *Advances in Physiology Education*, 40(1), 47-55. <https://doi.org/10.1152/advan.00098.2015>
- Meriç Bağrıyanık, H. (2020). *Farklılaştırılmış öğretimin doğrusal denklemler konusunda akademik başarıya, öz-düzenleme stratejilerine, motivasyonel inançlara ve üstbiliş farkındalıklarına etkisi* (Tez No. 640378) [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi-Bursa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma-desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev. Ed.). Nobel. (Çalışmanın orijinali 2009'da yayımlanmıştır.)
- Merrill, J. E. (2015). *The flipped classroom: An examination of veteran teacher'practices when flipping their classrooms for the first time*. (Publication No. 3731026) [Doctoral Dissertation, Texas A&M University-Teksas]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Millard, E. (2012). 5 reasons flipped classrooms work. *University Business*, 15(11), 26–29.
- Milman, N. B. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used? *Distance learning*, 9(3), 85-87.
- Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, 52(10), 597-599. <https://doi.org/10.3928/01484834-20130919-03>
- Moffett, J. (2015). Twelve tips for “flipping” the classroom. *Medical Teacher*, 37(4), 331-336. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.943710>
- Moffett, J., & Mill, A. (2014). Evaluation of the flipped classroom approach in a veterinary professional skills course. *Advances in Medical Education and Practice*, 5, 415-425. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S70160>
- Moghadam, S. N., & Razavi, M. R. (2022). The effect of the Flipped Learning method on academic performance and creativity of primary school students. *European Review of Applied Psychology*, 72(5), 100811. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2022.100811>
- Moran, K., & Milsom, A. (2015). The flipped classroom in counselor education. *Counselor Education and Supervision*, 54(1), 32-43. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6978.2015.00068.x>

- Moravec, M., Williams, A., Aguilar-Roca, N., & O'Dowd, D. K. (2010). Learn before lecture: A strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE—Life Sciences Education*, 9(4), 473-481. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-04-0063>
- Morgan, D.L. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1): 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Mortensen, C. J., & Nicholson, A. M. (2015). The flipped classroom stimulates greater learning and is a modern 21st century approach to teaching today's undergraduates. *Journal of Animal Science*, 93(7), 3722-3731. <https://doi.org/10.2527/jas.2015-9087>
- Mousoulides, N., & Philippou, G. (2005, July 10–15). *Students' motivational beliefs, self-regulation strategies and mathematics achievement*. [Paper presented]. Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3, 321-328. Melbourne, Australian.
- Mucuk, S., Ceyhan, Ö., & Tekinsoy Kartın, P. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan hemşirelik eğitimi: Ulusal deneyim. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(1), 33-36.
- Mufliharsi, R., Mayuni, I., & Nuruddin, N. L. (2022). Task-based flipped classroom: promoting student's reading skills of an efl class in Indonesia. *Journal of Positive School Psychology*, 6(2), 3823-3832.
- Murphy, M. P. A. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41(3), 492-505. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social sciences & humanities open*, 3(1), 100101. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>
- Nacaroglu, O. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline yönelik hazırbulunuşluklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 51-66. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.661838>
- Nacaroglu, O., & Bektaş, O. (2023). The effect of the flipped classroom model on gifted students' self-regulation skills and academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101244. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101244>
- Namaziandost, E., & Çakmak, F. (2020). An account of EFL learners' self-efficacy and gender in the Flipped Classroom Model. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4041-4055. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10167-7>
- Nanclares, N. H., & Rodríguez, M. P. (2016). Students' satisfaction with a blended instructional design: The potential of " Flipped Classroom" in higher education. *Journal of Interactive Media in Education*, 4(1), 1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/jime.397>
- Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi* (Tez No. 481748) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Nazarlou, M. M. (2013). Research on negative effect on e-learning. *International Journal of Mobile Network Communications & Telematics*, 3(2), 11-16. <https://doi.org/10.5121/ijmnct.2013.3202>

- Nederveld, A., & Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 162-172. <https://doi.org/10.1108/JWL-06-2014-0044>
- Nerantzi, C. (2020). The use of peer instruction and flipped learning to support flexible blended learning during and after the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Management and Applied Research*, 7(2), 184-195. <https://doi.org/10.18646/2056.72.20-013>
- Neuman, W. L. (2000). *Social Research Methods: Qualitative And Quantitative Approaches*. (4th ed.). Allyn and Bacon.
- Ng, E. M. W. (2018). Integrating self-regulation principles with flipped classroom pedagogy for first year university students. *Computers & Education*, 126, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.002>
- Nielsen, L. (2012). Five reasons I'm not flipping over the flipped classroom. *Technology & Learning*, 32(10), 46-46.
- Nilson, L. B., & Zimmerman, B. J. (2013). *Creating self-regulated learners: Strategies to strengthen students' self-awareness and learning skills*. (1st Ed.). Routledge.
- Nolan, E., Brady, M., Rienties, B., & Héliot, Y. (2021). Once more on the rollercoaster: Losses and gains from the rapid shift to online delivery during COVID. *Academy of Management Proceedings*, 2021(1), 15358. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2021.15358abstract>
- November, A., & Mull, B. (2012). Flipped learning: a response to five common criticisms. *Education Technology Solutions*, (50), 42-44. <https://search.informit.org/doi/10.3316/aeipt.198860>
- Nugraheni, B. I., Surjono, H. D., & Aji, G. P. (2022). How can flipped classroom develop critical thinking skills? A literature review. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(1), 82-90. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.1.1590>
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Oh, E. (2006). Current practices in blended instruction (Publication No. 3214416). [Doctor Thesis, The University of Tennessee-Knoxville]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Olakanmi, E. E. (2017). The effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards Chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, 26(1), 127-137. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9657-x>
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly review of distance education*, 4(3), 227-233.
- Oudbier, J., Spaai, G., Timmermans, K., & Boerboom, T. (2022). Enhancing the effectiveness of flipped classroom in health science education: A state-of-the-art review. *BMC Medical Education*, 22(34), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-03052-5>
- Oyola, M. (2016). *Content planning and delivery in a flipped classroom: A qualitative examination* (Publication No. 10024135) [Doctoral Dissertation, Missouri Baptist University-Missouri]. ProQuest Dissertations & Theses Global.

- Ożadowicz, A. (2020). Modified blended learning in engineering higher education during the COVID-19 lockdown—Building automation courses case study. *Education Sciences*, 10(292),1-20. doi:10.3390/educsci10100292
- Ök, S. (2019). *Ters yüz öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik başarılarının ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin araştırılması* (Tez No. 561667) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi–Balıkesir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özars Öz, G., & Abaan, S. (2021). Use of a flipped classroom “Leadership in Nursing” course on nursing students’ achievement and experiences: A quasi-experimental study. *Journal of Professional Nursing*, 37(3), 562-571. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.02.001>
- Özcan, H., Koca, E. (2020). Development of the attitude towards science scale: A validity and reliability study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 20(85), 109-134. <https://doi.org/10.14689/ejer.2020.85.6>
- Özcan, İ. (2021). *Din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 696888) [Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi–Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özdamar, K. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi-1: SPSS-MINITAB*. (4. baskı). Kaan Kitabevi.
- Özdemir, A. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması* (Tez No. 429471) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özdemir, M. Ç., Aydın, T. A., & Küçük-Demir, B. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının geometri tutumlarını geliştirmeye yönelik bir çalışma: Ters yüz edilmiş sınıf uygulaması. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(1), 37-58.
- Özdemir, S. (2012). *Effects of a mathematics instruction enriched with portfolio activities on seventh grade students’ achievement, motivation and learning strategies* (Tez No. 318889) [Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özdemir, T. (2020). *Ters yüz sınıf modelinin stereokimya kavramlarının öğrenilmesine ve bilimsel modeller ile ilgili anlayışlara etkisi* (Tez No. 656547) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi–Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özen, Ö. E. (2016). *Lise son sınıf öğrencilerinin öz düzenleme becerileri ile sınav kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 443523) [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi–Çanakkale]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özler, A. (2020). *Tersyüz sınıf modeli ile desteklenmiş tam öğrenme yaklaşımının matematik dersindeki akademik başarıya ve öz düzenleme becerilerine etkisi* (Tez No. 654098) [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi–Aydın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk, M. (2018). *Ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin gelişiminin incelenmesi: Yabancı dil dersi örneği* (Tez No. 508210) [Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi–Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk, M., & Çakıroğlu, Ü. (2021) Flipped learning design in EFL classrooms: Implementing self-regulated learning strategies to develop language skills. *Smart Learning Environments*, 8(2), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00146-x>

- Öztürk, S., & Alper, A. (2019). The effect of flipped learning method on the students' academic achievement, computer attitudes and self-directed learning skills in programming language teaching. *Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal)*, 3(1), 13-26.
- Pakpahan, N. H. (2020). The use of flipped classroom during COVID-19 pandemic. *International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020)*, 491, 286–291. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201201.051>
- Pallant, J. (2023). *SPSS kullanma kılavuzu: IBM SPSS ile adım adım veri analizi*. (S. Balcı & B. Ahi, Çev. Eds.). Anı yayıncılık. (Çalışmanın orijinali 2020'de yayımlanmıştır)
- Paristiwati, M., Fitriani, E., & Aldi, N. H. (2017, May 15–16). *The effect of inquiry-flipped classroom model toward students' achievement on chemical reaction rate*. Proceedings of the 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (4th ICRIEMS) [Paper presentation]. Yogyakarta, Indonesia.
- Pastor, C. K. (2020). Sentiment analysis of Filipinos and effects of extreme community quarantine due to coronavirus (COVID-19) Pandemic. *J. Crit. Rev.*, 7(7), 91-95. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3574385>
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.). Pegem Akademi. (Çalışmanın orijinali 2001'de yayımlanmıştır)
- Paydar, S., & Doğan, A. (2019). Öğretmen adaylarının açık ve uzaktan öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Eğitim ve Teknoloji*, 1(2), 154-162.
- Pelikan, E. R., Lüftenegger, M., Holzer, J., Korlat, S., Spiel, C., & Schober, B. (2021). Learning during COVID-19: The role of self-regulated learning, motivation, and procrastination for perceived competence. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 24(2), 393-418. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01002-x>
- Perçin, F. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, teknoloji tutumlarına ve bireysel yenilikçilik düzeylerine etkisi* (Tez No. 603515) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Pesen, A. (2014). *Harmanlanmış öğrenme ortamının öğretmen adaylarının akademik başarısına, ders çalışma alışkanlıklarına ve güdülenme düzeylerine etkisi* (Tez No. 357618) [Doktora tezi, Dicle Üniversitesi–Diyarbakır]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American journal of pharmaceutical education*, 76(10), 1-5. <https://doi.org/10.5688/ajpe7610196>
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New directions for teaching and learning*, 1995(63), 3-12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219956304>
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International journal of educational research*, 31(6), 459-470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (1st ed., pp. 451-502). Academic Press.

- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R., & Garcia, T. (1994). Self-regulated learning in college students: Knowledge, strategies, and motivation. In P. R. Pintrich, D. R. Brown & C. E. Weintin (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (pp. 113–133). Lawrence Erlbaum.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan, Technical Report no. 91-B-004.
- Portela, F. (2020). TechTeach-an innovative method to increase the students engagement at classrooms. *Information*, 11(483), 1-31. <https://doi.org/10.3390/info11100483>
- Post, J. L., Deal, B., & Hermanns, M. (2015). Implementation of a flipped classroom: Nursing students' perspectives. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(6), 25-30. <http://dx.doi.org/10.5430/jnep.v5n6p25>
- Pramita, M., Sukmawati, R. A., & Sari, D. P. (2018, November 23-24). The implementation of flipped classroom assisted by learning management system for numerical method courses. *1st International Conference on Creativity, Innovation and Technology in Education (IC-CITE 2018)*, pp.158-162. DOI: 10.2991/iccite-18.2018.36
- Prodromou, T. (2017, February 1-5). Using a flipped classroom approach in the teaching of mathematics: A case study of a preservice teachers' class. In T. Dooley & G. Gueudet (Eds.), *Proceedings of the Tenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME10)*. (pp. 2454-2461). Dublin, Ireland: DCU Institute of Education and ERME.
- Qamar, A. H. (2020). Quarantined-at-home teaching experience: My E-Learning plan and implementation. *Journal of Teaching and Learning*, 14(1), 120-132. <https://doi.org/10.22329/jtl.v14i1.6250>
- Rahayu, N. W., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2022). A systematic review of ontology use in E-Learning recommender system. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100047. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100047>
- Ramnanan, C., & Pound, L. (2017). Advances in medical education and practice: Student perceptions of the flipped classroom. *Advances in Medical Education and Practice, Volume 8*, 63-73. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S109037>
- Rao, N., Moely, B. E., & Sachs, J. (2000). Motivational beliefs, study strategies, and mathematics attainment in high-and low-achieving Chinese secondary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 25(3), 287-316.
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., Abdullah, N. A., Kakudi, H. A., Ali, A. S., Musa, A., & Yahaya, A. S. (2020). Self regulated learning in flipped classrooms: A systematic literature review. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(11), 848-853. doi: 10.18178/ijiet.2020.10.11.1469

- Rindaningsih, I., Findawati, Y., Hastuti, W. D., & Fahyuni, E. F. (2021). Synchronous and asynchronous with flipped learning environment in primary school. *PrimaryEdu-Journal of Primary Education*, 5(1), 33-44. <https://doi.org/10.22460/pej.v5i1.1883>
- Rizos, I., Kolokotronis, G., & Papanikolaou, A.-M. (2023). Investigating the effectiveness of flipped classroom model in a mathematics education course in Greece. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.29333/mathsciteacher/12608>
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International review of economics education*, 17, 74-84. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2014.08.003>
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105(2), 44-49. <https://doi.org/10.14307/JFCS105.2.12>
- Romiszowski, A. J. (2004). How's the e-learning baby? Factors leading to success or failure of an educational technology innovation. *Educational technology*, 44(1), 5-27.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D. T. (2010). 21st-century" skills. *American educator*, 17(1), 17-20.
- Ruffini, M. F. (2014). Blending face-to-face and flipping. *The Journal*. <http://thejournal.com/articles/2014/09/03/blending-face-to-face-and-flipping.aspx>
- Safford, K., & Stinton, J. (2016). Barriers to blended digital distance vocational learning for non-traditional students. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 135-150. <https://doi.org/10.1111/bjet.12222>
- Özturan Sağırlı, M. (2010). *Türev konusunda matematiksel modelleme yönteminin ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarıları ve öz-düzenleme becerilerine etkisi* (Tez No. 279272) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 451810) [Yüksek lisans tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi-Zonguldak]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sahin, M. (2021). Opinions of university students on effects of distance learning in Turkey during the COVID-19 pandemic. *African Educational Research Journal*, 9(2), 526-543.
- Sahlman, W. A., & Kind, L. (2011). Khan academy. *Harvard Business*. https://mittalsouthasiainstitute.harvard.edu/wp-content/uploads/2012/08/Khan_Academy.pdf
- Sailer, M., Schultz-Pernice, F., & Fischer, F. (2021). Contextual facilitators for learning activities involving technology in higher education: The Cb-model. *Computers in Human Behavior*, 121, 106794. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106794>
- Saint, J., Fan, Y., Gašević, D., & Pardo, A. (2022). Temporally-focused analytics of self-regulated learning: A systematic review of literature. *Computers and education: Artificial intelligence*, 3, 100060. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100060>
- Sakar, D., & Uluçınar Sağır, Ş. (2017). Flipped classroom model in education. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1904-1916. <https://doi.org/10.24289/ijsser.348068>

- Samadi, F., Jafarigohar, M., Saeedi, M., Ganji, M., & Khodabandeh, F. (2023). *Impact of flipped classroom on EFL learners' self-regulated learning and higher-order thinking skills during the COVID19 pandemic*. <https://www.researchsquare.com/article/rs-2536871/latest>
- Sammel, A., Townend, G., & Kanasa, H. (2018). Hidden expectations behind the promise of the flipped classroom. *College Teaching*, 66(2), 49-59. <https://doi.org/10.1080/87567555.2016.1189392>
- Sanandaji, A., & Ghanbartehrani, S. (2021). An evaluation of online flipped instruction methods during the COVID-19 pandemic. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 23(1), 46-67. <https://doi.org/10.1080/15228053.2021.1901360>
- Sánchez, R. A., & Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in human behavior*, 26(6), 1632-1640. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.011>
- Sandhu, N., Singh, D., & Sharma, S. (2021). Flipping the business classroom: Benefits and challenges. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD)*, 13(3), 60-76. <https://doi.org/10.4018/IJSKD.2021070104>
- Santhanasamy, C., & Yunus, M. M. (2022). A systematic review of flipped learning approach in improving speaking skills. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 127-139. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.866270>
- Santiago, J., & Guo, J. (2017, June 24-28). Online delivery of electrical engineering courses using the online flipped classroom approach. *2017 ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings*, 28721, Columbus, Ohio. <https://doi.org/10.18260/1-2--28721>
- Santiago, J., & Guo, J. (2017, April 20-22). Santiago, J. M. (2017). Introduction to engineering using interactive video in support of a fully online flipped classroom approach. 2017 Pacific Southwest Section Meeting, Tempe, Arizona. <https://peer.asee.org/29220>
- Santiago, J. M., Jr. (2017, april 20-22). *Introduction to engineering using interactive video in support of a fully online flipped classroom approach* [Paper presentation]. 2017 Pacific Southwest Section Meeting, Tempe, Arizona.
- Sarani, A., Zarei, M. J., & Navidinia, H. (2020). Effect of online flipped classroom on students' writing development at senior high school. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 12(26), 495-515. <https://doi.org/10.22034/elt.2021.44600.2348>
- Sarıtaş, T., & Üner, N. (2013). Eğitimdeki yenilikçi teknolojiler: Bulut teknolojisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 192-201.
- Say, F. S., & Yıldırım, F. S. (2020). Flipped classroom implementation in science teaching. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(2), 606-620.
- Schallert, S., Lavicza, Z., & Vandervieren, E. (2022). Towards inquiry-based flipped classroom scenarios: A design heuristic and principles for lesson planning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(2), 277-297. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10167-0>
- Schmidt, H. G., Wagener, S. L., Smeets, G., Keemink, L. M., & van der Molen, H. T. (2015). On the use and misuse of lectures in higher education. *Health Professions Education*, 1(1), 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2015.11.010>
- Schmitz, S. M., Schipper, S., Lemos, M., Alizai, P. H., Kokott, E., Brozat, J. F., Neumann, U. P., & Ulmer, T. F. (2021). Development of a tailor-made surgical online learning

- platform, ensuring surgical education in times of the COVID19 pandemic. *BMC Surgery*, 21(196), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01203-5>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1-2), 111-139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high school chemistry students. *Journal of Chemical Education*, 91(9), 1334-1339. <https://doi.org/10.1021/ed400868x>
- Schunk, D. H. (1999). Social-self interaction and achievement behavior. *Educational Psychologist*, 34(4), 219-227. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3404_3
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational psychologist*, 32(4), 195-208. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204_1
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi*. Anı.
- Segbenya, M., Bervell, B., Minadzi, V. M., & Somuah, B. A. (2022). Modelling the perspectives of distance education students towards online learning during COVID-19 pandemic. *Smart Learning Environments*, 9(13), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00193-y>
- Seilkhan, A., Abdrassulova, Z., Erkaebaeva, M., Soltan, R., Makhambetov, M., & Ydyrys, A. (2022). Problems of distance education in Kazakhstan during the COVID-19 pandemic. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(2), 380-389. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i2.6913>
- Sever, G. (2014). The application of flipped learning model on individual violin lessons. *Journal of Qualitative Research in Education*, 2(2), 27-41. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.3s2m>
- Sezer, B. (2017). The effectiveness of a technology-enhanced flipped science classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 55(4), 471-494. <https://doi.org/10.1177/0735633116671325>
- Sezgin, S., & Fırat, M. (2020). COVID-19 pandemisinde uzaktan eğitime geçiş ve dijital uçurum tehlikesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 37-54.
- Shi-Chun, D. U., Ze-Tian, F. U., & Yi, W. (2014, April 12-13). The flipped classroom—advantages and challenges. *2014 International Conference on Economic Management and Trade Cooperation (EMTC 2014)*, 17-20, Xi'an, China. Doi: 10.2991/emtc-14.2014.3
- Shih, W.-L., & Tsai, C.-Y. (2020). Effect of flipped classroom with BOPPPS model on learners' learning outcomes and perceptions in a business etiquette course. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29(3), 257-268. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00475-z>
- Sholikhah, O. M., & Alyani, F. (2022). The impact of flipped classroom learning model assisted by google slide towards the study result of science studies of elementary school. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 1743-1749. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1717>
- Shu, F., Zhao, C., Wang, Q., Huang, Y., Li, H., & Wu, D. (2019, October 27-31). Distance learners' learning experience and perceptions on the design and implementation of an online flipped classroom learning model. *2019 Eighth International Conference on*

- Educational Innovation through Technology (EITT)*, 7-11, Biloxi, MS, USA. <https://doi.org/10.1109/EITT.2019.00010>
- Shyr, W., & Chen, C. (2018). Designing a technology-enhanced flipped learning system to facilitate students' self-regulation and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 53-62. <https://doi.org/10.1111/jcal.12213>
- Siegle, D. (2014). Technology: Differentiating instruction by flipping the classroom. *Gifted Child Today*, 37(1), 51-55. <https://doi.org/10.1177/1076217513497579>
- Silva, J. C. S., Zambom, E., Rodrigues, R. L., Ramos, J. L. C., & de Souza, F. F. (2018). Effects of learning analytics on students' self-regulated learning in flipped classroom. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(3), 91-107. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018070108>
- Singay, S. (2020). Flipped learning in the English as a second language classroom: Bhutanese students' perceptions and attitudes of flipped learning approach in learning grammar. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9(3), 666-674. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23217>
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. *Centra software*, 5(10), 1-11.
- Singh, S., & Arya, A. (2020). A hybrid flipped-classroom approach for online teaching of biochemistry in developing countries during COVID-19 crisis. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(5), 502. <https://doi.org/10.1002/bmb.21418>
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? a systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>
- Sletten, S. R. (2017). Investigating flipped learning: student self-regulated learning, perceptions, and achievement in an Introductory Biology Course. *Journal of Science Education and Technology*, 26(3), 347-358. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9683-8>
- Smith, D. (2016). Lessons learned from designing flipped lessons for fourth grade students: Implications for school librarians. *Library Hi Tech News*, 33(8), 19-23. <https://doi.org/10.1108/LHTN-08-2016-0037>
- Solak, B. (2021). *Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde kullanılması: Maddenin ısı ile etkileşimi* (Tez No. 662993) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Söndür, D. (2020). *STEM etkinlikleriyle desteklenmiş ters yüz öğrenme modelinin çeşitli değişkenlere etkisi* (Tez No. 664471) [Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi-Kayseri]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sönmez, H. İ. (2019). *Ters yüz edilmiş T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersinde eğitim bilişim ağı kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 554335) [Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi-Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sözen, N. (2020). COVID 19 sürecinde uzaktan eğitim uygulamaları üzerine bir inceleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(12), 302-319.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 blended learning*. <http://192.248.16.117:8080/research/handle/70130/5105>

