



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN
EĞİTİMİNE YÖNELİK MOTİVASYONUNA VE DİJİTAL OKURYAZARLIĞINA
ETKİSİ**

Mukadder GÜNEŞ
ORCID: 0009-0003-2825-2584

Danışman
Prof. Dr. Oktay ASLAN
ORCID: 0000-0001-7938-1413

Konya – 2025

TEŞEKKÜR

Lisans eğitimi sırasında tanışma fırsatı bulduğum ders sürecimde ve tez çalışmalarım boyunca tecrübesi, bilgisi, sabrını benden hiçbir zaman esirgemeyen, öğrencisi olmaktan büyük bir onur ve gurur duyduğum değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Oktay Aslan'a,

Tezimde vermiş oldukları dönütlerle tezime katkıda bulunan, süreç boyunca ihtiyaç duyduğum her an rahatlıkla danışabildiğim, her daim yanımda varlığını hissettiren değerli dostum Dr. Öğr. Üyesi Nurcan Tekin'e,

Bu sürece yeniden başlamamı sağlayan, beni cesaretlendiren; bilgisi, duruşu ve sabrıyla bana her zaman örnek olan kıymetli hocam Prof. Dr. Nuriye Koçak'a,

Bu tezin uygulama sürecinde, gönüllü olarak katılıp çalışmama katkı sağlayan sevgili öğrencilerime,

Tüm eğitim-öğretim hayatımda, bana destek olan; sevgiyi, şefkati ve sabrı esirgemeyen, beni hep motive eden sevgili annem, babam, abim ve kardeşime,

Tez çalışmalarım sırasında beni yalnız bırakmayan, başarabileceklerim konusunda beni her daim yüreklendiren, yardımcı olan; sevgisini ve desteğini esirgemeyen, tanıştığımız ilk andan itibaren hayatıma anlam katan sevgili eşim Ersin Fatih Güneş'e,

Varlığı ile hayatımıza anlam katan, sevgisini her koşulda hissettiren oğlum İlteriş Ege Güneş'e sonsuz teşekkür ederim.

Mukadder GÜNEŞ

Őubat 2025

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar	6
2. ALAN YAZIN.....	7
2.1. Uzaktan Eğitim.....	7
2.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA).....	8
2.3. Harmanlanmış Öğrenme	9
2.4. Ters Yüz Öğrenme	11
2.4.1. Ters yüz öğrenme modelinin uygulama süreci.....	12
2.4.2. Ters yüz öğrenme modelinin avantajları ve dezavantajları	13
2.5. Motivasyon.....	15
2.6. Dijital Okuryazarlık.....	18
2.7. Ters Yüz Öğrenme Modeliyle İlgili Çalışmalar.....	22
2.8. Motivasyonla İlgili Çalışmalar	24
2.9. Dijital Okuryazarlık İlgili Çalışmalar	27
3. YÖNTEM.....	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	31
3.3. Veri Toplama Araçları	31
3.3.1. Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği (FEMÖ).....	32
3.3.2. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOÖ).....	32
3.4. Verilerin Toplanması.....	33

3.5.	Verilerin Analizi.....	36
3.5.1.	Deney ve kontrol grubunun ön testi ve son testinin fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeğinin betimsel ve normal dağılım istatistikleri.....	36
3.5.2.	Deney ve kontrol grubunun ön testi ve son testinin dijital okuryazarlık ölçeğinin betimsel ve normal dağılım istatistikleri	37
4.	BULGULAR	39
4.1.	Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır? Alt Probleme Yönelik Bulguları.....	39
4.1.1.	Kontrol grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi.....	39
4.1.2.	Deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi.....	39
4.1.3.	Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi	40
4.1.4.	Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının son test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi	40
4.2.	Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır? Alt Probleme Yönelik Bulguları	41
4.2.1.	Kontrol grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlığı ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi.....	41
4.2.2.	Deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlığı ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi.....	42
4.2.3.	Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlıkları ön test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi	42
4.2.4.	Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlıkları son test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi	42
5.	TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
5.1.	Tartışma ve Sonuç	44
5.1.1.	Birinci alt probleme yönelik tartışma-sonuç	44
5.1.2.	İkinci alt probleme yönelik tartışma- sonuç	46
5.2.	Öneriler.....	48
KAYNAKLAR.....		49
EKLER.....		65

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Ters Yüz Öğrenme Modelinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Eğitimine Yönelik Motivasyonuna ve Dijital Okuryazarlığına Etkisi başlıklı tez çalışmamın toplam **82** sayfalık kısmına ilişkin, 16/02/2025 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%23** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

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

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

17/02/2025

Mukadder GÜNEŞ

Prof. Dr. Oktay ASLAN

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

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

17/02/2025

Mukadder GÜNEŞ

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

N: Öğrenci Sayısı

Sd: Serbestlik derecesi

SS: Standart Sapma

p: Olasılık

T: t testinde hesaplanan değer

\bar{X} : Aritmetik Ortalama

Kısaltmalar

DOÖ: Dijital Okuryazarlık Ölçeği

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

FEMÖ: Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği

FLN: Flipped Learning Network

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

TYÖM: Ters Yüz Öğrenme Modeli

TYS: Ters Yüz Sınıf

SPSS: Statistical Package For Social Sciences

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Ters yüz öğrenme modeliyle ilgili çalışmalar.	22
Tablo 2.2. Motivasyon ile ilgili çalışmalar.	25
Tablo 2.3. Dijital okuryazarlıkla ilgili çalışmalar.	27
Tablo 3.1. Deney ve kontrol gruplarının uygulama süreci.	31
Tablo 3.2. Kontrol ve deney grubunun cinsiyet dağılımı.	31
Tablo 3.3. Deney grubunda ters yüz öğrenme modeli planı.	35
Tablo 3.4. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyon ölçeğinin betimsel istatistikleri.	36
Tablo 3.5. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyon ölçeği normallik testi sonuçları.	37
Tablo 3.6. Kontrol ve deney grubunun dijital okuryazarlık ölçeğinin betimsel istatistikleri.	37
Tablo 3.7. Kontrol ve deney grubunun dijital okuryazarlık ölçeği normallik testi sonuçları.	38
Tablo 4.1. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.	39
Tablo 4.2. Deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.	40
Tablo 4.3. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ön test bağımsız örneklem t testi sonuçları.	40
Tablo 4.4. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin son test bağımsız örneklem t testi sonuçları.	41
Tablo 4.5. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.	41
Tablo 4.6. Deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı t testi sonuçları.	42
Tablo 4.7. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ön test bağımsız örneklem t testi sonuçları.	42
Tablo 4.8. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin son test bağımsız örneklem t testi sonuçları.	43

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline göre okuryazarlık türleri (MEB, 2024). 19

Şekil 2.2. Dijital okuryazarlık türleri (Hague ve Payton, 2010). 20



ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN EĞİTİMİNE YÖNELİK MOTİVASYONUNA VE DİJİTAL OKURYAZARLIĞINA ETKİSİ

Mukadder GÜNEŞ

Bu çalışmanın amacı, yedinci sınıf fen bilimleri dersi “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesinin öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ve dijital okuryazarlık üzerindeki etkisini incelemektir. Günümüzde dijital araçların eğitim sürecinde kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha aktif hale gelmelerine olanak tanıyan ters yüz öğrenme modeli, yenilikçi yaklaşımlardan bir tanesi olarak değerlendirilmektedir. Bu araştırmada, ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyonlarını artırıp artırmadığı ve dijital okuryazarlıklarını geliştirme potansiyeli taşıyıp taşımadığı incelenmiştir. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Ankara ilinde bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 47 yedinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışma, 23 öğrencinin yer aldığı deney grubu ve 24 öğrencinin bulunduğu kontrol grubu olmak üzere iki grup halinde yürütülmüştür. Dersler, deney grubunda ters yüz öğrenme modeliyle yürütülürken, kontrol grubuyla mevcut fen bilimleri öğretim programı uygulanmıştır. Araştırma da veri toplama aracı olarak, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını ölçmek için “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” ve fen bilimleri dersine yönelik motivasyonu ölçmek için “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 29 programı ile gerçekleştirilmiş, ölçeklerin normallik ve homojenlik varsayımlarını sağlaması sonucunda parametrik testlerden bağımlı ve bağımsız örneklem t-testleri uygulanmıştır. Araştırmanın başlangıcında her iki gruba da ölçekler uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, ters yüz öğrenme modelinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, dijital okuryazarlık düzeyinde deney grubunun ortalama puanında artış gözlemlenmesine rağmen, bu artış istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Sonuç olarak, ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği, ancak dijital okuryazarlık becerileri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, ters yüz öğrenme modelinin motivasyon artırıcı bir yöntem olarak etkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ters Yüz Öğrenme Modeli, Motivasyon, Dijital Okuryazarlık, Işığın Madde ile Etkileşimi, Ortaokul Öğrencileri