- Steed, A. (2012). The flipped classroom. *Teaching Business & Economics*, 16(3), 9-11. <https://www.proquest.com/openview/03097842c91219d4eafdbd6bd316405c/1?cbl=33585&pq-origsite=gscholar&parentSessionId=jbGJ9oj%2BOJj%2BFAPwAO1Aa%2FXsfeuuczZQhH13Cof4MBA%3D>
- Stewart, W. H., & Lowenthal, P. R. (2022). Distance education under duress: A case study of exchange students' experience with online learning during the COVID-19 pandemic in the Republic of Korea. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 273-287. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1891996>
- Stoeger, H., Fleischmann, S., & Obergriesser, S. (2015). Self-regulated learning (SRL) and the gifted learner in primary school: The theoretical basis and empirical findings on a research program dedicated to ensuring that all students learn to regulate their own learning. *Asia Pacific Education Review*, 16(2), 257-267. <https://doi.org/10.1007/s12564-015-9376-7>
- Stöhr, C., Demazière, C., & Adawi, T. (2020). The polarizing effect of the online flipped classroom. *Computers & Education*, 147, 103789. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103789>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Sage.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193. <https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4>
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, 100314. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314>
- Su, S. (2022). *Support in-video content searching and result visualization of the flipped classroom*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1635729/FULLTEXT01.pdf>
- Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2019). The effect of flipped classroom on students' engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 355-372. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9343-y>
- Suhartati, O. (2021, November 3-4). Flipped classroom learning based on android smart apps creator (sac) in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1), 012070, Yogyakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012070>
- Sukasih, S., Laila, A., & Yunus, G. A. P. (2020, December 7-10). The influence of flipped model on learning achievement: An analyze of students school engagement. *Proceedings of the 2nd African International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Harare, Zimbabwe. <http://www.ieomsociety.org/harare2020/papers/727.pdf>
- Sukasih, S., & Zamzani, H. (2019). The effect of the flipped classroom model on the language skills of primary school students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(3), 1-19.
- Sun, J. C., Wu, Y., & Lee, W. (2017). The effect of the flipped classroom approach to OpenCourseWare instruction on students' self-regulation. *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 713-729. <https://doi.org/10.1111/bjet.12444>

- Sun, Z. (2015). The role of self-regulation on students' learning in an undergraduate flipped math class (Publication No. 3730150) [Doctoral dissertation, The Ohio State University-Columbus]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- 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>
- Suri, H. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative research journal*, 11(2), 63-75. <https://doi.org/10.3316/QRJ1102063>
- Swart, W. W., & MacLeod, K. R. (2020). Flipping online analytics classes: Achieving parity with their face-to-face counterparts. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 18(1), 119-137. <https://doi.org/10.1111/dsji.12200>
- Szparagowski, R. (2014). The effectiveness of the flipped classroom. *Honors Projects*, 1-31. <https://scholarworks.bgsu.edu/honorsprojects/127>
- Şahin, A. N. E. (2019). Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersinin uzaktan eğitim yoluyla öğretilmesi hakkında öğretim elemanlarının görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 477 – 502. <https://doi.org/10.17152/gefad.429656>
- Şahin, İ. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının 6. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 659098) [Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi–Nevşehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şahin, Ş. (2020). *Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 638124) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi–Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şenel, M., & Kahramanoğlu, R. (2018). İlkokul İngilizce dersinde ters yüz sınıf (flipped classroom) modeli uygulamasının değerlendirilmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 28-37.
- Şengün, A. (2021). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin okuduğunu anlama ve motivasyona etkisi* (Tez No. 594862) [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi–Bartın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şentürk Barışık, C. (2018). *Üstün zekâlı/yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersinde üretici düşünme becerilerinin duyuşsal değişkenler açısından incelenmesi* (Tez No. 527703) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şerefli, B. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modeli: Akademik başarıya, tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri* (Tez No. 630057) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şerife, A. K., Gökdaş, İ., Öksüz, C., & Torun, F. (2021). Uzaktan eğitimde eğitimcilerin eğitimi: Uzaktan eğitime yönelik öz yeterlik ve yarar algısına etkisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 24-44.
- Şık, P. (2019). *The effect of flipped classroom on young learners' vocabulary learning in primary elt classrooms* (Tez No. 594862) [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi–Çanakkale]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (M. Baloğlu, Çev. Ed.). Nobel. (Çalışmanın orijinali 2013'te yayımlanmıştır)

- Talan, T. (2018). *Dönüştürülmüş sınıf modeline göre e-öğrenme ortamının tasarımı ve modelin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi* (Tez No. 534135) [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Talan, T., & Gülseçen, S. (2018). Ters-yüz sınıf ve harmanlanmış öğrenmede öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(3), 563-580.
- Talbert, R. (2015). Inverting the transition-to-proof classroom. *Primus*, 25(8), 614-626. <https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1050616>
- Tang, C., Lin, H., Zhang, L., Bao, T., Zhang, Y., & Liu, Z. (2020, August 21-24). *Electrical specialty experiment teaching reform method with flipped classroom*. 2020 IEEE International Conference on Signal Processing, Communications and Computing (ICSPCC), 1-5, Macau, China. DOI: 10.1109/ICSPCC50002.2020.9259492
- Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeebi, M., & Bamanger, E. (2023). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 1077-1088. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761>
- Tao, S.-Y., Huang, Y.-H., & Tsai, M.-J. (2016, September 22-24). Applying the flipped classroom with game-based learning in elementary school students' english learning. *2016 International Conference on Educational Innovation through Technology (EITT)*, 59-63, Tainan, Taiwan. DOI: 10.1109/EITT.2016.19
- Taylor, A. (2015). Flipping great or flipping useless? A review of the flipped classroom experiment at Coventry University London Campus. *Journal of Pedagogic Development* 5(3), 57-65. <https://journals.beds.ac.uk/ojs/index.php/jpd/article/view/230>
- Tekin, O. (2018). *Tersyüz sınıf modelinin lise matematik dersinde uygulanması: Bir karma yöntem çalışması* (Tez No. 542271) [Doktora tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi-Tokat]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tempelaar, D. T., Niculescu, A., Rienties, B., Gijssels, W. H., & Giesbers, B. (2012). How achievement emotions impact students' decisions for online learning, and what precedes those emotions. *The Internet and Higher Education*, 15(3), 161-169. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.10.003>
- Thoms, C. (2012, November 19-21). Enhancing the blended learning curriculum by using the “flipped classroom” approach to produce a dynamic learning environment. *5th International Conference of Education*, 2150-2157, Madrid, Spain. <https://library.iated.org/view/THOMS2012ENH>
- Toasa Cruz, T. M. (2022). *Flipped classroom and/st/consonant cluster pronunciation in the Ecuadorian efl classroom* [Master's Thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Ambato]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3432>
- Toh, T. S., Tengah, K. A., Shahrill, M., Tan, A., & Leong, E. (2017). The flipped classroom strategy: the effects of implementation at the elementary school level mathematics lessons. In S. De Silva (Ed.), *Proceedings of the 3rd International Conference on Education 2017* (3, pp. 186-197). Pitakotte, Sri Lanka: The International Institute of Knowledge Management (TIKM).
- Tolks, D., Romeike, B. F., Ehlers, J., Kuhn, S., Kleinsorgen, C., Huber, J., Fischer, M. R., Bohne, C., & Hege, I. (2020). The online inverted classroom model (oICM). A blueprint

- to adapt the inverted classroom to an online learning setting in medical and health education. *MedEdPublish*, 9(113), 1-13. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000113.1>
- Tomory, A., & Watson, S. L. (2015). Flipped classrooms for advanced science courses. *Journal of Science Education and Technology*, 24, 875-887. DOI 10.1007/s10956-015-9570-8
- Torrano Montalvo, F., & González Torres, M. (2004). *Self-regulated learning: Current and future directions*. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34.
- Tosun, S. (2020). *The influence of conventional and distance flipped instruction on EFL learners' self-regulation skills and anxiety while teaching speaking skills* (Tez No. 656732) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Towle, A., & Breda, K. (2014). Teaching the millennial nursing student: Using a “Flipping the Classroom” model. *Nursing and Health*, 2(6), 107-114. <https://doi.org/10.13189/nh.2014.020601>
- Tsai, C.-W., Shen, P.-D., & Lu, Y.-J. (2015). The effects of problem-based learning with flipped classroom on elementary students' computing skills: A case study of the production of Ebooks. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 11(2), 32-40. <https://doi.org/10.4018/ijicte.2015040103>
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education next*, 12(1), 82-83.
- Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi* (Tez No. 394794) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi–Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Turan, Z. (2023). Evaluating whether flipped classrooms improve student learning in science education: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 67(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.1983868>
- Turan, Z., & Akdağ Çimen, B. (2020). Flipped classroom in English language teaching: A systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 33(5-6), 590-606. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1584117>
- Turan, Z., & Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2, 156-164. DOI: 10.5961/jhes.2015.118
- Tümen Akyıldız, S. (2020). College students' views on the pandemic distance education: A focus group discussion. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 322-334. <https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.150>
- Türnüklü, A. (2000). Eğitim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilecek nitel bir araştırma tekniği: görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 6(4), 543-559.
- Türkoğlu, H. (2021). *10. sınıf öğrencilerinin fonksiyon kavramı bağlamında online ters yüz sınıf modelinin akademik başarıya ve tutuma etkisi* (Tez No. 674481) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Uçkun, B., & Külekçi Almacıoğlu, G. (2014). Motivation, strategy use and academic achievement of university students with a view to domain, gender and year of study. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 73-86.

- Ulucan, M., & Sekin, V. (2023). Ters-yüz öğrenme modelinin dinleme ve izleme becerisine etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32(2), 846-860. <https://doi.org/10.35379/cusosbil.1255635>
- Uluyol, A. G. Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği, öğrenci başarısı ve görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- UNESCO (2020a). *UNESCO COVID-19 Education Response Education Sector Issue Notes*. <https://en.unesco.org/COVID19/educationresponse/issuenotes>
- UNESCO. (2020b). *COVID-19: 10 Recommendations to plan distance learning solutions*. <https://en.unesco.org/news/COVID-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions>
- Urfa, M. (2017). *Bilim etiği öğretiminde ters yüz sınıf modelinin uygulanması* (Tez No. 474227) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi–Balıkesir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Usta, E. (2011). The examination of online self-regulated learning skills in web-based learning environments in terms of different variables. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(3), 278-286.
- Ünlü, S. (2022). *Ters yüz öğrenme modeli ile kodlama eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının erişimi ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 715959) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi–Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Üredi, İ., & Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260. <https://doi.org/10.17860/efd.16628>
- Üstün, A. B. (2011). *BÖTE öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen dersler hakkındaki görüşleri* (Tez No. 290750) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Üstün, A. G. (2020). *Uzaktan eğitim merkezlerinin uygulama deneyimlerine dayalı kampüs tabanlı çevrim içi derslerin yürütülme sürecinin incelenmesi* (Tez No. 628476) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi–Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Üstünbaş, Z. (2021). *The effects of flipped instruction through authentic videos on Turkish EFL learners' use of speech acts and willingness to communicate* (Tez No. 690762) [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi–Bursa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, 100281. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>
- Veldhuis, M., Alers, H., Malinowska, A., & Peng, X. (2020). Flipped classrooms for remote teaching during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the 9th Computer Science Education Research Conference*, 19(1), 1-2. <https://doi.org/10.1145/3442481.3442512>
- Viberg, O., & Andersson, A. (2019). The role of self-regulation and structuration in mobile learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 11(4), 42-58. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2019100104>

- Villegas, P. (2022). Beyond the four pillars of FLIP: Exploring theoretical underpinnings of flipped learning in the context of English for academic purposes. *The Language Scholar*, 10, 7-30. <http://hdl.handle.net/10023/25832>
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Vishwakarma, A., & Tyagi, N. (2022). Strategies for promoting self-regulation in online learning environment: An analytical review. *Journal of Positive School Psychology* 6(2), 4258–4271.
- Vlachopoulos, D. (2020). COVID-19: Threat or opportunity for online education? *Higher Learning Research Communication*, 10(1), 16–19. DOI: 10.18870/hlrc.v10i1.1179
- Voigt, M., Fredriksen, H., & Rasmussen, C. (2020). Leveraging the design heuristics of realistic mathematics education and culturally responsive pedagogy to create a richer flipped classroom calculus curriculum. *ZDM*, 52(5), 1051-1062. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01124-x>
- Wagner, D., Laforge, P., & Cripps, D. (2013, June 17-20). *Lecture material retention: A first trial report on flipped classroom strategies in electronic systems engineering at the University of Regina*. Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEAA), Montreal, Canada. <https://doi.org/10.24908/pceea.v0i0.4804>
- Wallace, A. (2013, September 23-25). *Social learning platforms and the flipped classroom*. 2013 Second International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE), Lodz, Poland, pp. 198-200. doi: 10.1109/ICeLeTE.2013.6644373.
- Wang, C.-H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
- Wang, F. H. (2019). On prediction of online behaviors and achievement using self-regulated learning awareness in flipped classrooms. *International Journal of Information and Education Technology*, 9(12), 874-879. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.12.1320>
- Wang, L., & Chen, J. (2020, December 04-06). A comparative study of online teaching modes in Higher Vocational Colleges based on network questionnaire survey and SPSS analysis. *2020 International Conference on Information Science and Education (ICISE-IE)*, 687-690, Sanya, China. DOI: 10.1109/ICISE51755.2020.00153
- Wang, T., Jong, M. S., & Towey, D. (2015, December 10-12). Challenges to flipped classroom adoption in Hong Kong secondary schools: Overcoming the first-and second-order barriers to change. *2015 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, 108-110, Zhuhai, China. DOI: 10.1109/TALE.2015.7386025
- Weaver-Hightower, M. B. (2019). *How to write qualitative research* (1st Ed.). New York: Routledge.
- Wei, X., Cheng, I.-L., Chen, N.-S., Yang, X., Liu, Y., Dong, Y., Zhai, X., & Kinshuk. (2020). Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1461-1484. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09752-x>

- Wiginton, B. L. (2013). *Flipped instruction: An investigation into the effect of learning environment on student self-efficacy, learning style, and academic achievement in an Algebra I classroom* (Publication No. 3612166) [Doctoral thesis, The University of Alabama-Alabama]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Wijekumar, K., Ferguson, L., & Wagoner, D. (2006). Problems with assessment validity and reliability in web-based distance learning environments and solutions. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 15(2), 199-215.
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2005). Assessing academic self-regulated learning. In K. A. Moore & L. H. Lippman (Eds.), *What Do Children Need to Flourish?* (3rd ed., pp. 251-270). Springer US. https://doi.org/10.1007/0-387-23823-9_16
- Wong, J., Baars, M., Davis, D., Van Der Zee, T., Houben, G. J., & Paas, F. (2019). Supporting self-regulated learning in online learning environments and MOOCs: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(4-5), 356-373. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543084>
- Wright, G. W., & Park, S. (2022). The effects of flipped classrooms on K-16 students' science and math achievement: A systematic review. *Studies in Science Education*, 58(1), 95-136. <https://doi.org/10.1080/03057267.2021.1933354>
- Wu, W.-C. V., Hsieh, J. S. C., & Yang, J. C. (2017). Creating an online learning community in a flipped classroom to enhance EFL learners' oral proficiency. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), 142-157.
- Wurst, C., Smarkola, C., & Gaffney, M. A. (2008). Ubiquitous laptop usage in higher education: Effects on student achievement, student satisfaction, and constructivist measures in honors and traditional classrooms. *Computers & Education*, 51(4), 1766-1783. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.05.006>
- Xu, Y., Chen, C., Ji, M., Xiang, Y., Han, Y., Feng, D., & Luo, Z. (2023). An online flipped classroom approach improves the physiology score and subsequent course scores of the top-performing students. *Advances in Physiology Education*, 47(3), 538-547. <https://doi.org/10.1152/advan.00060.2022>
- Yacout, D., & Shosha, A. (2016). Nursing students' perceptions towards flipped classroom educational strategy. *Journal of American Science*, 12(2), 62-75.
- Yamaç, A. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Tez No. 303623) [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi-Afyon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yamada, Y., & Hirakawa, M. (2015, July 12-16). A case study of analyzing logs of LMS in flipped classroom. *2015 IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics*, 374-378, Okayama, Japan. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2015.255
- Yamamoto, G. T., & Altun, D. (2020). The Coronavirus and the rising of online education. *Journal of University Research*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.32329/uad.711110>
- Yanardağ, H. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde 8. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenme kalıcılıklarına etkisi* (Tez No. 694341) [Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi-Diyarbakır]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Yang, B., & Kortecamp, K. (2020). Interventions to enhance postsecondary students' self-regulation in online contexts a Review of the Literature 2000-2020. *Quarterly Review of Distance Education*, 21(1), 23-44. <https://doi.org/10.3102/1573485>
- Yang, C. C. R., & Chen, Y. (2020). Implementing the flipped classroom approach in primary English classrooms in China. *Education and Information Technologies*, 25(2), 1217-1235. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10012-6>
- Yang, L. (2020). Research on flipped classroom online teaching under the background of epidemic situation. *International Journal of Education and Economics*, 3(1), 44-50.
- Yang, Y., & Song, Y. (2023). Understanding primary students' self-regulated vocabulary learning behaviours on a mobile app via learning analytics and their associated outcomes: A case study. *Journal of Computers in Education*, 10(3), 469-498. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00251-x>
- Yangting, X., Yuzhen, H., Jianxiang, D., Jing, D., Yang, X., Ming, J., & Ziqiang, L. (2021). Analysis of college students' learning experience and learning preference in online flipped classroom teaching of physiology from the perspective of learner. *Chinese Journal of Medical Education*, 41(2), 127.
- Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi* (Tez No. 429617) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yeh, Y.-C. (2022). Student satisfaction with audio-visual flipped classroom learning: A mixed-methods study. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1-14. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031053>
- Yemma, D. M. (2015). *Impacting learning for 21st century students: A phenomenological study of higher education faculty utilizing a flipped learning approach* (Publication No. 3708245) [Doctoral thesis, Robert Morris University-Pensilvanya]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Yen, T. F. (2020). The performance of online teaching for flipped classroom based on COVID-19 aspect. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 57-64. <https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v8i330229>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Seçkin.
- Yıldırım Yakar, Z. (2021). The effect of flipped learning model on primary and secondary school students' mathematics achievement: A meta-analysis study. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 50(2), 1329-1366.
- Yıldız, D. G., Kızılcı, G., & Altıntaş, G. (2016). A research into the flipped classroom in terms of the academic achievement, and views of the prospective teachers. *Sakarya University Journal of Education*, 6(3), 186-200.
- Yıldız-Durak, H. (2017). Ortaokul öğrencileri için ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1056-1068. <https://doi.org/10.14686/buefad.328826>
- Yıldız, Y. Ş. (2011). *The effects of self-regulation skills on students' interaction and success in flipped classroom* (Tez No. 698465) [Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Yıldız, Y. (2017). *Flüt eğitiminde ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarıları motivasyonları ve performansları üzerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 490666) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi–İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, H. (2021). Ters yüz öğrenme modeline dayalı gitar eğitimi ve eşikleme dersinin motivasyona, tutuma ve eşiklemeye etkisi (Tez No. 681442) [Doktora tezi, İnönü Üniversitesi–Malatya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, T. (2020). *A qualitative study on instructors' attitudes, readiness, and challenges toward flipped teaching in preparatory schools* (Tez No. 620921) [Doktora tezi, Ufuk Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Young, T. P., Bailey, C. J., Gupthill, M., Thorp, A. W., & Thomas, T. L. (2014). The flipped classroom: A modality for mixed asynchronous and synchronous learning in a residency program. *Western Journal of Emergency Medicine*, 15(7), 938. <https://doi.org/10.5811/westjem.2014.10.23515>
- Younis, R.O., Zidan, A. F., & Khalil, N. I. (2022). The effect of the flipped learning strategy in acquisition fourth-grade scientific students with biological concepts. *Journal of Positive School Psychology*, 6 (5), 1802-1818.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2009). Gender differences in self-regulated online learning environment. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(3), 12-22.
- Yurtlu, S. (2018). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 506022) [Yüksek lisans tezi, Alparslan Üniversitesi–Muş]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yüreğilli Göksu, D. (2018). *Ters yüz sınıf (flipped classroom) modelinin 5. sınıf öğrencilerinin ingilizce akademik başarıları, öğrenme kaygıları ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 541682) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi–Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Zain, F. M., & Sailin, S. N. (2020). Students' experience with flipped learning approach in higher education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4946-4958. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081067>
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2016). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: A case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 660-670. <https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1102079>
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313-340. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2274>
- Zakaria, S., & Yunus, M. M. (2020). Flipped classroom in improving ESL primary students' tenses learning. *International Journal of English Language and Literature Studies*, 9(3), 151-160. <https://doi.org/10.18488/journal.23.2020.93.151.160>
- Zanjani, N., Mirmoghtadaie, Z., & Taherian, M. (2022). Effect of E-scenario-based flipped classroom on students' satisfaction in medical education. *Journal of Medical Education*, 21(1), 1-8. <https://brieflands.com/articles/jme-119190.html>
- Zhao, H., Chen, L., & Panda, S. (2014). Self-regulated learning ability of Chinese distance learners. *British Journal of Educational Technology*, 45(5), 941-958.

- Zhao, L., He, W., & Su, Y.-S. (2021). Innovative pedagogy and design-based research on flipped learning in higher education. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-13. doi: 10.3389/fpsyg.2021.577002
- Zheng, M., Chu, C.-C., Wu, Y., & Gou, W. (2018). The mapping of on-line learning to flipped classroom: Small private online course. *Sustainability*, 10(3), 748. <https://doi.org/10.3390/su10030748>
- Zheng, S., Fan, J., Yu, F., Feng, B., Lou, B., Zou, Q., Xie, G., Lin, S., Wang, R., & Yang, X. (2020). Viral load dynamics and disease severity in patients infected with SARS-CoV-2 in Zhejiang province, China, January-March 2020: Retrospective cohort study. *bmj*, 369, m1443. <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1443/>
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), 307-313. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90027-5](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5)
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. *Handbook of self-regulation of learning and performance*, 5(3), 49-64.
- Ziyu, Z., Jialin, Y., & Jinli, L. (2020). Application of flipped classroom based on small private online course in the training of advanced cardiovascular life support. *Chinese Journal of Medical Education*, 40(8), 594.
- Zou, D. (2020). Gamified flipped EFL classroom for primary education: Student and teacher perceptions. *Journal of Computers in Education*, 7(2), 213-228. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00153-w>
- Zownorega, J. S. (2013). *Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanicsbased physics class*. (Publication No: 1155) [Master's thesis, Eastern Illinois University-Charleston]. Eastern Illinois University Institutional Repository. <https://thekeep.eiu.edu/theses/1155>

EKLER

EK-1. Basit Elektrik Devresi Başarı Testi

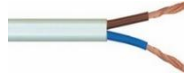


1. Yukarıda verilen devrede kaç numaralı ampuller ışık vermez?
A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 4
C) 3, 4, 1 D) 4, 2, 1
2. Basit bir elektrik devresinde aşağıdakilerden hangisi olmak zorunda değildir?
A) Pil B) Kablo
C) Ampul D) Pil Yatağı
3. Aşağıdakilerden hangisi devrede akımın taşınmasını sağlar?



A) Pil

B) Ampul



C) Anahtar

D) Kablo

4. Çalışır haldeki televizyonun düğmesine bastığımızda televizyon kapanıyor. Bu durumla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Devre açılmıştır.
- B) Devre kapatılmıştır.
- C) Ampul yanmıştır.
- D) Devrenin anahtarı kapatılmıştır.

5. Evimizdeki elektrik düğmelerini duvarın içinden geçip ampule bağlayan devre elemanının adı nedir?

- A) Pil B) Ampul C) Kablo D) Anahtar

6. Açık bir devre için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Devre elemanlarından biri eksiktir.
- B) Ampul bozuktur.
- C) Ampul ışık verir.
- D) Devrede en az iki pil vardır.

7. Basit elektrik devresi oluşturabilmek için nelere ihtiyacımız vardır?

- A) Pil, ampul, kablo, duy
- B) Ampul, anahtar, kablo, pil yatağı
- C) Pil, ampul, anahtar, kablo
- D) Pil yatağı, duy, ampul, kablo

8. Basit bir elektrik devresinde kullanılan elemanlardan hangisinin görevi doğru verilmiştir?

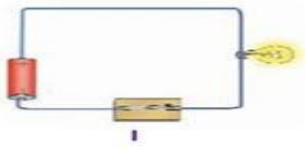
- A) Pil: Devreye elektrik enerjisi sağlayan devre elemanıdır.
- B) Duy: ışık verir.
- C) Bağlantı kablosu: devrenin açılıp kapanmasını sağlar.
- D) Anahtar: Devrede elektriğin taşınmasını sağlar.

9. Aşağıdaki elektrikli araçlardan hangisi ısıtma için kullanılır?

- A) Ampul
- B) Elektrikli soba
- C) Telefon
- D) Çamaşır makinesi

10. Elektrik tehlikelerinden korunmak için aşağıdakilerden hangisini yapabiliriz?

- A) Kırık fişleri kullanabiliriz.
- B) Plastik kısmı soyulmuş elektrik kabloların dokunabiliriz.
- C) Bozuk sigortaları kendimiz tamir edebiliriz.
- D) Prizlere ıslak elle dokunmamalıyız.



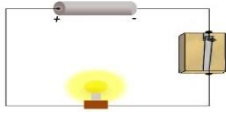
Şekil-I



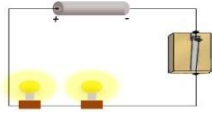
Şekil-II

11. Basit bir elektrik devresinde Şekil II 'deki gibi pil sayısını artırırsak ampulün parlaklığı hakkında ne söyleyebiliriz?

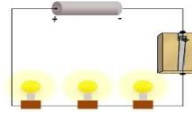
- A) Ampulün parlaklığı artar.
- B) Ampulün parlaklığı azalır.
- C) Ampulün parlaklığı değişmez.
- D) Ampul patlar.



Şekil-I



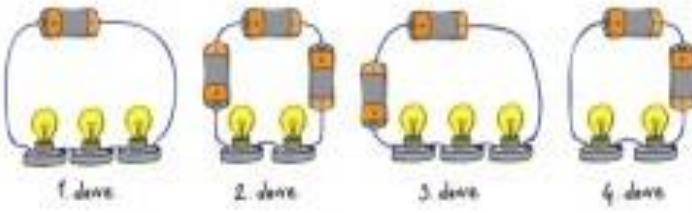
Şekil-II



Şekil-III

12. Şekillerdeki basit elektrik devrelerinde ampul sayısı artınca ampul parlaklığı arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) Ampul sayısı arttıkça ampulün parlaklığı azalır.
- B) Ampul sayısı arttıkça ampulün parlaklığı artar.
- C) Ampul sayısı arttıkça ampulün parlaklığı değişmez.
- D) Ampul sayısı arttıkça ampulün parlaklığı uzar.



13. Yukarıdaki devrelerden hangisinde ampul ya da ampuller en parlaktır?

- A) 1. Devre
- b) 2. Devre
- C) 3. Devre
- d) 4. Devre

14. Derya evde küçük kardeşine lambayı açmasını söyledi. Derya'nın bu ifadesi basit elektrik devresinde ne anlama gelir?

- A) Anahtarı kapat.
- B) Anahtarı aç.
- C) Ampülü değiştir.
- D) Ampülü duya yerleştir.

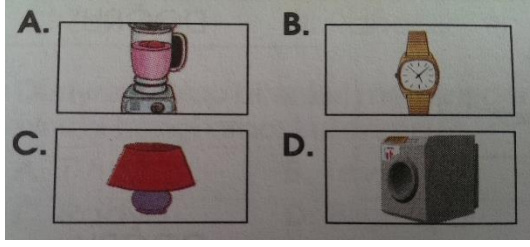
15- Aşağıdakilerden hangisi elektrik kullanımında güvenli bir davranış değildir?

- A. Çıplak elle saatin pilini değiştirmek
- B. Devrede pillerin sayısını artırmak
- C. Elektrik direklerine yaklaşmamak
- D. Bozulan bir elektrikli aleti kendimiz tamir etmek

16- Lambaları açıp kapatmaya yarayan elektrik düğmesi basit elektrik devresinde hangi elemandır?

- A) Pil
- B) Anahtar
- C) Bağlantı kablosu
- D) Ampul

17. Aşağıdakilerden hangisi şehir elektriği ile çalışmaz?



- I. Elektrikli ev aletlerini kablolarından çekelim.
- II. Elektrikli aletleri ıslak zeminlerde çalıştırmayalım.
- III. Elektrikli aletleri çalışır durumdayken hareket ettirmeyelim.
- IV. Yabancı cisimleri çalışır durumdaki elektrikli aletlere sokmayalım.

18. Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri elektrik çarpmasından korunmak için yapılabilir?

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

19) Aşağıda verilen araçlardan hangisi pil ile çalışır?

- a) Çamaşır makinesi b) El feneri
- c) Televizyon d) Buzdolabı

20) Elektrikli araçlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Elektrikli araçlarımızı herhangi bir elektrik kaynağı ile çalıştırabiliriz.
- B) Çamaşır makinesi şehir akımı ile çalışır.
- C) El fenerinin ampulü ışık vermek için gerekli enerjiyi şehir akımından alır.
- D) Radyolar sadece şehir akımı ile çalışır.

21. Aşağıdakilerden hangisi yanlış bir davranıştır?

- A) Elektrik prizine çivi sokmak
- B) Islak elle elektrikli araçlara dokunmamak
- C) Fişi prizden çekerken kablodan çekmemek
- D) Elektrik olan açık kabloya dokunmamak

22. Evimizi aydınlatmada kullandığımız ampullerin elektrik kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Şehir cereyanı B) Pil
- C) Batarya D) Akü

23. Aşağıdakilerden hangisinin olması durumunda evlerde kullanılan ampul ışık verebilir?

- A) Ampulün patlak olması
- B) Elektrik düğmesinin kapalı olması
- C) Duvarın içinden geçen kablonun kopuk olması
- D) Elektrik düğmesinin açık olması

24. Ali, fen bilimleri dersi ödevi için poster çalışması yapacaktır. Ali posterinde düğmesine basıldığında devrenin tamamlandığı, parmağımızı düğmesinden çektiğimizde elektrik akımının kesildiği resimleri kullanacağına göre Ali posterinde hangi resmi kullanmalıdır?



- A) Televizyon B) Ütü C) Ampul D) Kapı zili

25. Basit bir elektrik devresinde ampulün daha fazla ışık vermesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) İletken telin uzunluğu arttırılmalıdır.
- B) Anahtar açık bırakılmalıdır.
- C) Fazladan ampul eklenmelidir.
- D) Pil sayısı artırılmalıdır.

EK-2. Fene Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek fene yönelik tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra, buna ne derece katıldığınızı veya katılmadığınızı ilgili kutucuğa (X) işareti koyarak belirtiniz. Vereceğiniz cevaplarda samimi olmanız ve boş madde bırakmamanız oldukça önemlidir. Şimdiden teşekkürler ☺

Fene Yönelik Tutum Maddeleri	Hiç Katılmıyorum  Tamamen Katılıyorum				
	1	2	3	4	5
1. Fen dersini diğer derslerden zevkli bulurum.	1	2	3	4	5
2. Fen dersinde kendimi kötü hissederim.	1	2	3	4	5
3. Fen öğrenmeyi gerekli bulurum.	1	2	3	4	5
4. Fen soruları beni korkutmaz.	1	2	3	4	5
5. Fen çalışmaktan keyif alırım.	1	2	3	4	5
6. Fen çalışırken kendimi rahat hissederim.	1	2	3	4	5
7. Fen ile ilgili araştırmalar önemsizdir.	1	2	3	4	5
8. Fen dersi sevmediğim dersler arasındadır.	1	2	3	4	5
9. Fen konularını öğrenmekte güçlük çekerim.	1	2	3	4	5
10. Fen dersi ile ilgili projeler hazırlama konusunda endişe duymam.	1	2	3	4	5
11. Fen ile ilgili bir meslek tercih edeceğim.	1	2	3	4	5
12. Fen çalışırken gergin olmam.	1	2	3	4	5
13. Fen günlük yaşamımı kolaylaştırır.	1	2	3	4	5
14. Fen dersi ile diğer dersler arasında ilişki kurmakta sorun yaşarım.	1	2	3	4	5
15. Fen dersini sabırsızlıkla beklerim.	1	2	3	4	5
16. Fen ödevlerini yaparken kendime güvenmem.	1	2	3	4	5
17. Fen dersini dinlerken sıkılırım.	1	2	3	4	5
18. Fen dersi günlük hayatta karşılaştığım problemleri çözmek için katkı sağlar.	1	2	3	4	5
19. Fen dersinde eğlendiğimi hissederim.	1	2	3	4	5
20. Fen ile ilgili soruları cevaplarken zorlanırım.	1	2	3	4	5
21. Fen derslerinde yaptığımız deneyler dikkatimi çekmez.	1	2	3	4	5
22. Fen projeleri hazırlama konusunda kendime güvenirim.	1	2	3	4	5
23. Fen çalışmak beni mutsuz eder.	1	2	3	4	5
24. Fen, dünyamızdaki sorunları çözmede faydasızdır.	1	2	3	4	5
25. Fen dersinde stresli olurum.	1	2	3	4	5
26. Fen dersinde kendimi iyi hissederim.	1	2	3	4	5
27. Fen dersi kapsamında düzenlenen gezilere ilgi duymam.	1	2	3	4	5
28. Fen dersinin olduğu günlerde okul çekilmez hâle gelir.	1	2	3	4	5
29. Fen ile ilgili araştırma yapmak tam bana göredir.	1	2	3	4	5
30. Fen öğrenmek zaman kaybıdır.	1	2	3	4	5
31. Fen dersinde kendimi tedirgin hissederim.	1	2	3	4	5
32. Fen ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek hoşuma gider.	1	2	3	4	5
33. Fen dersinin olduğu gün okula gelmek istemem.	1	2	3	4	5
34. Fen problemlerini çözmekte iyiyimdir.	1	2	3	4	5
35. Fen konuları ilgimi çekmez.	1	2	3	4	5
36. Arkadaşlarımla fen konuları ile ilgili sohbet etmekten çekinmem.	1	2	3	4	5

EK-3. Öğrenmede Motive Edici Stratejileri Ölçeği

Açıklama: Aşağıdaki sorular, sizin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve başarı inancınız ile ilgilidir. Burada “doğru” ya da “yanlış” cevaplar olmadığını unutmayınız. Cevaplarınızın mümkün olduğu kadar içten ve dürüst olmasına dikkat ediniz. Soruları aşağıdaki ölçek üzerinde cevaplandırınız. Eğer ifadenin size tam olarak uyduğunu düşünüyorsanız 7’yi, hiç uymadığını düşünüyorsanız 1’i işaretleyiniz. Eğer ifade sizin için 1 ve 7 numaraları arasında ise, size en uygun olan numarayı işaretleyiniz.

Adınız- Soyadınız :

Sınıfınız:.....

		1	2	3	4	5	6	7
		Bana hiç uymuyor					Bana tam uyuyor	
1	Fen bilimleri dersinde yer alan konuların, beni yeni şeyler öğrenmeye teşvik etmesini isterim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	Uygun biçimde çalışırsam, fen bilimleri dersindeki konuları öğrenebilirim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	Fen bilimleri dersinin sınavlarında, diğer öğrencilere göre daha zayıf olduğumu düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	Fen bilimleri dersinde öğrendiklerimi, diğer derslerde de kullanabileceğimi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	Fen bilimleri dersinden çok iyi bir not alacağıma inanıyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	Fen bilimleri dersinde yer alan en zor konuları anlayabileceğimden eminim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7	Fen bilimleri dersinde iyi not almak, şu anda beni en çok memnun edici şeydir.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8	Fen Bilimleri dersi sınavında cevaplayamadığım soruları sonradan düşünürüm.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9	Fen bilimleri dersindeki konuları öğrenemiyorsam, bu benim hatamdır.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10	Fen bilimleri dersinin konularını öğrenmek benim için önemlidir.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11	Genel not ortalamamı yükseltmek benim için çok önemli olduğundan, fen bilimleri dersinden iyi bir not almak istiyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12	Fen Bilimleri dersindeki temel kavramları öğrenebileceğimden eminim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
13	Yapabilirsem, Fen Bilimleri dersinde diğer öğrencilerden daha yüksek not almak isterim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
14	Sınavlara girdiğimde, başarısızlığımın getireceği sonuçları düşünürüm.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
15	Fen Bilimleri dersindeki en karmaşık konuları öğrenebileceğimden eminim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
16	Fen Bilimleri dersindeki merakımı uyandıran konuları, zor bile olsa öğrenmek isterim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
17	Fen bilimleri dersinin konularıyla çok ilgileniyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
18	Yeterince sıkı çalışırsam Fen Bilimleri konularımı öğrenebilirim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
19	Sınava girdiğimde kendimi sıkıntılı ve telaşlı hissedirim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

20	Fen bilimleri dersindeki ödevler ve sınavlarda çok başarılı olabileceğimden eminim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
21	Fen bilimleri dersinde başarılı olmayı bekliyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
22	Benim için, fen bilimleri dersinin en mutlu edici yanı, konuları mümkün olduğu kadar tam anlamaya çalışmaktır.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
23	Bu yılki fen bilimleri konularını öğrenmemin, benim için yararlı olduğunu düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
24	Fen bilimleri dersinde ödev seçerken yüksek not almaktan çok, öğrenmemi sağlayacak ödevlere öncelik vermeye dikkat ederim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
25	Eğer fen bilimleri konularını anlamadıysam, bu yeterince sıkı çalışmadığım içindir.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
26	Fen bilimleri dersinin konularını seviyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
27	Fen bilimleri konularını anlamak benim için önemlidir.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
28	Sınava girdiğimde kalbimin hızlı çarptığını hissedirim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
29	Fen bilimleri dersindeki becerilerimi çok iyi geliştirebileceğimden eminim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
30	Fen bilimleri dersindeki yeteneklerimi aileme, arkadaşlarıma ve başkalarına göstermek için başarılı olmak istiyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
31	Dersin zorluğunu, öğretmenini ve kendi becerilerimi göz önüne aldığımda, fen bilimleri dersinde iyi olacağımı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
32	Fen bilimleri dersine çalışırken, düşüncelerimi bir araya getirmeme yardım etmesi için konuların başlıklarını çıkarırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
33	Fen bilimleri dersinde başka şeyler düşündüğüm için önemli noktaları çoğunlukla kaçıırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
34	Fen Bilimleri dersine çalışırken, dikkatimi toparlamama yardım edecek sorular oluştururum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
35	Kendimi, sık sık fen bilimleri dersinde duyduklarımı ya da okuduklarımı inandırıcı bulup bulmadığımı sorgularken bulurum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
36	Fen bilimleri dersine çalışırken, öğrenmeye çalıştığım konuyu sürekli sesli olarak tekrarlarım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
37	Fen bilimleri dersine kitap, dergi ve basılı kaynaklardan çalışırken, bir yeri anlamadığım zaman, geri döner ve anlamaya çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
38	Fen bilimleri dersine çalışırken, kitapları ve ders notlarımı gözden geçirir, en önemli yerleri bulmaya çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
39	Eğer fen bilimleri konularını anlamakta zorlanırsam, çalışma yöntemimi değiştiririm.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
40	Fen bilimleri dersine çalışırken, ders notlarımı ve ders kitaplarını tekrar tekrar okurum.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
41	Kitapta okuduğum bilgi ya da yorumları destekleyen kanıtlar olup olmadığına karar vermeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

42	Fen bilimleri konularını bir araya getirmek için, basit grafikler, şekiller veya tablolar yaparım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
43	Ders konularını başlangıç noktası olarak ele alırım ve onun hakkında kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
44	Fen bilimleri dersine çalışırken, kitaplardan okuduklarım, derste işlenenler ve yapılan tartışmaları bir araya getirerek bilgi toplarım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
45	Yeni ders konularını çalışmadan önce, nasıl bir araya getirildiklerini görmek için sık sık gözden geçiririm.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
46	Fen bilimleri dersinde çalıştığım kaynağı anladığımdan emin olmak için kendime sorular sorarım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
47	Dersin durumuna ve öğretmenin işleyiş yöntemine uymak için çalışma şeklimi değiştirmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
48	Fen bilimleri dersi ile ilgili kaynakları okurken, sık sık okuduklarımın ne hakkında olduğunu bilmediğimi fark ediyorum	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
49	Fen bilimleri dersindeki önemli kavramları hatırlamak için, önemli sözcükleri ezberlerim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
50	Fen bilimleri dersine çalışırken, sadece okumak yerine, konu üzerinde düşünmeye ve bundan ne öğrenmem gerektiğine karar vermeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
51	Bir konunun içindeki fikirleri mümkün oldukça diğer derslerdekilerle ilişkilendirmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
52	Fen bilimleri dersine çalışırken, ders notlarımın üzerinden gider ve önemli kavramların listesini çıkarırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
53	Fen bilimleri dersiyle ilgili kitap, dergi vb. okurken, okuduklarımı şu anki bildiklerimle ilişkilendirmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
54	Fen bilimleri dersinde öğrendiklerimle ilgili kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
55	Fen bilimleri dersine çalışırken, okuduklarımın ve ders notlarımın kısa özetlerini yaparım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
56	Derste işlenen kavramlarla, okuyarak öğrendiklerim arasında ilişki kurarak konuyu anlamaya çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
57	Fen bilimleri dersinde bir problemin çözümünde değişik yollar ararım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
58	Fen bilimleri dersiyle ilgili önemli bilgileri ezberlerim.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
59	Fen bilimleri dersine çalışırken hangi kavramları iyi anlamadığımı belirlemeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
60	Fen bilimleri dersine çalışırken, her bir etkinliğimi yönlendirmek için kendime hedefler koyarım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
61	Derste not tutarken kafam karışırsa, sonradan bunu mutlaka düzeltmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
62	Fen bilimleri dersi ile ilgili kitaptan öğrendiğim bilgileri, ders anlatımlarında ya da tartışmalarında kullanırım.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

EK-4.Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği

Ters-Yüz Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği					
Değerli öğrencilerim, Lütfen aşağıdaki ifadelerde belirtilen davranışların sıklık seviyesini belirtiniz. İlgili seçeneği işaretleyiniz. Lütfen Hiçbir maddeyi boş bırakmayınız. Sizin dolduracağınız bu ölçekler ve kişisel bilgiler sayesinde bilimsel bir çalışmaya kaynaklık edeceğinizden, bu maddeleri içtenlikle ve objektif bir biçimde cevaplandırmanız beklenmektedir. Lütfen, maddeleri yanıtlarken görüş ve uygulamalarınıza en uygun düşen seçeneği işaretleyiniz. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız. Katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.					
	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Kendi öğrenme sürecimi yönetebilirim.	①	②	③	④	⑤
2. Kendi öğrenme hedeflerimi belirlerim.	①	②	③	④	⑤
3. Öğrenme ihtiyaçlarıma göre öğretim materyallerini tekrarlarım.	①	②	③	④	⑤
4. Öğrenme performansım ile ilgili daha yüksek beklentilerim vardır.	①	②	③	④	⑤
5. Kendi çalışma planımı hazırlayarak uygulamaya geçiririm.	①	②	③	④	⑤
6. Ön çalışma yaparken öğrenme ortamındaki diğer faaliyetlerden (anlık sohbet, sosyal ağlarda dolaşma, İnternette oyunları vb.) dolayı dikkatim dağılmaz.	①	②	③	④	⑤
7. Öğrenme ortamında problemler ile karşılaştığımda yardım isterim.	①	②	③	④	⑤
8. Öz disipline sahibim.	①	②	③	④	⑤
9. İnternette dosya indirebilirim.	①	②	③	④	⑤
10. Çevrim-içi çoklu ortam materyallerini dinlemek veya izlemek için medya oynatıcılarını (Media Player) kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
11. Öğrenme materyallerini görüntülemek için belge görüntüleme yazılımlarını (Adobe Reader vb.) kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
12. Not almak veya notlarıma erişmek için çevrim içi not alma teknolojilerini (Colornote) kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
13. İletişim kurmak için e-posta kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
14. İnsanlarla iletişim kurmak için anlık mesajlaşma yazılımlarını (Skype, WhatsApp vb.) kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
15. Çevrim içi ortamda aradığım öğrenme materyallerini organize etmek için bilişim teknolojilerini kullanabilirim.	①	②	③	④	⑤
16. Çevrim içi kaynaklarda yer alan bilgilerden ihtiyaç duyduklarımı saptayabilirim.	①	②	③	④	⑤
17. Çevrim içi bilgilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini tespit edebilirim.	①	②	③	④	⑤
18. Derslerde soru sorarken kendime güvenirim.	①	②	③	④	⑤
19. Derslerde kendimi ifade ederken kendime güvenirim.	①	②	③	④	⑤
20. Derslerde konu ile ilgili öğretmenimle yapılan tartışmalarda kendime güvenirim.	①	②	③	④	⑤
21. Derslerde konu ile ilgili arkadaşlarımla yapılan tartışmalarda kendime güvenirim.	①	②	③	④	⑤
22. Öğrenme ortamında hatalarım yeni şeyler öğrenmemi sağlar.	①	②	③	④	⑤
23. Öğrenme ortamında fikirlerimi başkalarıyla paylaşmayı severim.	①	②	③	④	⑤
24. Öğrenme ortamında öğrenmeye yönelik motivasyonum vardır.	①	②	③	④	⑤

EK-5. Yarı yapılandırılmış Öğretmen-Öğrenci Görüşme Formu

EK-5.1. Öğretmen Görüşme Formu

- 1) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğretme sürecinde ne tür zorluklarla (bilgisayar, internet, öğretim yöntem teknik, materyaller vb.) karşılaştınız?
 - a) Canlı dersteyken yapılan etkinlikler ve oyunlar hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
 - b) Bu etkinlik ve oyunlar öğrencilerin seviyesine uygunluğu hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
- 2) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğretme sürecinde en çok hangi özelliği hoşunuza gitti? Neden? Örneklerle açıkla mısınız?
- 3) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini ders dışında internet üzerinden yapılan video konu anlatımı, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarıyla ilgili neler düşünüyorsunuz?
 - a) Video konu anlatımının öğrencilerin seviyesine uygunluğu hakkında neler düşünüyorsunuz?
 - b) Öğrenciler mini sınavları ve video konu anlatımı etkinliklerini tamamlarken ne tür zorluklar yaşayabilir?
 - c) Öğrenciler video konu anlatımı etkinlikleri, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarıyla konuyu daha iyi anlayabilmesi için faydalı olacağını düşünüyor musunuz?
- 4) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğretmeye devam etmek ister miydiniz? Neden?
- 5) Ekleme istediğiniz başka görüş, sorun veya önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?