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Mathematics and Sciences Education
Science Education Program
Master Thesis

THE EFFECT OF FLIPPED LEARNING MODEL ON GRADE 7 STUDENTS' MOTIVATION AND DIGITAL LITERACY TOWARDS SCIENCE EDUCATION

Mukadder GÜNEŞ

The purpose of this study is to examine the effect of the flipped learning model on students' motivation towards science and digital literacy in the teaching of the "Interaction of Light with Matter" unit in the seventh-grade science course. Today, the use of digital tools in the educational process is increasingly gaining importance. In this direction, the flipped learning model, which allows students to become more active in their learning processes, is considered as one of the innovative approaches. In this study, it was examined whether the flipped learning model increases students' motivation and has the potential to develop their digital literacy. In the study, a quasi-experimental design with a pre-test-post-test control group, which is one of the quantitative research methods, was used. The study group consists of 47 seventh-grade students studying at a state secondary school in Ankara in the spring semester of the 2023-2024 academic year. The study was conducted in two groups: an experimental group with 23 students and a control group with 24 students. The lessons were conducted with the flipped learning model in the experimental group, while the current science curriculum was applied to the control group. In the study, the "Digital Literacy Scale" was used to measure students' digital literacy and the "Motivation Scale in Science Education" was used to measure motivation towards science lessons as data collection tools. The data were analyzed with the SPSS 29 program, and dependent and independent t-tests were applied as a result of the scales providing normality and homogeneity assumptions. At the beginning of the study, scales were applied to both groups and it was determined that there was no significant difference between the groups. The findings obtained at the end of the study show that the students in the experimental group, where the flipped learning model was used, had higher motivation towards science lessons compared to the control group. Although an increase was observed in the average score of the experimental group at the level of digital literacy, this increase did not create a statistically significant difference. As a result, it was concluded that the flipped learning model positively affected students' motivation towards science lessons but did not have a significant effect on digital literacy skills. These results show that the flipped learning model can be effective as a motivation-enhancing method.

Keywords: Flipped Learning Model, Motivation, Digital Literacy, Interaction of Light with Matter, Secondary School Students

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın konusu, araştırmanın problemi, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlar başlıklarına yer verilmiştir.

Günümüz eğitim sistemleri, teknolojik gelişmelerin hızıyla paralel olarak sürekli evrilmekte ve değişmektedir. Bu değişim; öğrenci odaklı, etkileşimli ve yenilikçi öğrenme modellerinin geliştirilmesine olanak tanımıştır. Bu kapsamda, geleneksel sınıf içi eğitim modellerine alternatif olarak ortaya çıkan tersyüz öğrenme modeli, öğrencilerin öğrenme süreçlerini değiştirerek derinlemesine anlamalarını, etkileşimlerini artırmalarını ve özgün çözümler üretebilmelerini destekleyen önemli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

Ülkemizde uygulanan Fen Bilimleri Öğretim Programlarında öğrencinin temel alındığı öğrenme ortamları tavsiye edilmektedir (Uzun, 2022). Bu öğrenme programları hazırlanırken öğrencilerin belirli yetkinliklere sahip olması gerektiği vurgulanmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB), eğitim programlarında öğrencilere kazandırılması gereken temel yetkinlikleri belirlemiş ve bunları sekiz temel anahtar yeterliliği altında 15 başlık altında toplamıştır (MEB, 2018). Sekiz temel anahtar başlık altında bu yetkinlikler:

1. Dil ve İletişim Becerileri

- Anadilde İletişim Yetkinliği
- Yabancı Dil Kullanım Becerisi
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Becerisi

2. Bilişsel ve Akademik Yeterlilikler

- Matematiksel Düşünme Yetkinliği
- Bilimsel Anlama ve Uygulama Becerisi
- Bilgiye Ulaşma ve Kullanma Yetkinliği

3. Bireysel ve Sosyal Farkındalık Becerileri

- Kişisel Farkındalık ve Gelişim Yetkinliği
- Etkili ve Kalıcı Öğrenme Becerisi

4. **Demokratik Katılım ve Toplumsal Sorumluluk**

- İnsan Hakları ve Demokratik Duyarlılık Bilinci
- Vatandaşlık Bilgisi ve Sosyal Sorumluluk Yetkinliği

5. **Sanatsal ve Kültürel Yetkinlikler**

- Sanatsal Yaratıcılık ve Kültürel Farkındalık

6. **Sağlık ve Fiziksel Gelişim Becerileri**

- Beden Eğitimi ve Hareket Yetkinliği

7. **Günlük Hayatta Uygulanabilir Temel Beceriler**

- Yaşam Becerileri ve Kendi Kendine Yeterlilik

8. **Dijital Beceriler ve Teknoloji Kullanımı**

- Dijital Dünyada Etkin ve Güvenli Kullanım Yetkinliği

Bu yetkinlikler, bireyin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde bilgi, beceri ve tutum geliştirmesine yardımcı olur. Yetkinlikler kapsamında öğrencinin tüm hayata hazırlanması ve tüm eğitim-öğretim süreci boyunca öğretmenler tarafından aktarılması eğitimin sisteminin temel amacıdır (MEB, 2018).

Günümüzde öğretmen ve öğrenci rolleri değişmiş, öğretmen merkezli yaklaşımların yerini, öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu üstlendiği ve öğrenme sürecinin planlanmasından değerlendirilmesine kadar aktif bir şekilde rol aldığı öğrenci odaklı yaklaşımlar almıştır (Ertaş-Karaaslan, 2023). Bireylerin çağı takip edebilmeleri, kendinden beklenen becerileri sahip olmaları ve daha iyi öğrenebilmeleri için güncel teknolojileri kullanabiliyor olması gerekmektedir (Shana ve Alwaely, 2021). Buradan yola çıkarak bilgileri ezberlemekten ziyade bilgilere ulaşabilen bunun için teknolojiyi kullanabilecek yeterliliğe sahip, öğrendikleri bilgileri günlük yaşama aktarabilen öğrenciler yetiştirmek gerekmektedir. Buradaki en önemli kazanım çocukların kullanabildikleri teknoloji becerilerini kendi yararına kullanabilme becerisidir.

Sınıflarda teknolojik araçların kullanılması hem öğrencilere hem de öğretmenlere yaratıcı öğrenme ve öğretme süreçleri için yeni fırsatlar sunmaktadır (Stratton vd., 2020). Son yıllarda eğitimcilerin, öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığını artırmak için teknoloji kullanımına yönelik daha çok ciddiye aldıkları ve teknolojik uygulamaların sınıf öğrenimini kalıcı hale getirmek adına, sınıfta kullanımının arttığı gözlemlenmektedir (Strayer, 2009;

Uzun, 2022). Bu bağlamda günümüz ihtiyaçlarına cevap veren, teknolojiden yararlanılarak geliştirilmiş, öğrenciyi aktif duruma getiren yeni öğretim anlayışları ortaya çıkmıştır. Eğitim yaklaşımları arasında günümüzde giderek daha fazla benimsenen modellerden biri, “Flipped Classroom” olarak bilinen ve Türkçede “tersine çevirmek” anlamına gelen Ters Yüz Öğrenme modelidir.

Bu araştırma özellikle fen bilimleri eğitimi bağlamında 7. sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin eğitimine odaklanarak, tersyüz öğrenme modelinin motivasyonlarına ve dijital okuryazarlıklarına olan etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Fen bilimleri derslerindeki geleneksel öğrenme yaklaşımlarının yanı sıra tersyüz öğrenme modelinin kullanımının, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı bir faktör olup olmadığını değerlendirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda, bu modelin öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerine olan etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

1.1. Problem Durumu

Değişen ve gelişen dünyaya uyum sağlayabilmek için teknolojiyi yakından takip etmek, onu hayatın bir parçası haline getirerek bilinçli bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Bu teknolojik gelişmeler, eğitim hayatını da doğrudan etkilemekte ve öğrenci merkezli yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda geliştirilen öğretim modelleri, öğrenme sürecini daha etkili hale getirmeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda ülkemizde de dikkat çeken ters yüz öğrenme modeli, bu yeni yaklaşımlar arasında önemli bir yer tutmaktadır.