EK-5.1. Öğrenci Görüşme Formu

- 1) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğrenme sürecinde ne tür zorluklarla (bilgisayar, internet, öğretim yöntem teknik, materyaller vb.) karşılaştınız?
 - a) Canlı dersteyken yapılan etkinlikler ve oyunlar hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
 - b) Bu etkinlik ve oyunların sizin için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?
- 2) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğrenirken en çok hangi özelliği hoşunuza gitti? Neden? Örneklerle açıkla mısınız?
- 3) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini ders dışında internet üzerinden ödev olarak yaptığınız video konu anlatımı, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarıyla ilgili görüşleriniz nelerdir?

- a) Video konu anlatımı, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarının sizin için faydalı olduğunu düşünüyorsunuz musunuz?
 - b) Bu video konu anlatımı, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarını Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla tamamlarken ne tür zorluklar yaşadınız? Örneklerle açıklayınız?
 - c) Video konu anlatımı, mini sınavlar ve PowerPoint sunumu konu özetleri ders kaynaklarında hoşunuza giden/gitmeyen tarafları nelerdir? Örneklerle açıklayınız?
- 4) Moodle uygulaması hakkında neler düşünüyorsunuz?
- a) Moodle uygulamasının hoşunuza giden yanları nelerdir?
 - b) Moodle uygulamasını kullanırken yaşadığınız sorunlar nelerdir?
- 5) Fen bilimleri basit elektrik devresi ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli yoluyla öğrenmeye devam etmek ister miydiniz? Neden?
- 6) Eklemek istediğiniz başka görüş, sorun veya önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?

EK-6. Canlı Ders Öğretmen Gözlem Formu (Örneği)

HAFTA: II.....

UYGULAMA GÜVENİRLİĞİ				
	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi
1-Dersin kazanımına uygun anlatım gerçekleştirdi mi?			✓	
2-Uygun materyal kullandı mı?				✓
3-Hedef belirtildi mi?				✓
4-Konu öğrenci seviyesine uygun anlatıldı mı?				✓
5- Araştırmacı Konuya hâkim mi?				✓
6- Araştırmacı konuya ilgi çekti mi?				✓
7-Özet yaptı mı?				✓
8-Yönteme bağlı kaldı mı?				✓
9-Etkinlikleri zamanında bitirdi mi?			✓	
10-Bir sonraki ders hakkında bilgi verdi mi?				✓

GÖZLEMCİNİN;

ADI-SOYADI: [Redacted]

OKULU: [Redacted]

İMZA: [Redacted]

EK-7. Katılımcı Güvenirliliği

EK-7.1. Öğretmen

ÇEVİRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ (GÖRÜNTÜLEME)											
Uygulama sırasında yaşanan sorunlar				Uygulamada en çok beğenilenler		Konu anlatım videoları	Konu anlatım soruları ve özetleri	İnternet sitesi (Moodle Sistemi) hakkında		Çevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli ile devam etme isteği	
Devreylî kurarken	Canlı derste	İnternette	Zamanlama	Etkinlik	Sohbet	X	X	Beğenilenler	Sorunlar	Evet	Hayır
Kabliolar bağlarken	Öğrencilerin kameralarını açmak istememeleri	İnternet alt yapısının eksikliği	Dönem sonunda uygulamanın yapılması	Öğrencilerin derse etkin katılımını sağlaması	Bilgi alışverişine fırsat vermesi	Sorgulayıcı olması	Öğrencinin Konuyu daha iyi anlayabilmesi	Düzenli bir sayfa olması	Öğrencilerin sistem hakkında tecrübesiz olmaları	Aktif öğrenmeye katkı sağlaması	Sınırlı erişim hakkına sahip öğrenciler için dezavantajlı olması
Ampülü duya yerleştirirken	Öğrencilerin seslerini açmak istememeleri	Sınırlı internet kotasına sahip olmaları	Covid-19 Salgın dönemine denk gelmesi	Öğrencilerin bilgileri daha iyi anlayabilmesi	Yanılışların anında düzeltilebilmesi	Uzun vade de daha kalıcı olması	Anında geri bildirim sağlanmas	Öğrencilerin istediği zaman uygulamaya girebilmesi	Sunucuya bağlanırken sıkıntı yaşanması	Etkin öğrenmeye katkı sağlaması	Bilgisayar veya tablet gibi cihazlara sahip olmayan öğrenciler için dezavantajlı olması
	Devamsızlık					Kısa ve öz	Pekiştirici olması			Başka derslerde de uygulama isteği	

Tablo adlı olanlar gazetesi için hazırlanmış. Bir tablo adlı olanlar
hakkında olmayanlar için de hazırlanmış. Tablo adlı olanlar
Bu tabloya göre bazı araştırmalar için de hazırlanmış. Çoğu adlı olanlar
adlı olanlar ve bazıları hazırlanmış. Çoğu adlı olanlar

ÇEVİRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ [REDACTED] ÖĞRETMENİM)										
Uygulama sırasında yaşanan sorunlar			Uygulamada en çok beğenilenler		Konu anlatım videoları	Konu anlatım soruları ve özetleri	İnternet sitesi (Moodle Sistemi) hakkında		Çevrim içi Ters-Yüz-sınıf modeli ile devam etme isteği	
Devreyi kurarken	Canlı derste	İnternette	Etkinlik	Sohbet	X	X	Beğenilenler	Sorunlar	Evet	Hayır
Kablolara bağlarken	X	X	Dersi işleminin daha cazip hale gelmesi	Bilgi alışverişine fırsat vermesi	Öğretici	Konu hakimiyetini artırıcı olması	Düzenli bir sayfa olması	İlk denemede zorlanılması	Konuyla ilgili her şeyin tekrar edilebilir olması	X
Ampülü duya yerleştirirken	X	X	Öğretici olması	Yanlışların anında düzeltilebilmesi	Verimli	Anında geri bildirim sağlaması	Öğrencilerin istediği zaman uygulamaya girebilmesi	Şifre	Bilgilerin daha kalıcı hale gelmesi	X
			Bilgilerin daha kalıcı olması		Kısa ve öz	Pekistirici olması	Konunun sistematik olarak haftalara göre ayrılması		Başka derslerde de uygulama isteği	
			Eğlenceli olması		Eğlenceli					

Bu caksmanın bir tablo haline getirilmesi: gayet güzel olmuş. Kaplan caksma bu tabloyla örtülmüştür. Bu tabloya bakılarak caksma hakkında çok rahat bilgi sahibi olunur. Hattımsa bu güzel caksma üzerinde defaya tekkid ederim.

Adını soyadın:

Okulunuz: ŞİŞLİ

Sınıfınız: 4/A

ÇEVİRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ

Sınıfınız: 4/A

ÇEVİRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar			Uygulamada en çok beğenilenler					Konu anlatım videoları, soruları ve diğerleri		İnternet sitesi (Moodle Sistemi) hakkında		Çevrim içi Ters Yüz sınıf modeli ile devam etme isteği	
Devreyi kurarken	Canlı derste	İnternette	Oyun	Sohbet	Haber	Çizim	X	Beğenilenler	Sorular	Evet	Hayır		
Kabuller bağlarken	Sistem anması	Sesli bağlantı kopması	Eğilimleri dinleme	Bilgi alıp verisi	Haberleri notlara burama	Öğrendiklerini uygulama	Öğretici	Soruları alt bir sayfa olarak	Kullanıcı adı	Eğilimleri	Birlikte etkinlik yapma		
Ampullü duya yerleştirilken	Sesin kesik gelmesi	Bağlantıyı koruyulması	Öğretici dinleme	Kurallara dikkat edilmesi	Öğrendiklerinden yola çıkarak yeni bir şey yazma	Eğilimleri dinleme	Zekâ	İstediği zaman uygulamaya girme	Şifre	Deneyi öğretilen	Akademik öğrenme		
Bağlantı kopması	Bağlantı kopması	Bağlantı kopması	Araştırma	Etiler ve ileri	Yerleşim gibi hususlar	Şifreli bağlantı	Başla derslerde de uygulanması	Kullanıcı adı	Eğilimleri	Başla derslerde de uygulanması			
Çizim problemi (Aynı anda birden fazla karedeğin canlı dersi olması)			Eğilimleri	Şifreli bağlantı	Şifreli bağlantı	Şifreli bağlantı	Başla derslerde de uygulanması	Kullanıcı adı	Eğilimleri	Başla derslerde de uygulanması			

Notlar: Soruların her şeyi tablodaki eksiklikler var. Evet sadece soruları

Notlar: Soruların her şeyi tablodaki eksiklikler var. Evet sadece soruları

Adıno: soyadıno: Okulu: Sınıfıno:

CEVRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar				Uygulamada en çok beğenilenler				Konu anlatım videosları, sorular ve cevapları	İnternet sitesi (Moodle Sistemi) hakkında	Cevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli ile devam etme isteği		
Devreyl kurarken	Canlı derste	İnternette	Oyun	Sohbet	Haber	Çizim	X	Beğenilenler	Sorular	Evet	Hayır	
Kabulör bağlanırken	Sistemin açılması	Smrık bağlantı kotası	Eğercici olmas	Bilgi alıpörty	Haberleri rolüne burırme	Eğercikleriy uygulama	Eğercici	Kendine ait bir sayfa olmas	Kullandık	Eğercici	Birlekte etkinlik yapma	
Ampulu duya yerleştirilirken	Sesin kesik gelmesi	Bağlantının yavaşlaması	Eğercici olmas	Yarışların düzenlenilmesi	Eğerciklerinden yolu çıkarık yeni bir şey yazma	Eğercici olmas	Zeki	İstediği zaman uygulamaya girme	Eğercici olmas	Zeki	Arkadaşlarıyla görme	
	Bağlantı kopması	Bilgilerin daha kalıcı olmas		Araçlar	Kısa ve öz	Yerleşim gibi hissetme	Sırayla bağlanı	Birlekte derslerde de uygulama		Kısa ve öz	Sırayla bağlanı	Başla derslerde de uygulama
	Çizim problemi (Aynı anda birden fazla karedeğin canlı derste olmas)					Eğercici	Sadece daha çok kalma isteği					

Adıno: soyadıno: Okulu: Sınıfıno:

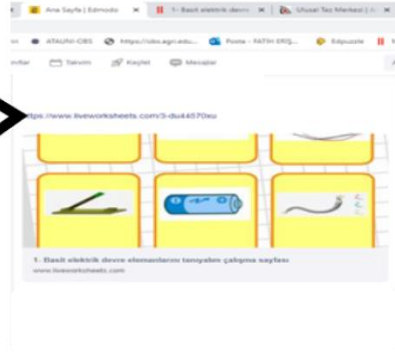
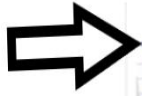
CEVRİM İÇİ TERS YÜZ SINIF MODELİ

Uygulama sırasında yaşanan sorunlar				Uygulamada en çok beğenilenler				Konu anlatım videosları, sorular ve cevapları	İnternet sitesi (Moodle Sistemi) hakkında	Cevrim içi Ters-Yüz sınıf modeli ile devam etme isteği		
Devreyl kurarken	Canlı derste	İnternette	Oyun	Sohbet	Haber	Çizim	X	Beğenilenler	Sorular	Evet	Hayır	
Kabulör bağlanırken	Sistemin açılması	Smrık bağlantı kotası	Eğercici olmas	Bilgi alıpörty	Haberleri rolüne burırme	Eğercikleriy uygulama	Eğercici	Kendine ait bir sayfa olmas	Kullandık	Eğercici	Birlekte etkinlik yapma	
Ampulu duya yerleştirilirken	Sesin kesik gelmesi	Bağlantının yavaşlaması	Eğercici olmas	Yarışların düzenlenilmesi	Eğerciklerinden yolu çıkarık yeni bir şey yazma	Eğercici olmas	Zeki	İstediği zaman uygulamaya girme	Eğercici olmas	Zeki	Arkadaşlarıyla görme	
	Bağlantı kopması	Bilgilerin daha kalıcı olmas		Araçlar	Kısa ve öz	Yerleşim gibi hissetme	Sırayla bağlanı	Birlekte derslerde de uygulama		Kısa ve öz	Sırayla bağlanı	Başla derslerde de uygulama
	Çizim problemi (Aynı anda birden fazla karedeğin canlı derste olmas)					Eğercici	Sadece daha çok kalma isteği					

Hesapını düzenlem gibi yapmışmız. Tarihlerin 3 gününce. Nispetiyle düzenli: görme ki bu ne oldu etti.

İzmitli çok güzel oluyor uygulama hakkında. İstediğim bir şey yok.

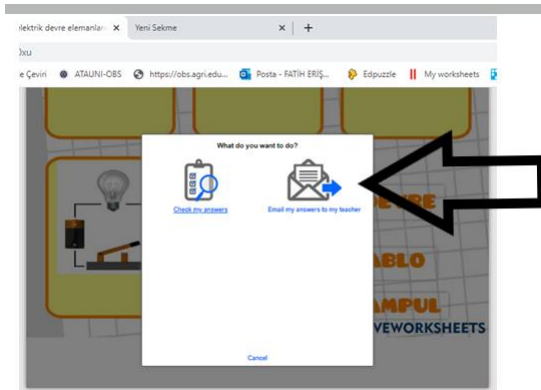
EK-8. E- Etkinliği Nasıl Göndereceğim? Broşürü



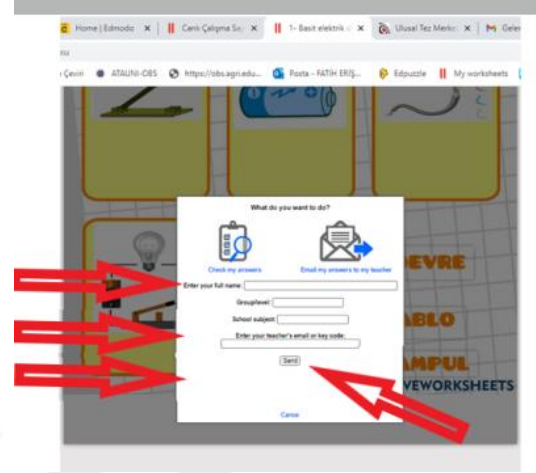
1) “MOODLE” üzerinden sana gönderdiğim linke tıkla.



2) Etkinliği doldur. “Finish!” tuşuna tıkla.



3) “Email my answers to my teacher” tuşuna tıkla.



4) Gelen sayfada;

Enter your full name: Adını ve soyadını yaz.

Group/level: “4” yaz

School subject: hangi sınıfta olduğunu yaz.

Enter your teacher's email or key code: []@gmail.com yaz.

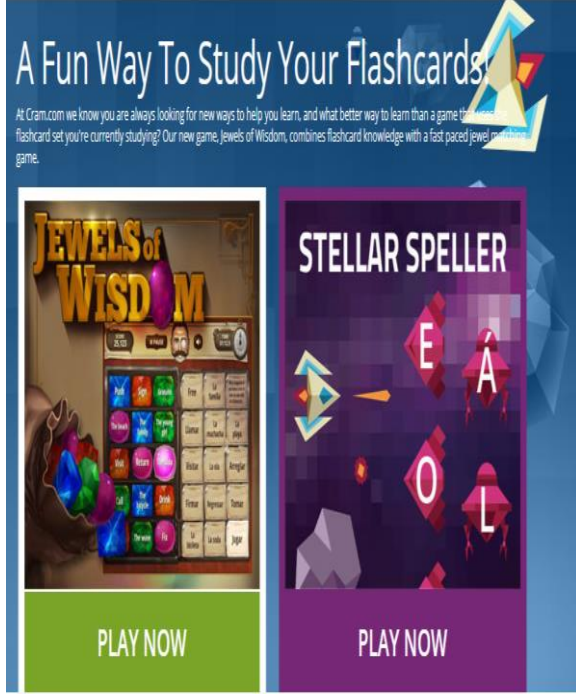


5) “Send” tuşuna bas. Böylece etkinliğini göndermiş oldun.

EK-9. Cramm Sitesinde Hazırlanan Oyunların Yönergeler Broşürü

A. “STELLAR SPELLER” OYUNU

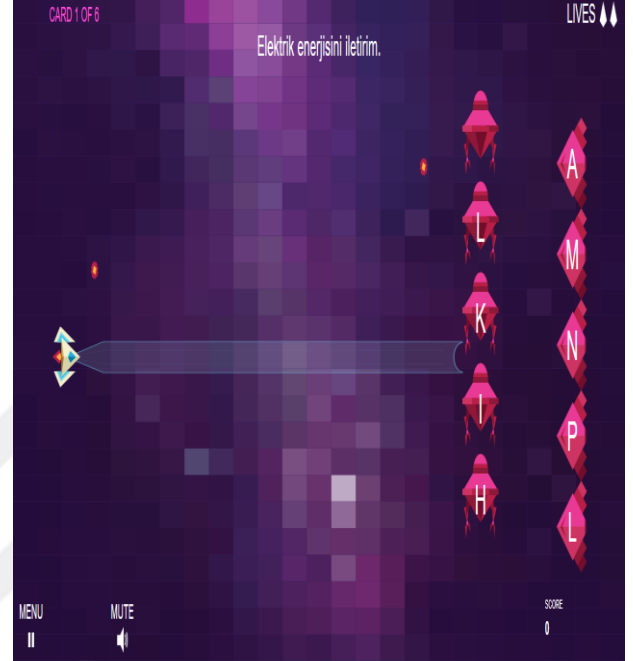
1. Seçeceğin oyunu belirle.



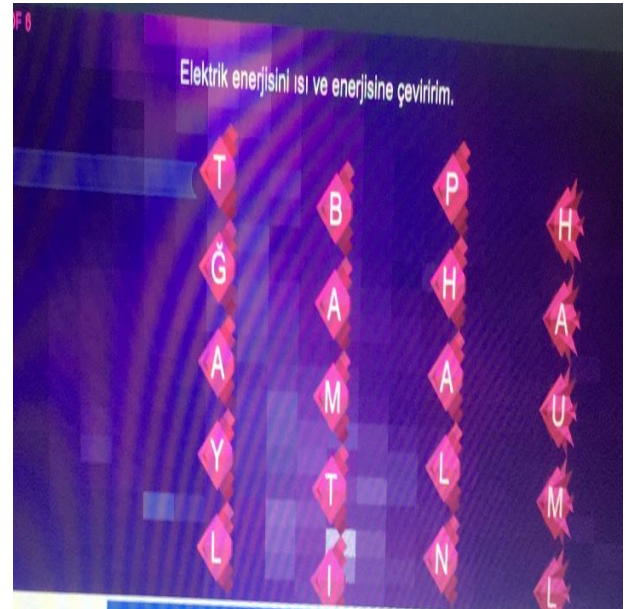
2. “STELLAR SPELLER” oyununu seç.



3. Şimdi oyunu oynamak için “PLAY GAME”e tıkla.

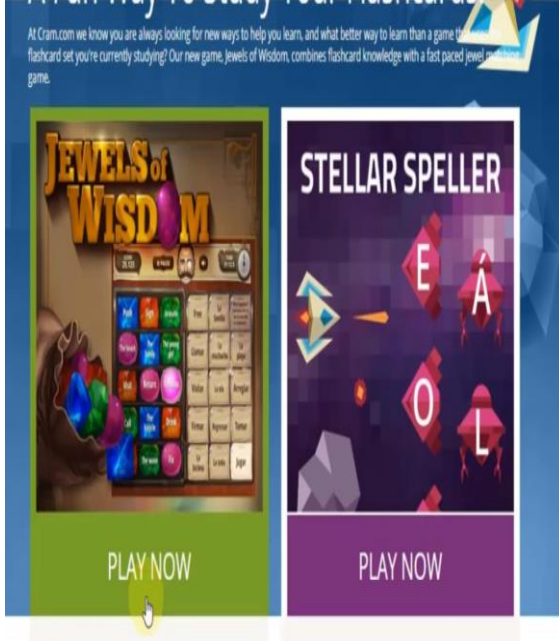


4. Şimdi oyunun içindesin. Yukarıda sana sorulan soruya uygun kelimelerin harflerini teker teker vurarak oyunu bitir.



B. “JEWELS of WISDOW” OYUNU

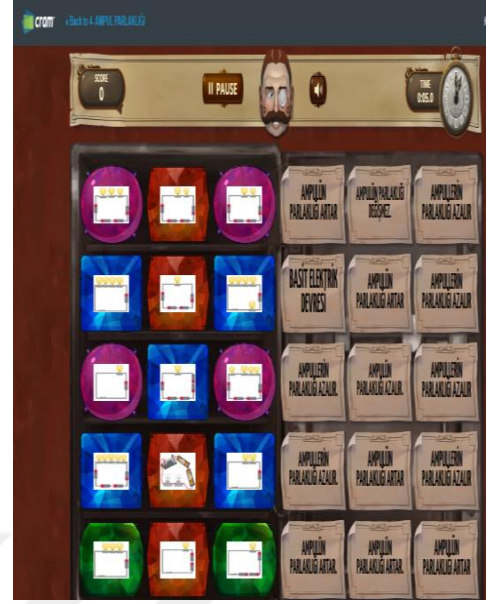
1. Seçeceğin oyunu belirle.



2. “JEWELS of WISDOW” oyununu seç.



3. Şimdi oyunu oynamak için “PLAY GAME”e tıkla.



4. Şimdi oyunun içindesin. Soldaki görsele uygun olarak sağ taraftaki cümle veya kelimelerle teker teker eşleştirerek oyunu bitir.



EK-10. Uygulama İçin Hazırlanan Çalışmalar

I. Hafta: "Basit elektrik devre elemanlarını tanıyalım" konu anlatım özeti

Elektrik hayatımızda büyük bir öneme sahiptir. Evimizde, okulumuzda, bütün binalarda elektrikli araçları çalıştırabilmek için ayrıca parkları ve sokakları aydınlatmak için elektrik gerekir. Elektrik enerjisini kullanarak pek çok elektrikli aleti çalıştırabiliriz. Günlük hayatta annelerimizin kullandığı çamaşır makinesi, buzdolabı, fırın gibi aletler ve televizyon, kumanda, el feneri, bilgisayar, yazıcı, fotokopi makinesi gibi pek çok aleti elektrik sayesinde kullanırız. Bu aletlerin bazıları şehir elektriği bazıları batarya bazıları ise pille çalışır.



* Elektrikle çalışan bütün aletlerin içinde elektrik devresi bulunur. Bu devreler bilgisayar ve televizyonda karmaşıkken el feneri gibi araçlarda ise oldukça basittir. Şimdi basit bir elektrik devresini inceleyelim.



Basit elektrik devresinde bulunan elemanlarını öğrenelim.

Basit bir elektrik devresinde pil, kablo, ampul, anahtar bulunur.

Bağlantıyı kolaylaştırmak için ise yardımcı elemanlar kullanılır. Bunlar pil yatağı ve duydur. Duy ve pil yatağı olmadan da devre kurulabilir ve çalıştırılabilir. Şimdi devre elemanlarının görevlerini birer birer tanıyalım.

1 –Pil: Devrenin elektrik enerjisi üreten araçtır. Pillerin artı (+) ve eksi (-) kutupları vardır. Piller, pil yatağına yerleştirilirken artı (+) kısımları pil yatağında artı kısma eksi (-) kısımları da eksi kısmına yerleştirilmelidir.

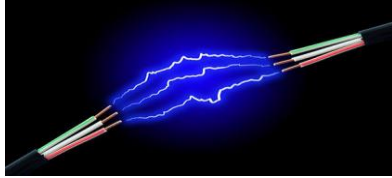
*Duvar saati, uzaktan kumandalı arabalar, masa saatleri ve televizyon kumandalarında pil kullanılır.



2 – Bağlantı Kablosu (Tel): Pilden gelen elektrik enerjisini diğer devre elemanlarına taşır. Devre elemanları arasındaki bağlantıyı bu kablolar sağlar. Tüm elektrikli araçlarda bağlantı kablosu bulunur.

*Kablonun dış kısmı plastik kılıf ile sarılıdır. Plastik kılıfın içinde elektrik telleri bulunur.

*Devredeki ampulün ışık verebilmesi için bağlantıların doğru yapılmış olması gerekir.



3 – Ampul: Elektrikle çalışarak aydınlatma sağlar. Devre de ışık veren elemandır. Devrenin çalışıp çalışmadığını gösterir. Anahtar kapatıldığında ampul yanıyorsa devre doğru kurulmuştur. Devre çalışıyordur.



4 – Anahtar: Devrenin açılıp kapanmasını sağlar. Anahtar açıkken devre çalışmaz. Devrenin tamamlanabilmesi için anahtarın kapatılması gerekir. Anahtar kullanılmadan da basit elektrik devresi kurulabilir. Fakat devre açılıp kapatılamaz.

Basit elektrik devresinde pille ampul birbirine uyumlu olmalıdır.

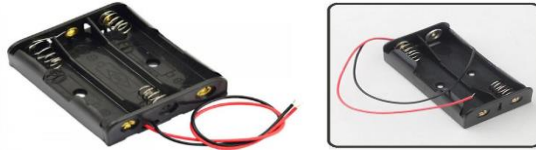


YARDIMCI DEVRE ELEMANLARI

5 – Duy: Ampulün takıldığı yere denir.

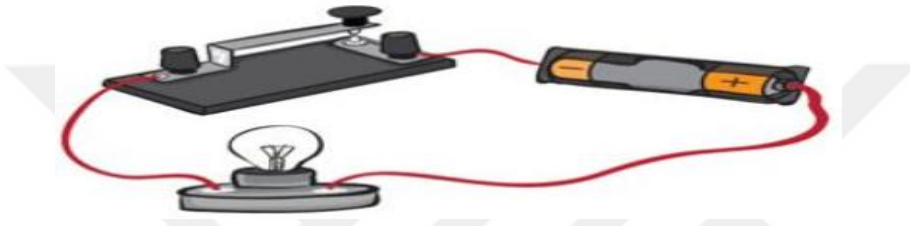


6 – Pil Yatağı: Pilin takıldığı yere denir. Pil yatakları bir ya da birden fazla pilin takılabileceği şekilde olabilir.

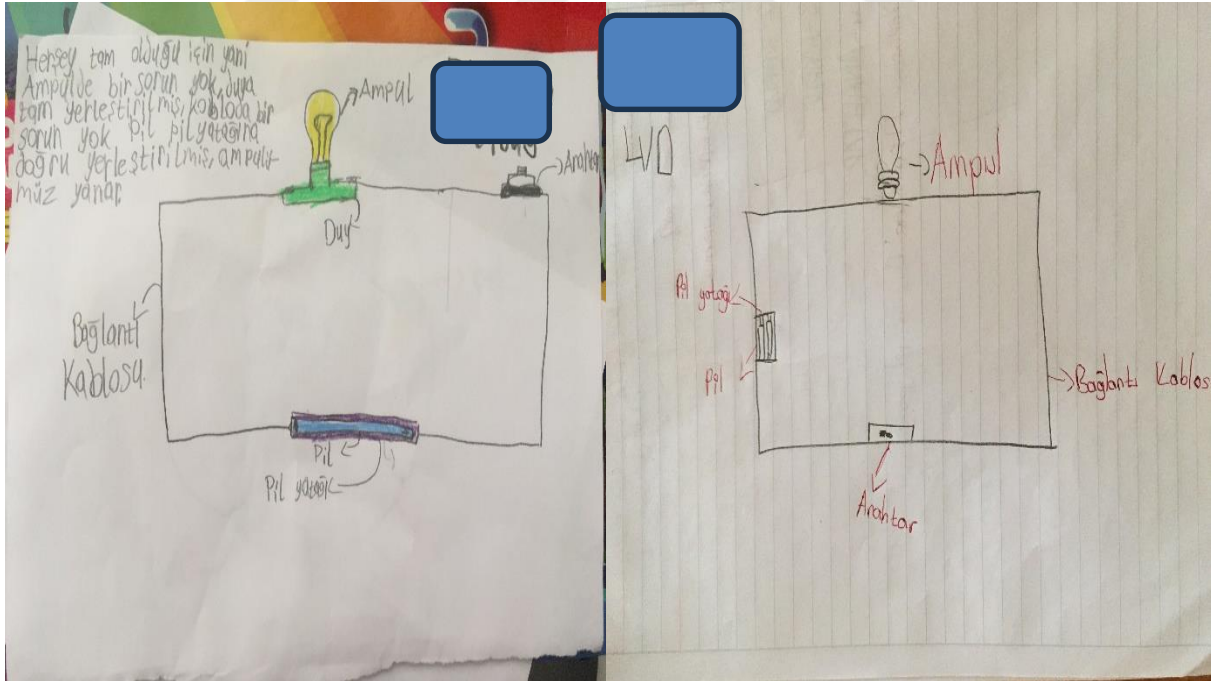


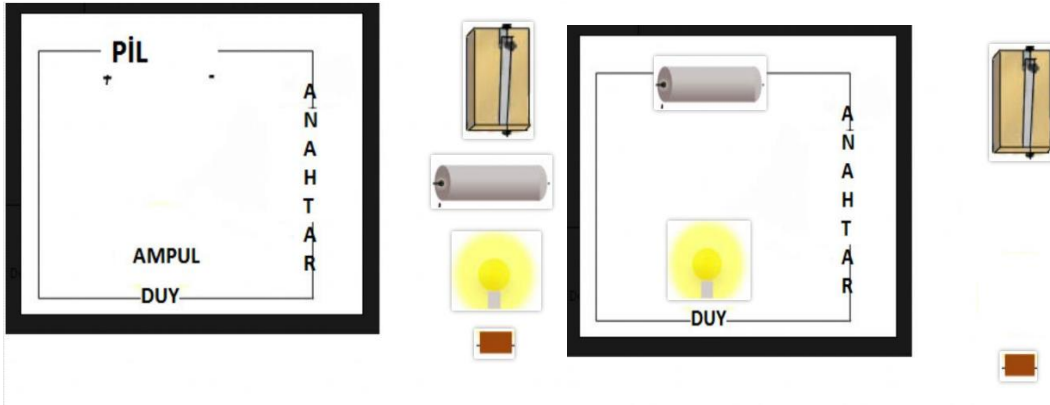
Soru: Basit elektrik devresi ne demektir? Açıklayınız.

Cevap: Pilin eksi kutbundan başlayan ve bütün devre elemanlarını dolaştıktan sonra pilin artı kutbunda biten yola elektrik devresi denir.



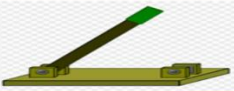
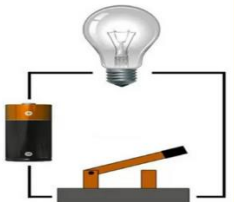
" Görev-1: Basit elektrik devresinin resmini çizelim"





"Devre elemanlarını tanıyalım" etkinlik

DEVRE ELEMANLARINI TANIYALIM

		
		
	PİL YATAĞI	DEVRE
	DUY	KABLO
	PİL	AMPUL
	ANAHTAR	

"Devre elemanlarının görevleri" etkinlik

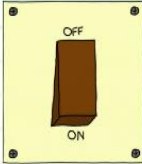
Resimdeki basit elektrik devre elemanlarının görevlerini yazalım.



Ampul :



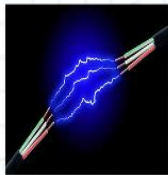
Dug :



Anahtar :



Pil :



Kablo :



Pil Yatağı :

Aşağıdaki devre elemanlarını eşleştirelim.



Aşağıdaki cümlelerin başına doğruysa (D) yanlışsa (Y) yazalım.

(.....) Bir elektrik devresinde ampulün görevi enerji üretmektir.

(.....) Ampul elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirir.

(.....) Basit elektrik devresinin elemanları anahtar, pil, kablodur.

(.....) Duyun görevi ampulün sabit durmasını sağlar.

(.....) Pilin artı kutbundan başlayan ve bütün devre elemanlarını dolaştıktan sonra pilin eksi kutbunda biten yola elektrik devresi denir.

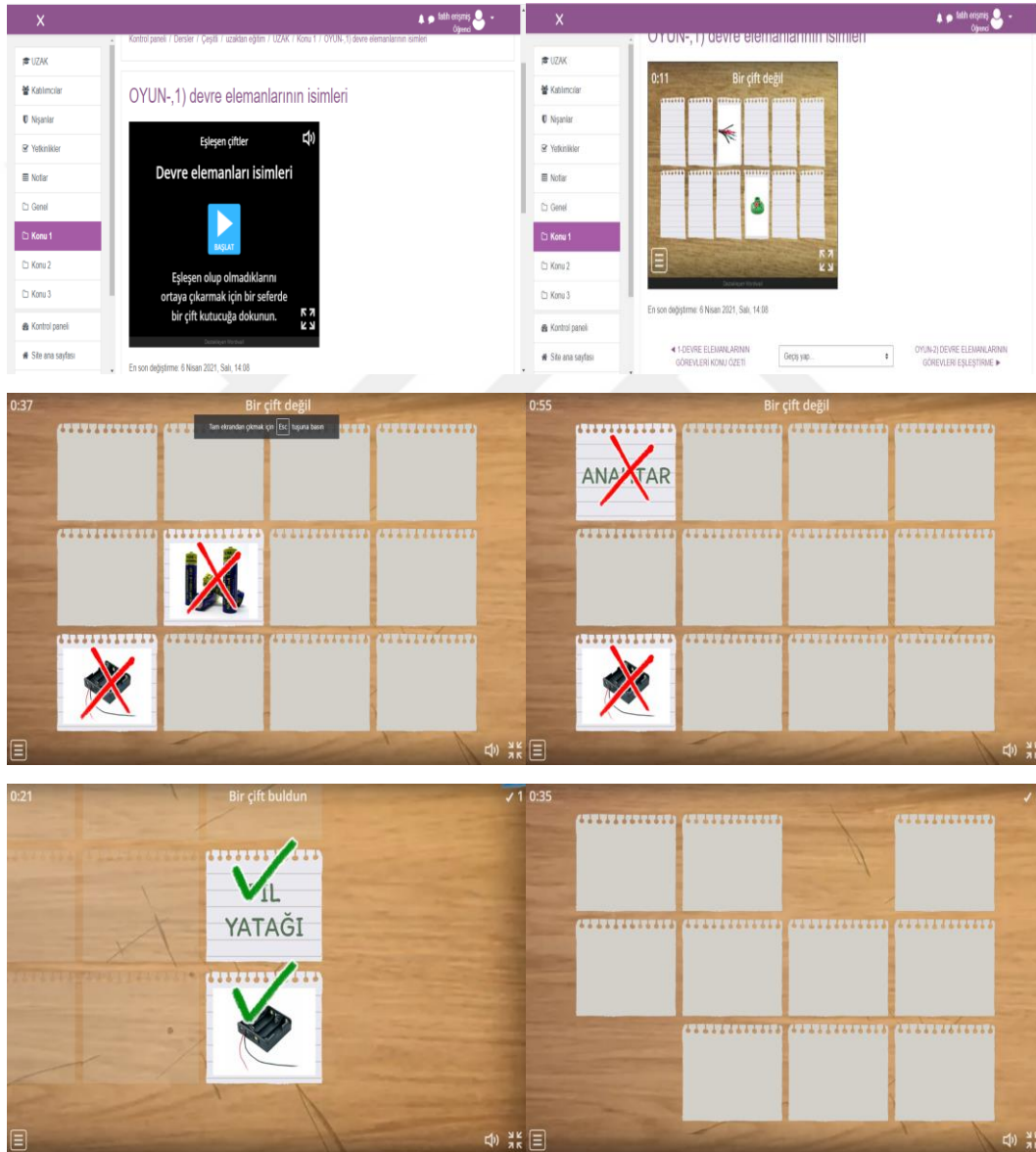
(.....) Pilin eksi kutbu çıkıntılı, artı kutbu düzdür.

"Devre elemanları isimleri-1" oyun

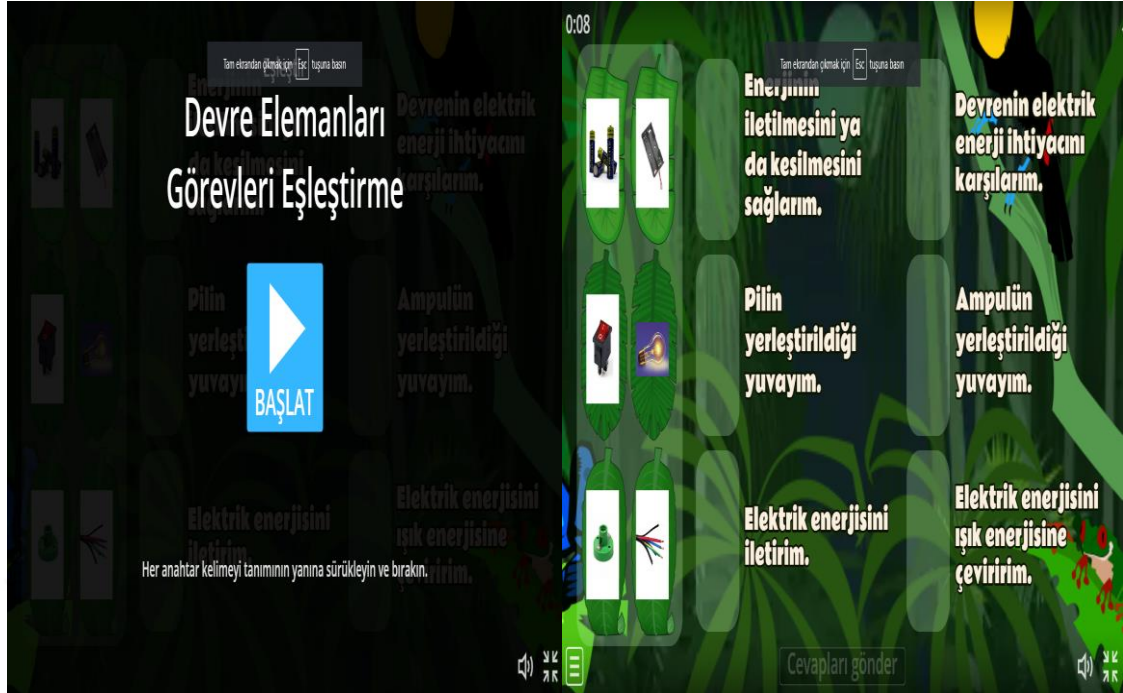




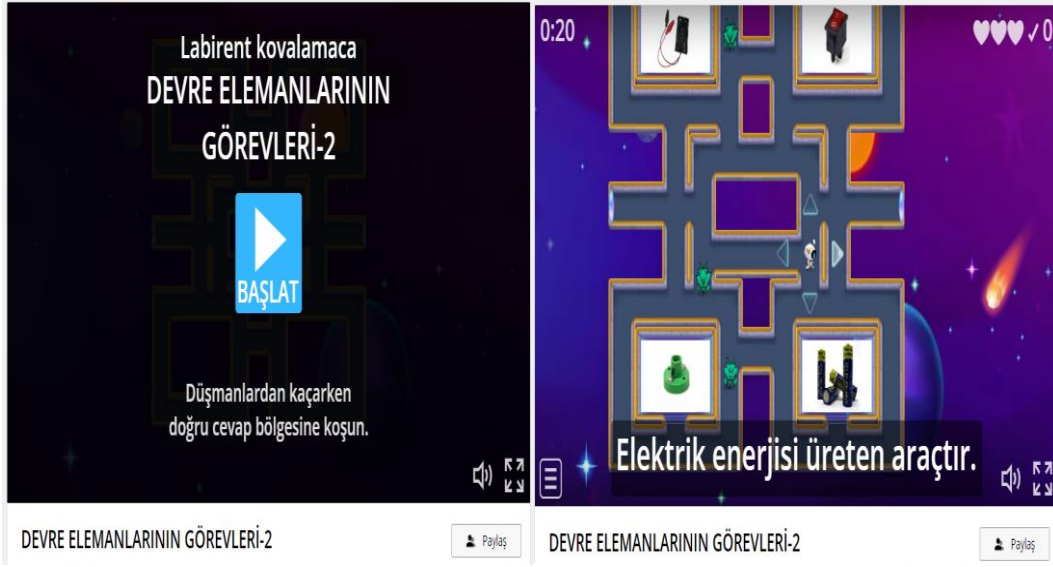
"Devre elemanları isimleri-2" oyun



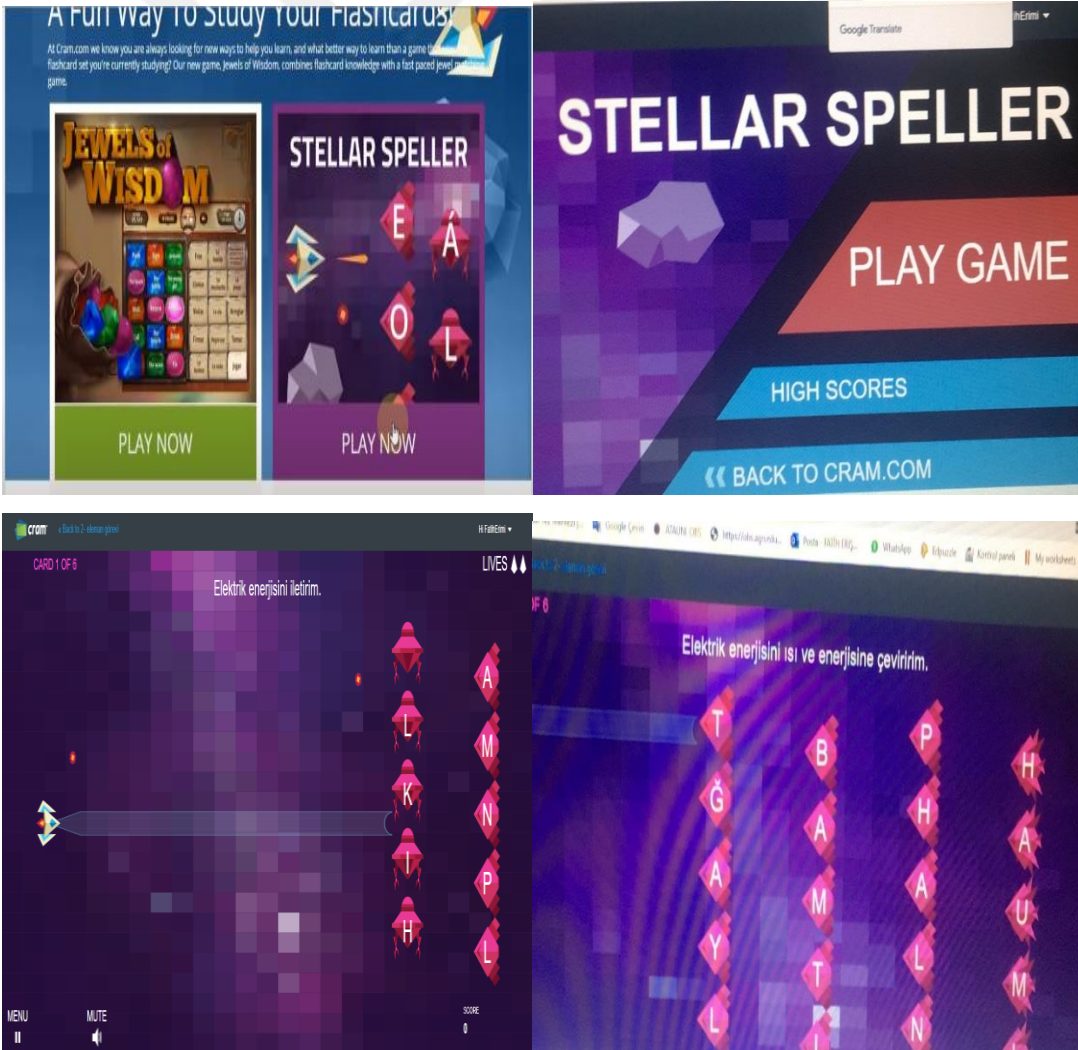
"Devre elemanları görevleri eşleştirme" oyun



"Devre elemanlarının görevleri-2" oyun



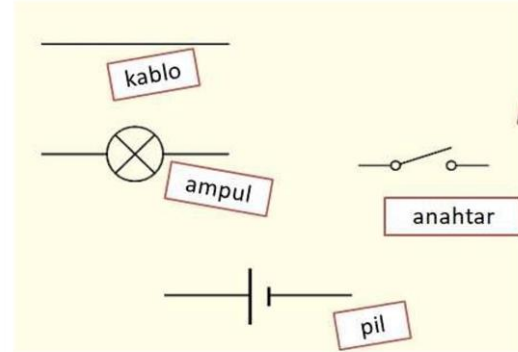
"Eleman görevi" oyun



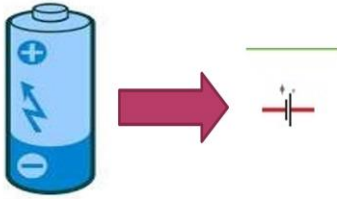
II Hafta: "Devre kurulumu ve simgesel gösterimi konu anlatımı" özeti

BASİT ELEKTRİK DEVRE ELEMENLARININ SİMGESEL GÖSTERİMİ

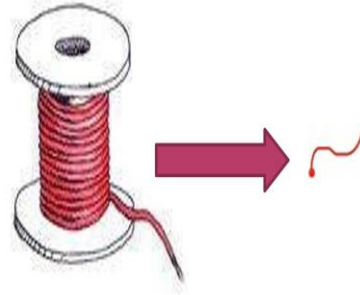
BASİT ELEKTRİK DEVRE ELEMENLARININ SİMGESEL GÖSTERİMİ



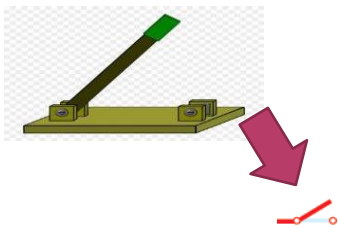
PİL



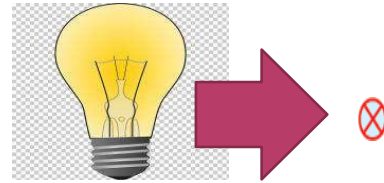
BAĞLANTI KABLOSU



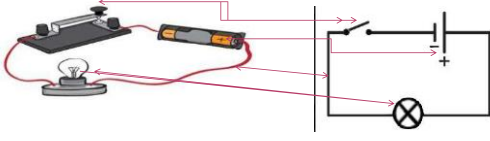
ANAHTAR



AMPUL

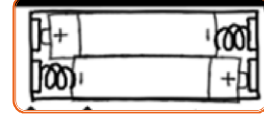


BASİT ELEKTRİK DEVRESİ



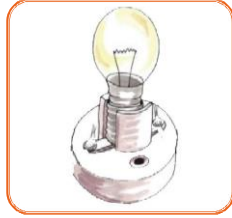
BASİT ELEKTRİK DEVRESİ HAZIRLAYALIM

- Pili; pil yatağına yerleştirelim. Yerleştirme yaparken pil artı kutbunu pil yatağında artı kutba eksi kutbunu da pil yatağında eksi kutbuna yerleştirmeye dikkat edelim.



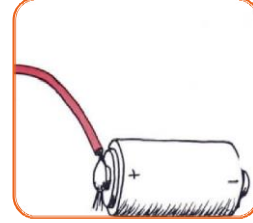
2.ADIM

- Ampulü duya yerleştirelim.



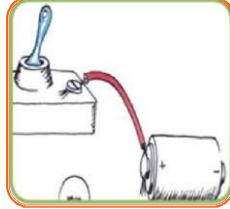
3.ADIM

- Pilin artı (+) ucuna bağlantı kablosunun bir ucunu takalım.



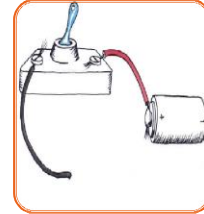
4.ADIM

- Kablonun diğer ucunu anahtarın bir ucuna takalım.



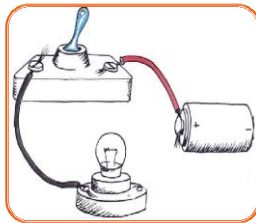
5.ADIM

- Anahtarın diğer ucuna da diğer bağlantı kablosunu takalım.



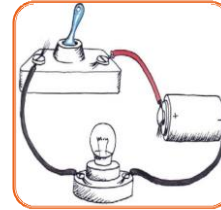
6.ADIM

- Bağlantı kablosunun diğer ucunu duya bağlayalım. Bir başka bağlantı kablosunu da duyun bir ucuna takalım.



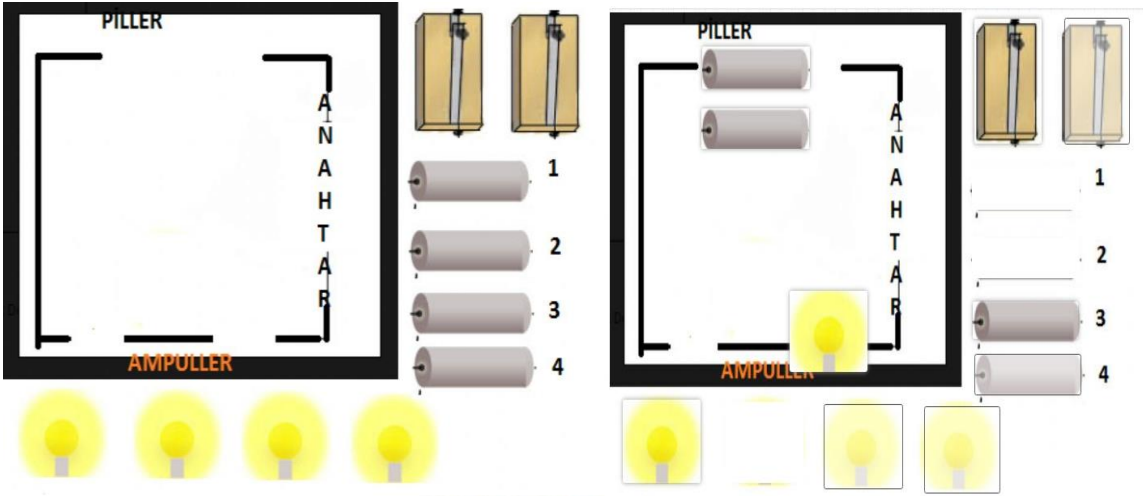
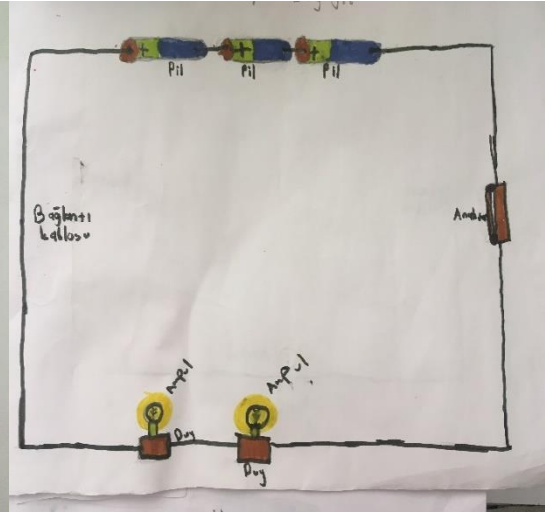
7.ADIM

- Duyun boş kalan ucuna başka bir bağlantı kablosunu diğer ucunu ise pilin eksi (-) ucuna bağlayalım.

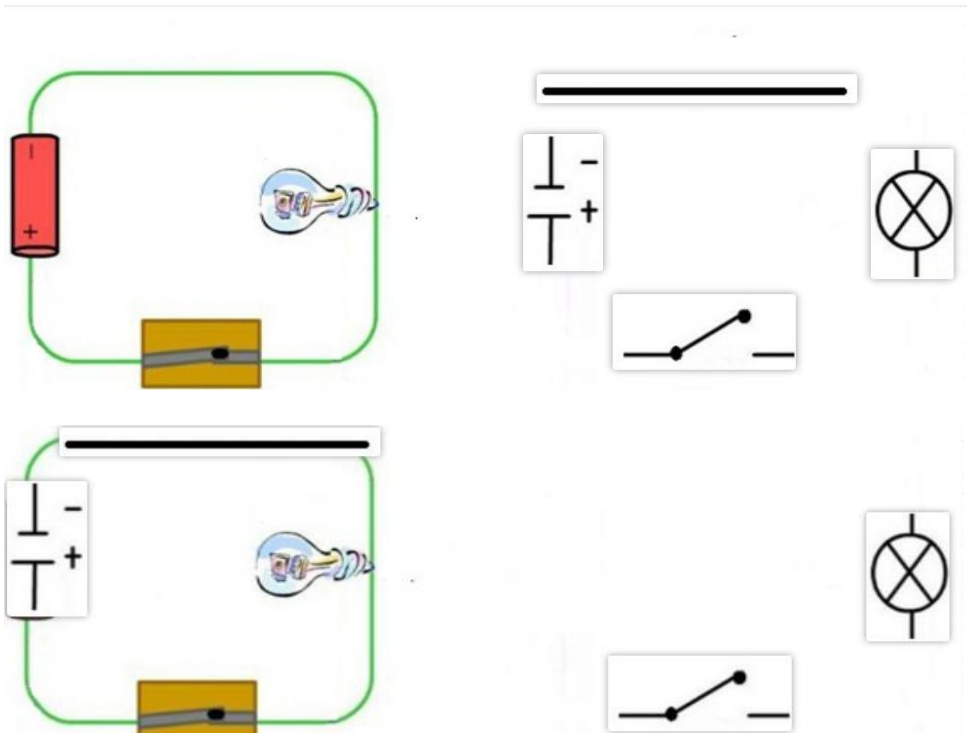


- Böylece elektrik devresi tamamlanmış ve kurulmuş oldu.

"Görev-2: 2 ampul, 3 pil ve bir anahtardan oluşan devreyi çizelim"



Görev-3: Devrenin simgesel gösterimi"



"Ampul parlaklığı ve devre" oyun

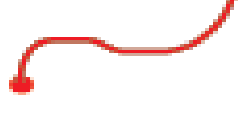
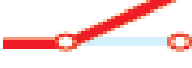


"Kapalı-açık anahtar" oyun



"Devre elemanlarının simgesel gösterimi" etkinlik

Aşağıda verilen devre elemanlarının resimleri ile sembollerini eşleştiriniz.

Aşağıdaki anahtar resimleri ile sembollerini eşleştirelim.

Anahtar	Anahtar Sembolleri
	 Açık Anahtar
	 Kapalı Anahtar
Boşluğu dolduralım.	Boşluğu dolduralım.

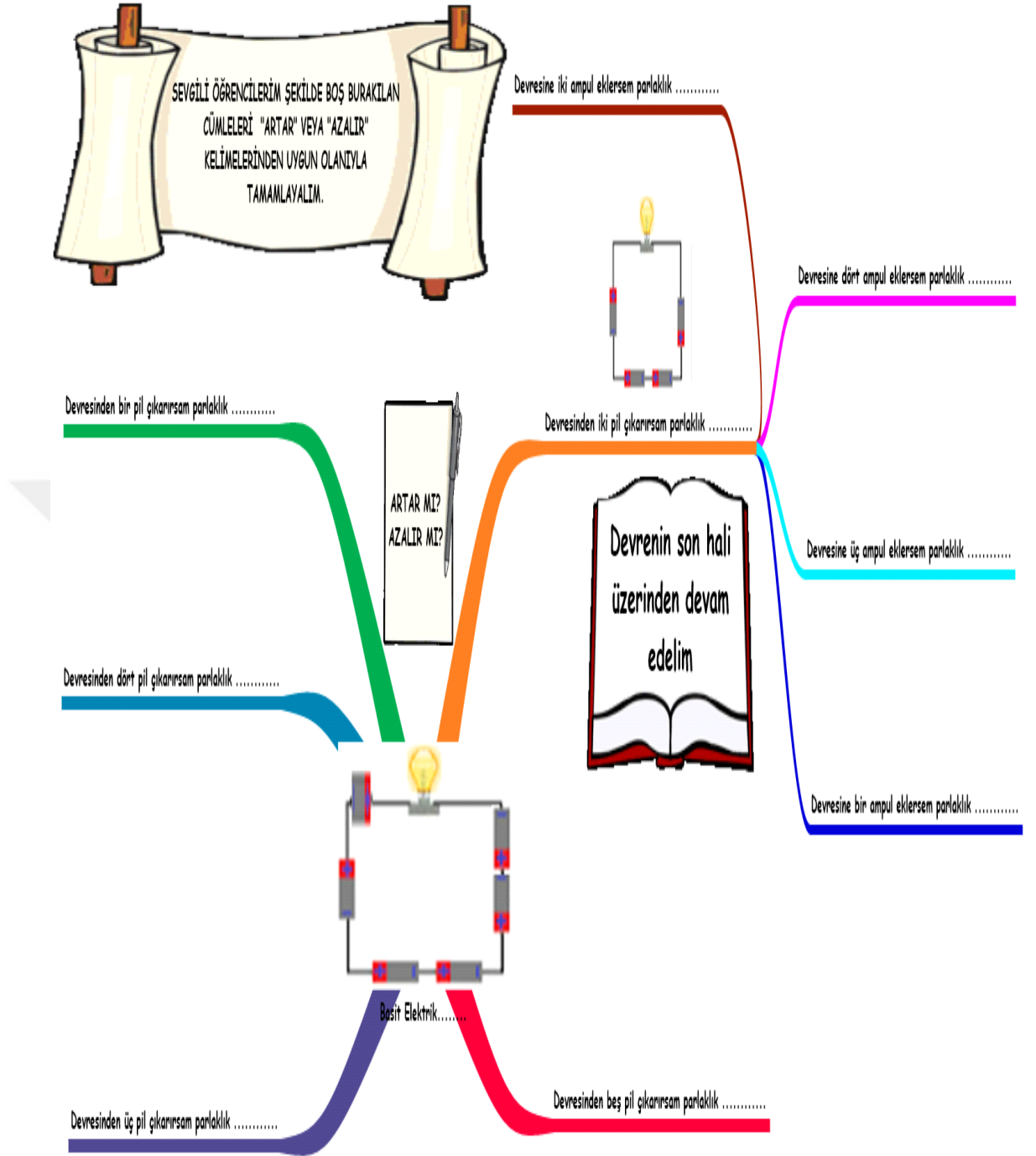
Bir elektrik devresinde ampul ışık vermiyorsa anahtar olabilir.	Anahtarı kapalı bir elektrik devresinde ampul

Anahtar	Kapalı	Akım
Kablo	Ampullerin	Duy

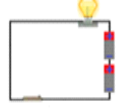
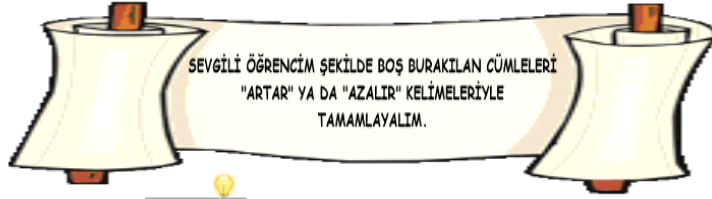
Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşluklara uygun kelimeleri yerleştirilim.

1. parlaklığı devreye akım veren pil sayısına bağlı olarak değişir.
2. kesik olursa ampul ışık vermez.
3. Devrede anahtar kapalı ise devre, açık ise açık devre olur.
4. Elektrik devresinde açık ise ampul yanmaz.
5. Bir elektrik devresinde anahtar kapalı ise pildeki ampule kadar ulaşabilir.

"Artar-azalır" etkinlik



"Ampul parlaklığı" etkinlik



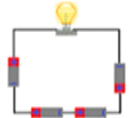
devresine bir pil eklersem ampulün parlaklığı.....



devresine bir ampul eklersem ampullerin parlaklığı.....



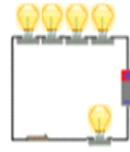
devresine bir pil eklersem ampullerin parlaklığı.....



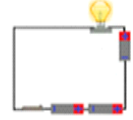
devresine üç pil eklersem ampulün parlaklığı.....



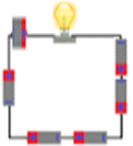
devresine bir ampul eklersem ampullerin parlaklığı.....



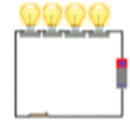
devresine dört ampul eklersem ampullerin parlaklığı.....



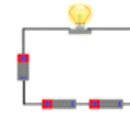
devresine iki pil eklersem ampulün parlaklığı.....



devresine beş pil eklersem ampulün parlaklığı.....

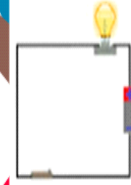


devresine bir ampul eklersem ampullerin parlaklığı.....



devresine dört pil eklersem ampulün parlaklığı.....

ARTAR
MI?
AZALIR
MI?



BASİT ELEKTRİK

Aşağıdaki ifadeler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- (.....) Anahtar açık iken ampul ışık verir.
- (.....) Elektrik yangınları su ile söndürülmemelidir.
- (.....) Bağlantı kablosunun içinde bakır tel bulunur.
- (.....) El feneri, şehir elektriği ile çalışır.



- (.....) Pillerin yerleştirildiği yere duy denir.
- (.....) Ampul sayısı artarsa ampulün verdiği parlaklık azalır.
- (.....) Pil sayısı artarsa ampulün verdiği parlaklık azalır.
- (.....) Pil sayısı azalırsa ampulün verdiği parlaklık artar.



(.....) Basit elektrik devresine iki pil daha eklersek ampul parlaklığı azalır.

(.....) Basit elektrik devresine iki ampul daha eklersek ampul parlaklığı azalır

"Devre elemanlarının simgesel gösterimi" oyun

Eşleştir
DEVRE ELEMANLARININ
SİMGESEL GÖSTERİMİ

BAŞLAT

Her anahtar kelimeyi tanımının yanına sürükleyin ve bırakın.

0:01

Tam ekrandan çıkmak için Esc tuşuna basın

Anahtar

Pil

Basit Elektrik Devresi

Üç ampullü devre

Ampul

Kablo

Cevapları gönder

0:23

0:45

Tam ekrandan çıkmak için Esc tuşuna basın

Anahtar

Pil

Basit Elektrik Devresi

Üç ampullü devre

Ampul

Kablo

Cevapları gönder

✓ 4

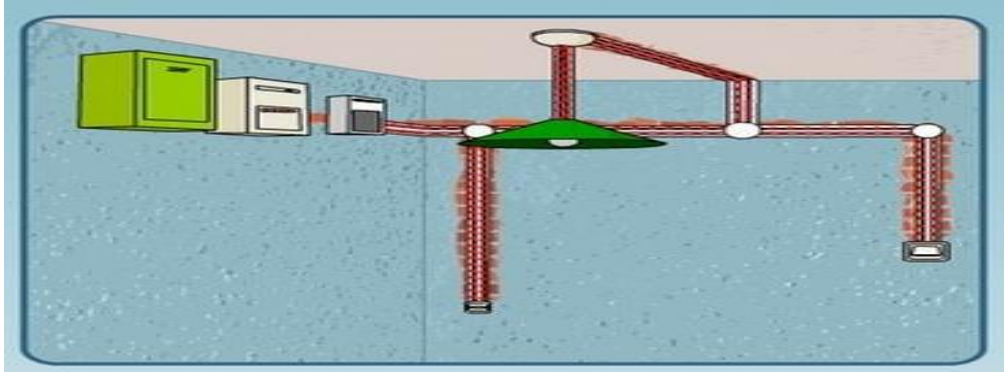
III. Hafta: Evimizdeki elektrik



Santrallerde üretilen elektrik, kablolar aracılığıyla evlerimize gelir. Elektrikli aletler, elektrik enerjisini duvarlardan geçen bağlantı kabloları yardımıyla ulaştırır. Duvarların içindeki bağlantı kabloları prizlere ve duvarlardaki elektrik düğmelerine bağlıdır. Çamaşır makinesi, bilgisayar, televizyon vb. araçların çalışabilmesi için fişini prize takmak yeterli değildir. Bu araçlarda bir de açma kapama düğmesi vardır. Elektrik düğmeleri basit elektrik devresindeki anahtar görevini görür.

Evlerimizde, okullarımızda kullandığımız ve şehir elektriği ile çalışan aletlerin hepsi birer elektrik devresi elemanıdır. Aydınlatma araçlarının hepsi basit elektrik devresindeki ampulle aynı görevi görür. Lambaların ışık vermesi için elektriğin bu araçlara ulaşması gerekir.

Duvarların içindeki kablolar elektrik düğmelerinden geçerek ampullere ulaşır. Elektrik düğmesine bastığımızda elektrik kablo sayesinde ilerleyip ampule ulaşır. Bu sayede ampul yanar. Düğmeye tekrar bastığımızda elektriğin geçişi durdurulur. Ampul söner.



Ampulleri yerleştirmek için kullandığımız yardımcı devre elemanı ise duydur. Binalarda kullanılan ampullerin çoğu duya takılıdır. Duy duvarların içinden geçen elektrik kablosuna bağlıdır. Ampul patladığı ya da bozulduğunda duydan çıkarılıp yerine yeni bir ampul takılır.

Binaların içindeki kabloları dağıtmaya yarayan ağa elektrik tesisatı deriz. Bu ağ binalara döşenirken içinde iletken tel bulunan kablolar, prizler, duylar ve elektrik düğmeleri kullanılır. Binalardaki elektrik tesisatı uzman kişilerce bir plan çerçevesinde döşenmelidir.

Elektrik eneręisi kazalara ve ölümlere neden olabilir. Bunlardan bazıları;



1. Elektrikli bir aletin arızalı olması,
2. Elektrikli aletin fişinin takılacağı prizin kırık olması,
3. Fişin prize ıslak elle takılmaya çalışılması,
4. Elektrik direklerine tırmanılması,
5. Bulaşık makinesi gibi elektrikli aletlerin çalışır durumdayken kapılarının açılmaya çalışılması,
7. Elektrik düğmesinin kapalı olup olmadığı kontrol edilmeden ampulün değiştirilmeye çalışılmasıdır.

Dikkat etmemiz gerekenler;



1. Islak elle elektrik düğmelerine ve prizlere dokunmayalım.
2. Elektrikle çalışan araçları kablosundan tutup çekmeyelim.
3. Herhangi bir sebeple kopmuş elektrik tellerine yaklaşmak çok tehlikelidir. Böyle bir durumla karşılaştığımızda tellerden uzak duralım ve büyüklerimize haber verelim.
4. Elektrikle çalışan araçları kendi kendimize tamir etmeye çalışmayalım.
5. Yıpranmış elektrik kablosunu prize takmayınız!

EK-11. Ölçek Kullanım İzni

HÖ Hasan ÖZCAN <[redacted]>
Kime: Siz
6.05.2021 Per 13:44

Merhaba hocam,
Kullanabilirsiniz.
Kolaylıklar dilerim.]

Hasan ÖZCAN
Doç. Dr. | Aksaray Üniversitesi | Eğitim Fakültesi | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü | Fen Bilgisi Eğitimi | IHEAD Editörü | 68100 | Aksaray-Türkiye
Dr. | Aksaray University | Faculty of Education | Department of Mathematics and Science Education | Science Education | IHEAD's Editor | 68100 | Aksaray-Turkey
Office: +90-312-222 22 22
Fax: +90-312-222 22 22
WEB : [redacted]

Kimden: "FATİH ERİŞMİŞ" <[redacted]>
Kime: [redacted]
Gönderme: 6 Mayıs 2021 Per 13:44
Konu: Fene yönelik tutum ölçeği

Sayın hocam merhabalar. Ben Atatürk Üniversitesi sınıf eğitimi bölümü doktora öğrencisiyim. Doktora tez çalışmamda "Development of the Attitude towards Science Scale: A Validity and Reliability Study" çalışmanızdaki "Fene yönelik Tutum Ölçeğini" kullanmak istiyorum. İzin verirsiniz çok sevinirim.

[iOS için Outlook](#) uygulamasını edinin

[← Yanıtla](#) [→ İlet](#)

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği

FE FATİH ERİŞMİŞ
19.12.2020 Cmt 19:35
Kime: [redacted]
[redacted]
Sayın hocam merhabalar. Ben Atatürk Üniversitesi sınıf eğitimi bölümü doktora öğrencisiyim. Doktora tez çalışmamda "Öğrencilerin Öz-düzenlemeye Dayalı Öğrenme Stratejilerinin ve Öz-yeterlik Algılarının Öğrenme Stilleri ve Cinsiyete Göre Matematik Başarısını Yordama Gücü (2005)" çalışmanızdaki "Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğini" kullanmak istiyorum. İzin verirsiniz çok sevinirim.

S [redacted]
19.12.2020 Cmt 23:28
Kime: Siz
Merhaba Fatih Bey,
Ölçeği kullanabilirsiniz. Kolaylıklar diliyorum.
Sevgiler...

-----FATİH ERİŞMİŞ [redacted]> yazdı: -----
Kime: "r [redacted]"

ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği

HD Hatice YILDIZ DURAK <[redacted]>
om>
19.12.2020 Cmt 19:08
Kime: Siz
Merhabalar Fatih hocam,
Tabiki kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda başarılar dilerim.

19 Ara 2020 Cmt 19:02 tarihinde FATİH ERİŞMİŞ <[redacted]> şunu yazdı:
Sayın hocam merhabalar. Ben Atatürk Üniversitesi sınıf eğitimi bölümü doktora öğrencisiyim. Doktora tez çalışmamda "Ortaokul öğrencileri için ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeğinin Türkçeye uyarlanması" çalışmanızdaki "ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk Ölçeğini" kullanmak istiyorum. İzin verirsiniz çok sevinirim.

[Yanıtla](#) [İlet](#)

EK-12. Veli İzin Belgesi

Sayın Velim,

Doktora tez çalışmam kapsamında öğrencilerimizin fen bilimleri dersinde Basit Elektrik Devresi Ünitesini Çevrim içi Ters-Yüz Sınıf Modeli Yöntemiyle işlenmesi için çarşamba günleri uzaktan eğitim ders saatlerinde yapacağım çalışmaya katılmalarını istiyorum. Bu uygulama çalışma 3 hafta 9 ders saati sürecektir. Uygulama sonunda derse katılım sağlayan öğrencilerle müdür yardımcısı odasında yaklaşık 12-15 dakika sürecek bir görüşme yapacağım. Görüşmemiz çevrim içi ters-yüz sınıf modeli yöntemiyle işlenmesi hakkında olacaktır.

Çalışmam hakkında sizleri bilgilendirmek ve öğrenci katılımları noktasında sizin de desteğinizi almak amacıyla aşağıda yer alan veli izin dilekçelerini doldurmanızı rica ederim.

..... İlkokulu Müdürlüğüne

Velisi bulunduğum 4/... sınıfı,.... Nolu..... 'in Fatih Erişmiş tarafından yapılan çalışmasına 3 hafta süre ile katılmasına izin veriyorum.

Adres:

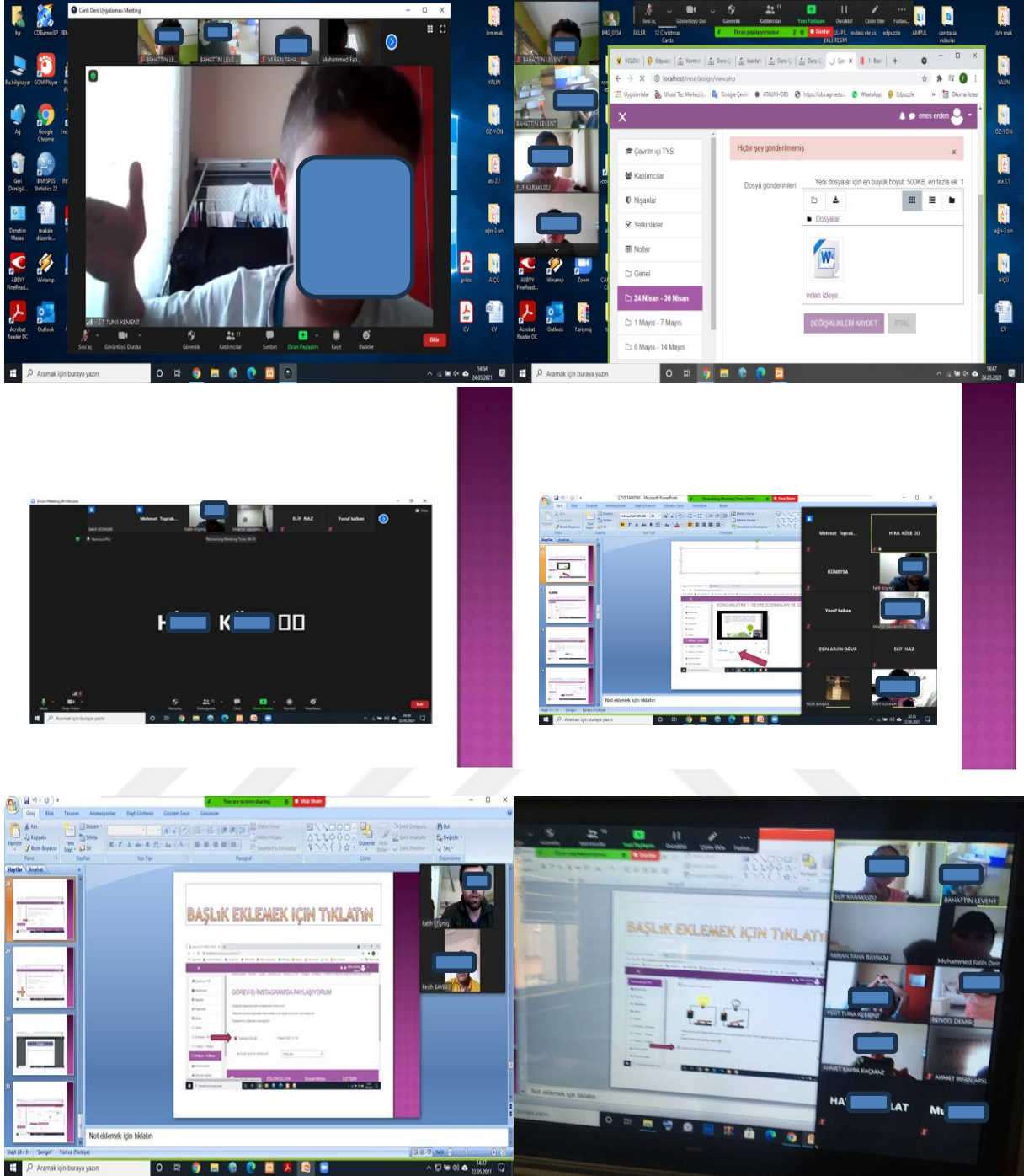
Tarih:

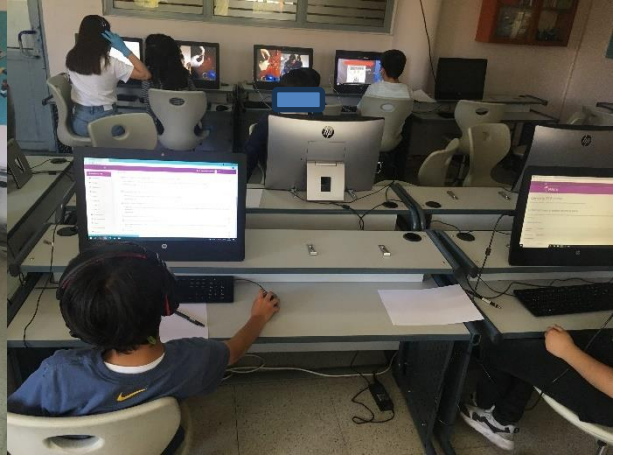
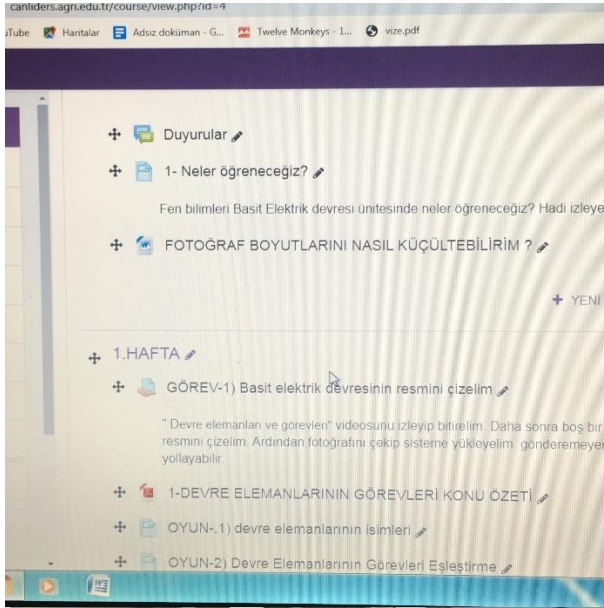
Velinin:

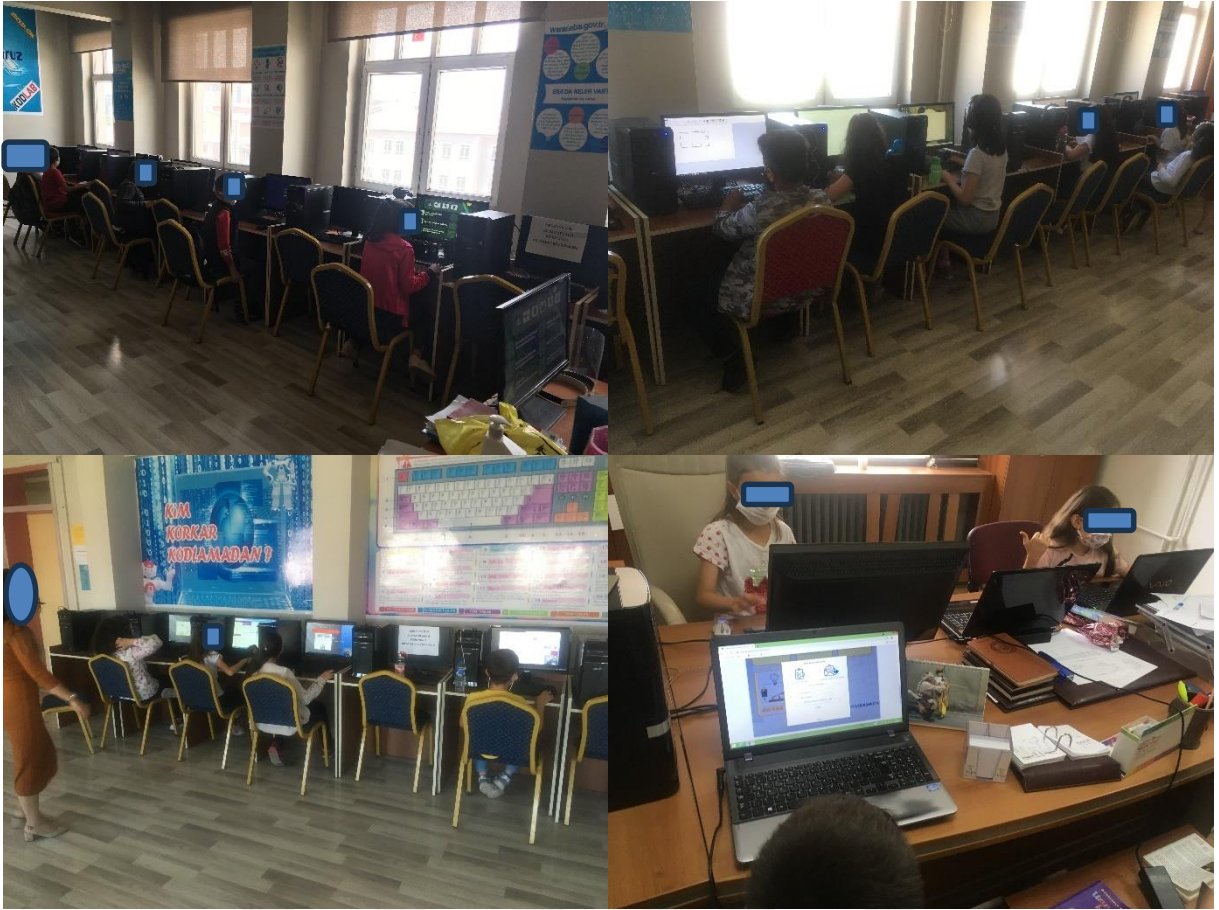
İmza:

Adı-soyadı:

EK-13. ÇTYSM ve UE Tanıtım Günleri Ekran Görüntüsü







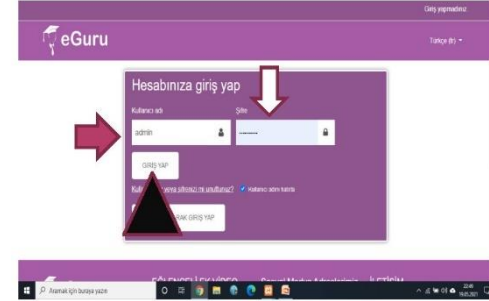
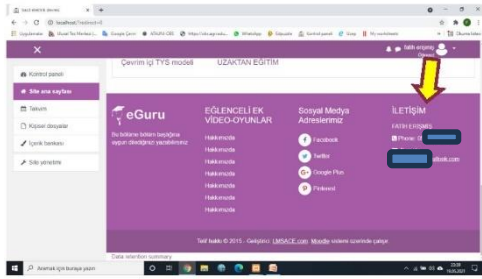
EK-14. ÇTYSM Tanıtım Günleri İçerikleri



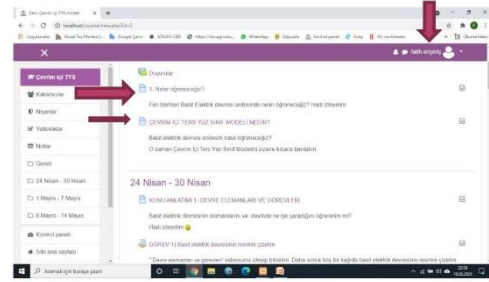
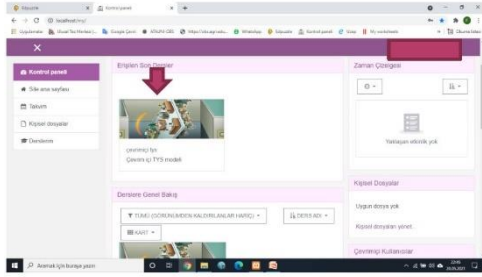
SİTENİN ANA SAYFASI



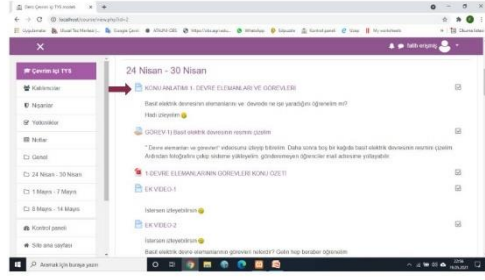
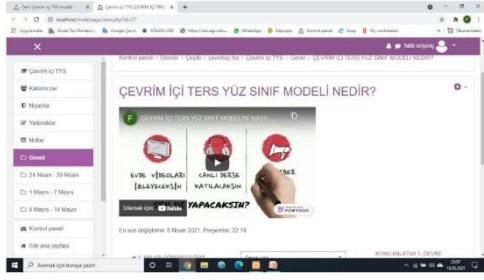
1.ADİM



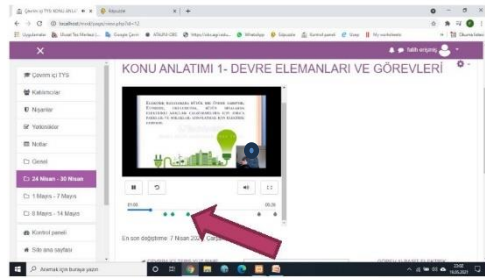
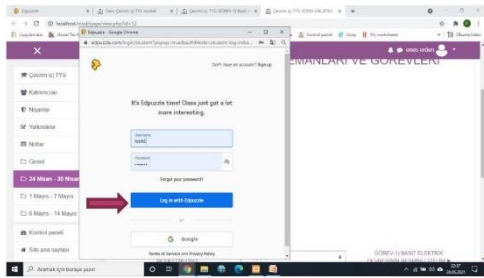
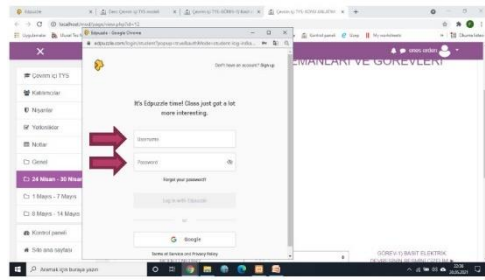
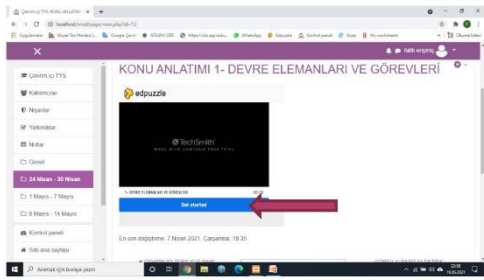
2.ADİM



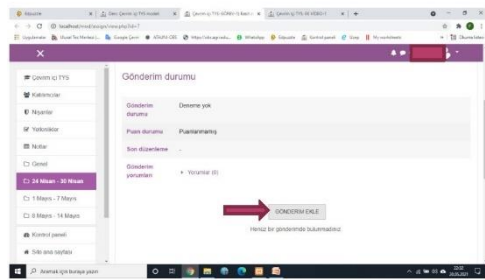
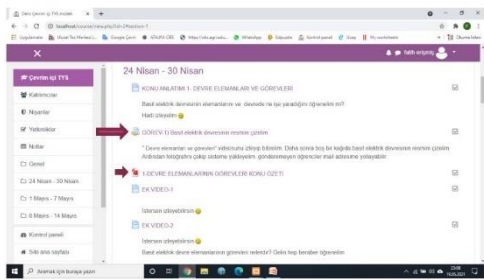
3.ADİM

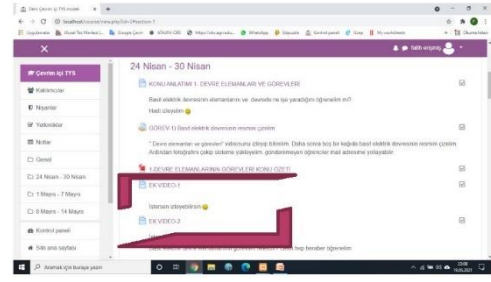
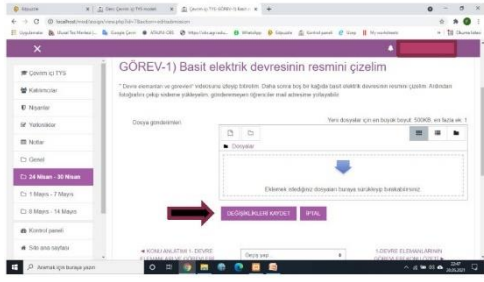


AYNI İSİM VE ŞİFREYİ YAZINIZ

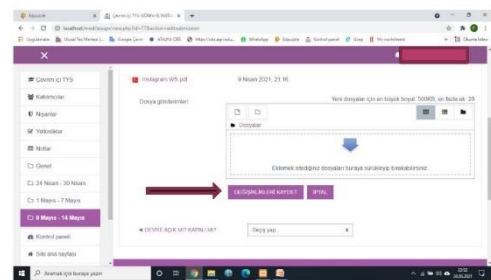
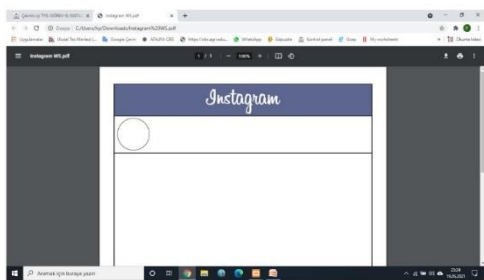
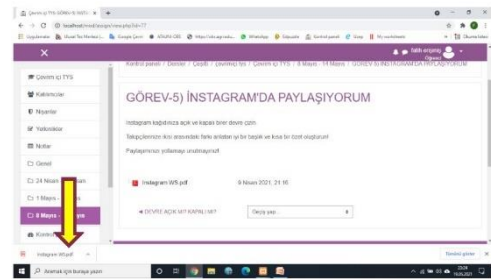
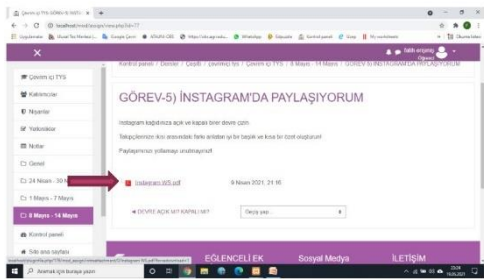
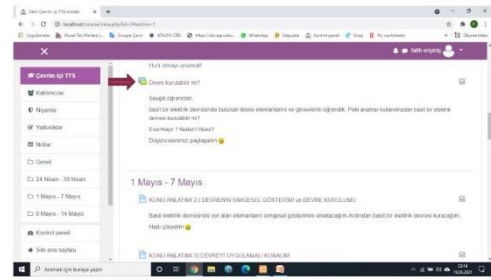
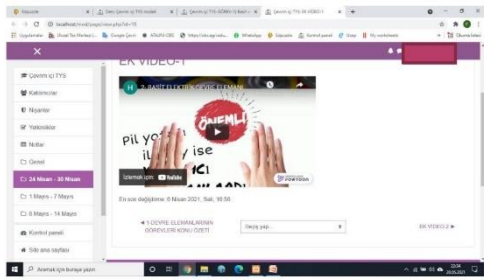


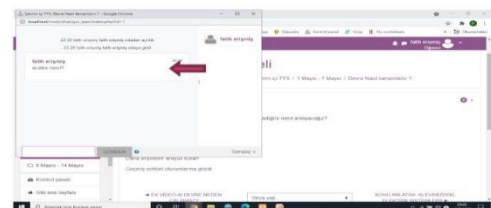
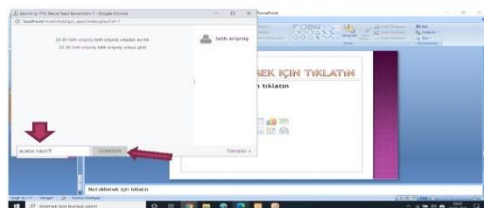
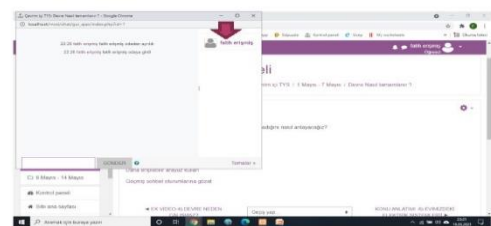
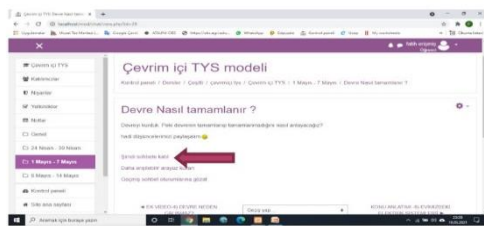
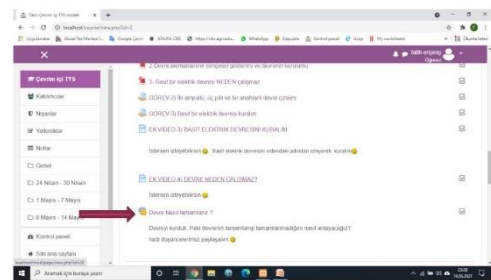
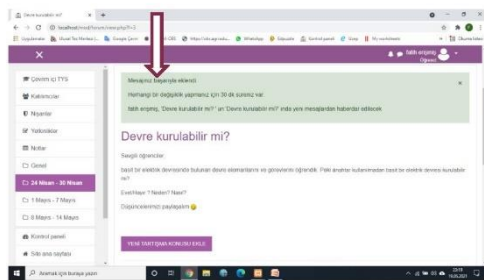
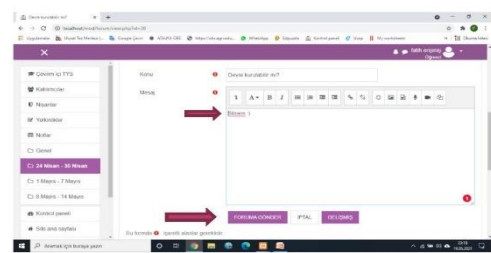
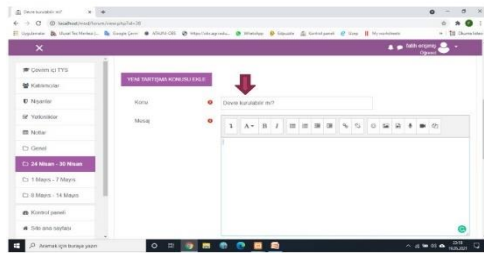
4.ADİM





5. ADIM

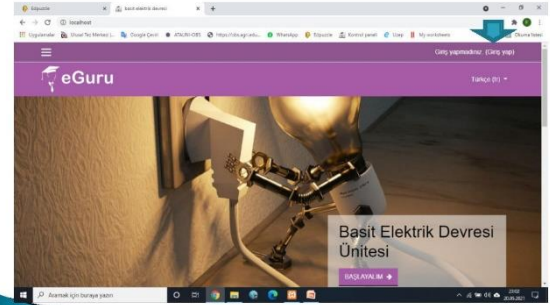




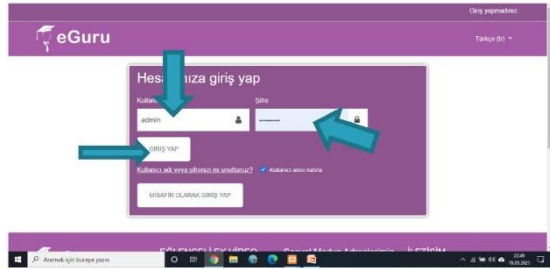
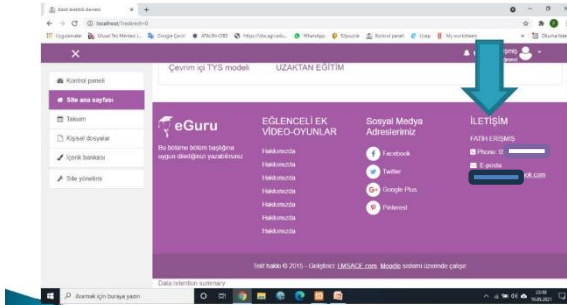
EK-15. UE Tanıtım Günleri İçerikleri

Moodle nasıl Giriş yapacağız?

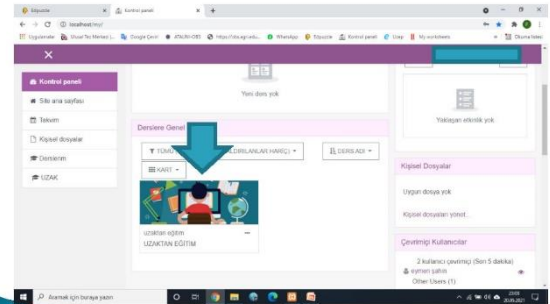
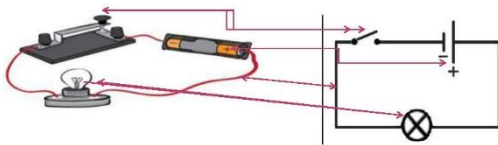
sitenin ana sayfası

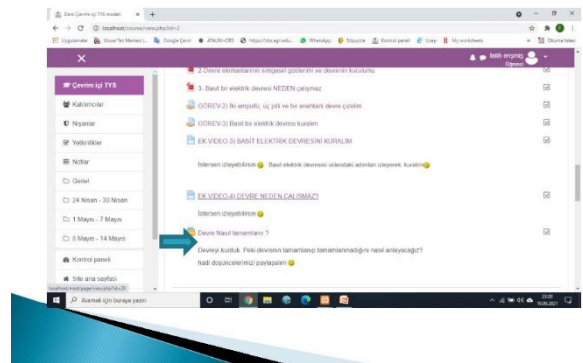
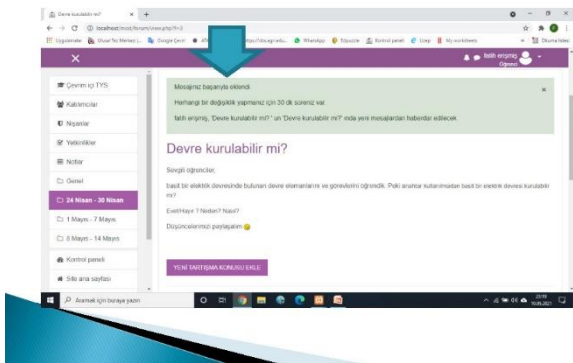
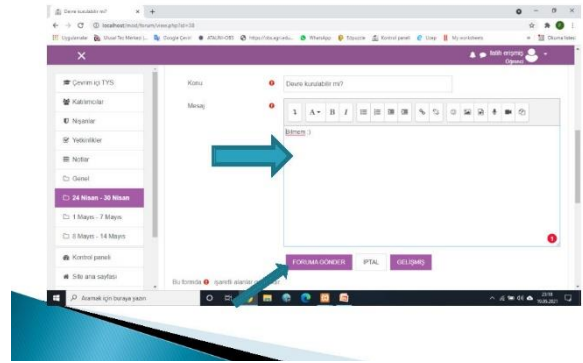
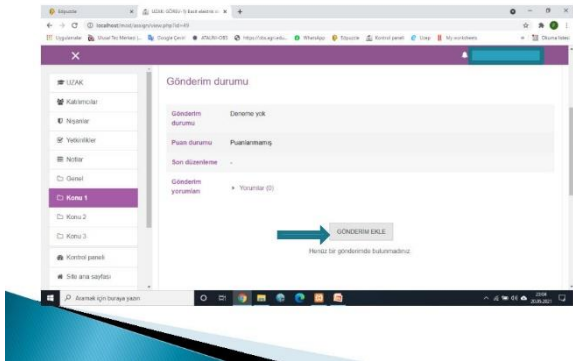
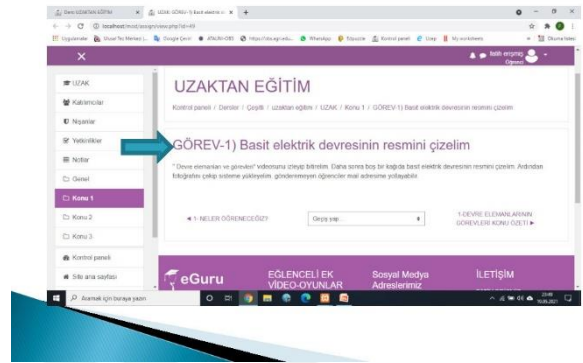
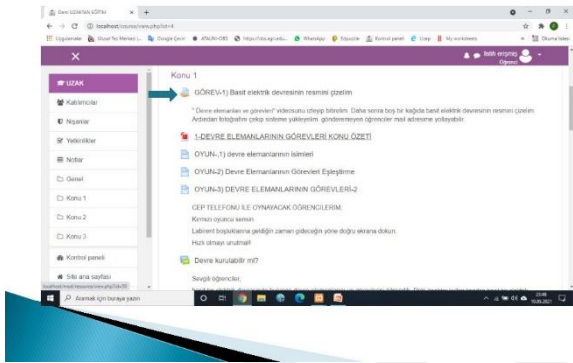
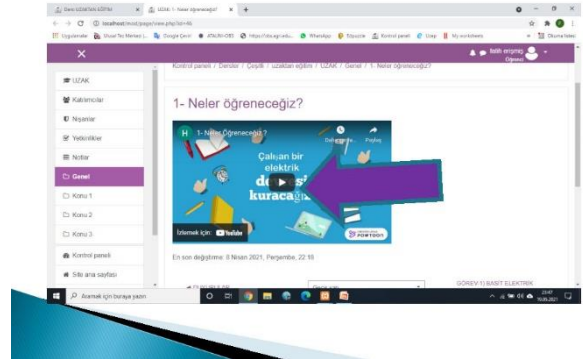
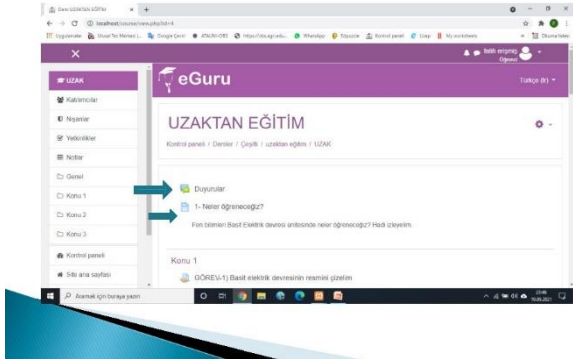


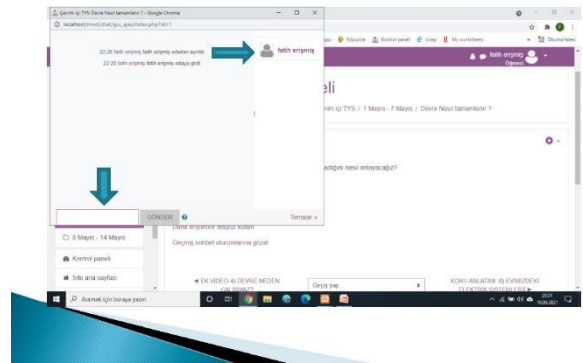
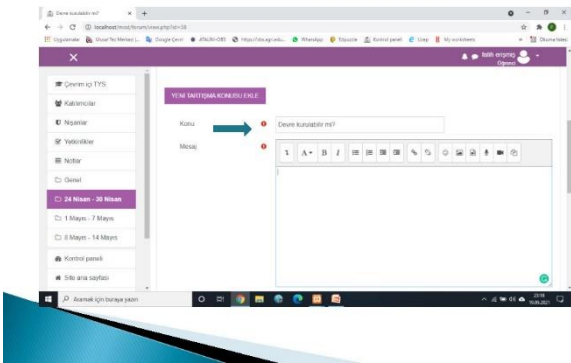
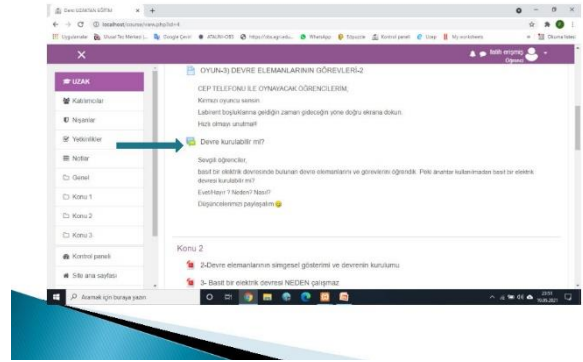
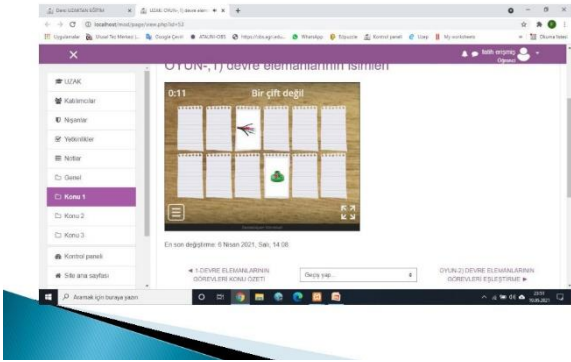
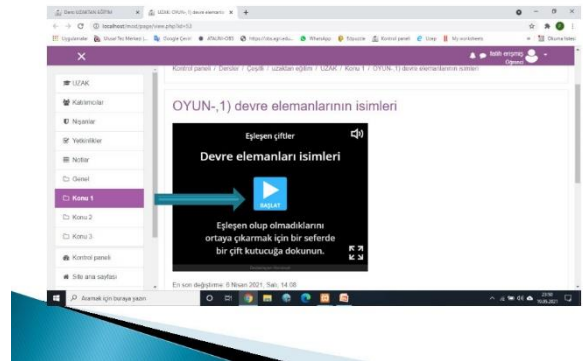
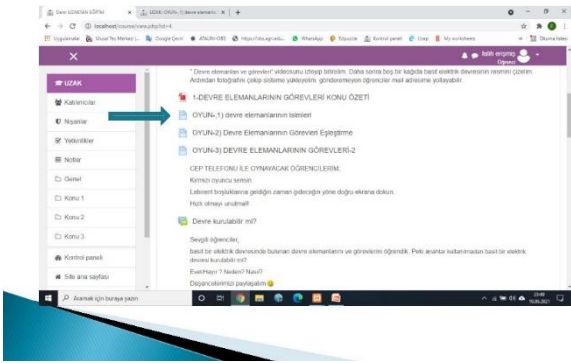
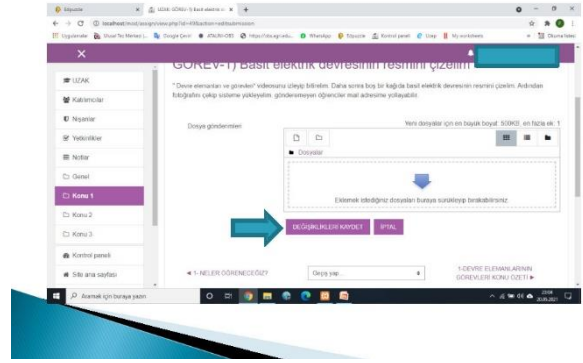
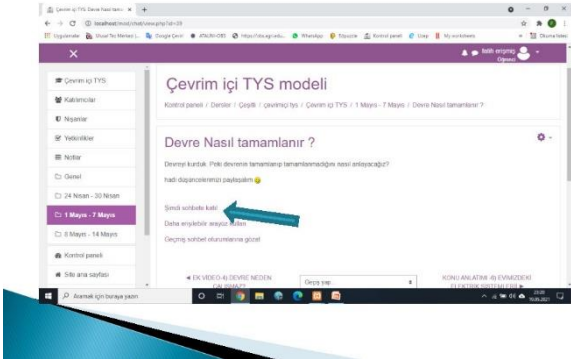
1.adım

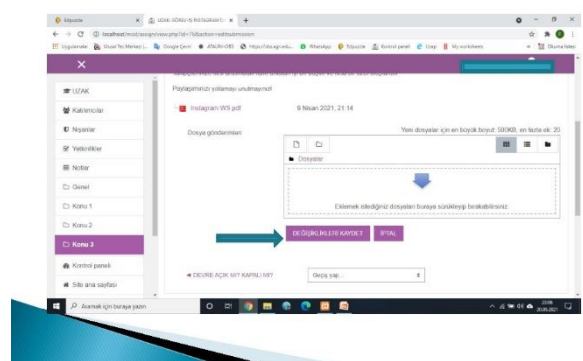
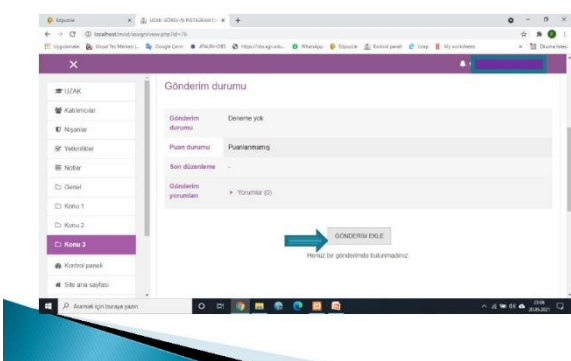
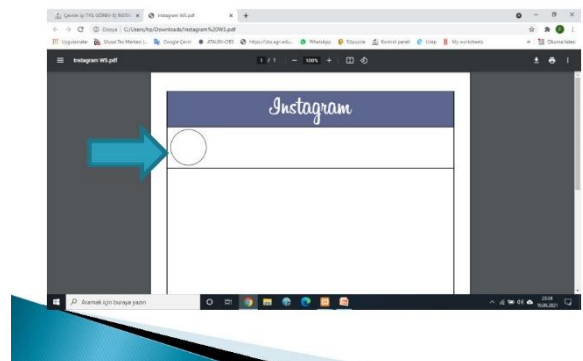
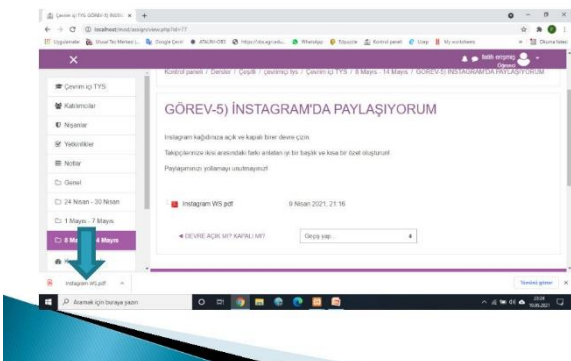
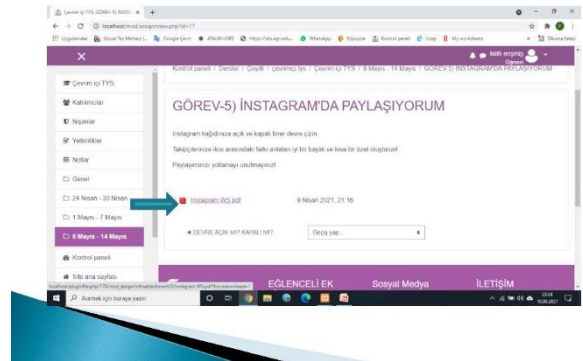
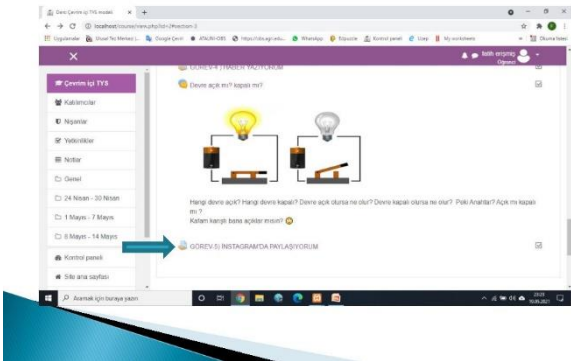
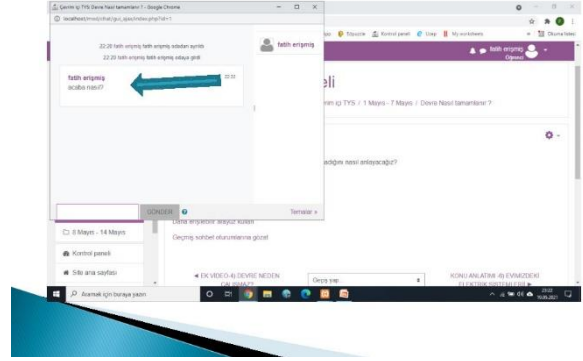
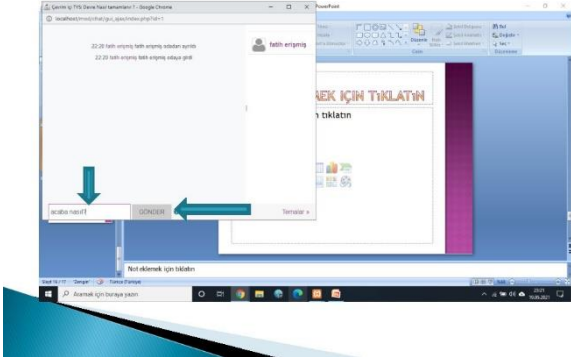


BASİT ELEKTRİK DEVRESİ









EK-16. Araştırma ve Etik Kurul İzni

EK-16.1. Araştırma Kurul İzni



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

28/05/2021

Sayı : E-78971437-20-25668037
Konu : Araştırma Uygulama İzni
(Fatih ERİŞMİŞ)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Atatürk Üniversitesi 25584849 sayılı ve 26.05.2021 tarihli yazı

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı doktora öğrencisi Fatih ERİŞMİŞ'in "**Çevrim içi Ters - Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazır bulunuşluğuna Etkisi**" başlıklı tez Çalışma uygulamasını 20 Mayıs - 02 Temmuz tarihleri arasında Müdürlüğümüze bağlı ekli listede belirtilen okullarda uygulanması uygun görülmüş olup;

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mehmet Faruk TEKİN
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Ahmet Vezir BAYCAR
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK;
- İl MEM Komisyon tutnağı
-İlgide Kayıtlı Yazı ve Ekleri

Dağıtım;
Gereği;
- Merkez İlçe Atatürk İlkokulu
- Merkez İlçe Mustafa Kemal Atatürk İlkokulu
- Merkez İlçe Özel Doğa Koleji

Adres :
Telefon No : 0(472)2809443
E-Posta :
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Nesim ZARİÇ
Unvan : Öğretmen
İnternet Adresi :
Faks :
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a299-2eaa-3432-b00b-bb27 koda ile teyit edilebilir.



EK-16.2. Etik Kurul İzni

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurul Başkanlığı
PROJE DEĞERLENDİRME FORMU**

Projenin/Çalışmanın Adı: Danışmanlığını Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'nun yürüttüğü Doktora öğrencisi Fatih ERİŞMİŞ'in "Çevrim İçi Ters- Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi" isimli doktora tez çalışması ile ilgili Etik kurul uygunluk-onay belgesi talep edilmesi

Gönderildiği Tarih:09.04.2021

Teslim Tarihi: 09.04.2021

Değerlendirenin Adı Soyadı: Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı Adına

Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ

İmza :



Bu Doktora Tez/ uygundur: ☒

Gerekçe/Açıklama: Yapılacak çalışmada yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak, konu ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bu Doktora Tez / uygun değildir: ☐

Gerekçe/Açıklama

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL BAŞKANLIĞI
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu
ERZURUM

Toplantının Mahiyeti :Etik Kurul
Toplantının Tarihi :09.04.2021
Toplantının Sayısı :04

Karar-03: . Danışmanlığını Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'nun yürüttüğü Doktora öğrencisi Fatih ERİŞMİŞ'in "Çevrim İçi Ters- Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi" isimli doktora tez çalışması ile ilgili Etik Kurul uygunluk-onay belgesi talebi ile ilgili husus görüşüldü

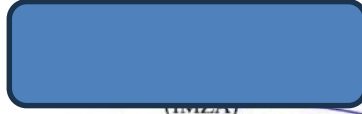
Yapılan görüşmelerden sonra adı geçenin "Çevrim İçi Ters- Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi" başlıklı doktora tez çalışması ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına,

oy birliği ile karar verilmiştir.



(İMZA)

Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ
Birim Etik Kurul Başkanı



Prof. Dr. Yavuz TAŞKESEN LİGİL
Birim Etik Kurul Başkan Yardımcısı



Prof. Dr. Betül ASLAN
Birim Etik Kurul Üyesi



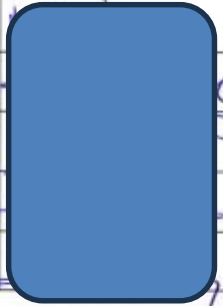
Prof. Dr. Mücahit DİLEKMEN
Birim Etik Kurul Üyesi



Prof. Dr. Barış DEMİRCİ
Raportör

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu Karar Formu

KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 04 Karar No: 03	Toplantı Tarihi:09.04.2021
	Aşağıda bilgileri verilen doktora tez ile ilgili çalışmanın, etik ilkeler açısından değerlendirilmesi isteği ile ilgili husus görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; söz konusu doktora tez ile ilgili yapılacak çalışma için, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak konuyla ilgili çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına, Etik Kurulu oy birliği ile karar vermiştir.	
ÇALIŞMA BİLGİLERİ	Proje Yürütücüsü: Fatih ERİŞMİŞ Çalışma Konusu: Çevrim İçi Ters- Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Öz Düzenlemeli Öğrenmelerine ve Hazırbulunuşluğuna Etkisi	

EĞİTİM BİLİMLERİ BİRİM ETİK KURULU		İMZA
Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ	Etik Kurul Başkanı	
Prof.Dr. Yavuz TAŞKESENLİGİL	Etik Kurul Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. Betül ASLAN	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Mücahit DİLEKMEN	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Barış DEMİRCİ	Etik Kurul Raportörü	

ÖZ GEÇMİŞ

Fatih ERİŞMİŞ

Öğrenim Bilgileri

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Sınıf Öğretmenliği	Akdeniz Üniversitesi	2006-2010
Yüksek lisans	Sınıf Eğitimi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	2014-2017
Doktora	Sınıf Eğitimi	Atatürk Üniversitesi	2018-2023