Aydın ve Demirer (2017) tarafından gerçekleştirilen 2011-2015 yıllarını kapsayan içerik analizi çalışmasında, Ters Yüz Öğrenme Modeline (TYÖM) ilişkin araştırmaların genellikle yapılandırmacı yaklaşımı temel aldığı, ağırlıklı olarak üniversite öğrencilerine yönelik yapıldığı ve en çok matematik ile dil alanlarında yoğunlaştığı, en çok nitel yöntemin tercih edildiği belirlenmiştir. Ayrıca, bu çalışmaların sıklıkla akademik başarı, motivasyon, öz yeterlilik ve öğrenci görüşleri gibi değişkenleri incelediği sonucuna ulaşılmıştır.

Solak ve Coştu (2023) tarafından gerçekleştirilen 2016-2021 yıllarını kapsayan meta-analiz çalışmasında, TYÖM ile ilgili ağırlıklı olarak ortaokul 8. Sınıf öğrencilerin tercih edildiği, daha çok Edpuzzle uygulamasının uygulandığı, en çok tercih edilen sürenin 6 hafta olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada değişkenler olarak akademik başarı, kalıcılık, tutuma bakıldığı ve öğrenci formları kullanıldığı tespit edilmiştir.

Fen bilimleri dersinde TYÖM’le ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, akademik başarı (Alsancak-Sırakaya, 2015; Nacaroglu, 2020; Yanardağ, 2021) başta olmak üzere, tutum (Uzun, 2022; Yanardağ, 2021), ve motivasyon (Alsancak-Sırakaya, 2015; Coşkun, 2021) gibi değişkenlerin ele alındığı görölmektedir. Ancak, fen bilimleri dersine yönelik yapılan araştırmalarda motivasyon ve özellikle de dijital okuryazarlık değişkenlerinin yeterince incelenmediği dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna ve dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu temel problem durumuna bağlı olarak araştırmanın alt problemleri şu şekilde sıralanmıştır:

Alt Problemler

1. Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır?
2. Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerine etkisi var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, tersyüz öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonunu ve dijital okuryazarlıklarına etkisini incelemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersi gündelik hayatımızda ne kadar çok karşımıza çıksa da yer yer soyut konular içermektedir. Eğer küçük bir yaş grubuyla çalışırsanız; bu konular işleri daha da karmaşık hale getirebilir. Seçilen çalışma grubu zaman zaman soyut konuların somutlaştırılmasına ihtiyaç duymaktadır. Bu süreçte yapılacak en iyi etkenlerden biri de öğrencilerin anlamasını kolaylaştıracak doğru tekniği seçmek ve öğrencileri güdülemektir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (MEB, 2018, s.11) öğrencilerin merkezde olduğu, öğretmen rehber olduğu öğrenme etkinliklerinin ortamlarında proje, iş birliğine dayalı öğrenme vb. derslerde kullanılması öngörülmektedir. Dale’a (1969) göre, eğitim ortamı ne kadar fazla duyu organını harekete geçirirse, öğrenme o kadar düzenli, etkili ve kalıcı bir hale gelir. Öğrencilerin konuyu anlamlandırmaları ve konuyla ilgili sahip oldukları kavram yanılgılarını yenmeleri, ne kadar çok duyu organına hitap ederse o kadar kolaylaşacaktır

(Aksoy, 2020). Bu yüzden nitelikli bireylerin yetişmesi için, öğrenme ortamının daha etkili hale gelmesi gerekmektedir.

Öğretim ortamını daha aktif hale getirmek için çeşitli araç ve gereçlerle zenginleştirmek gerekli olmuştur (Kazu ve Yeşilyurt, 2008). Öğrencilerin aktif olarak sürece dahil olmaları; onların başarı, motivasyon, tutum gibi özelliklerin olumlu yönde etkisi görülmektedir. Bu nedenle, öğrenciler pasif bir dinleyici rolünden çıkarak aktif bir öğrenici konumuna geçmelidir (Bransford vd., 2000). Bu dönüşüm ne kadar etkili bir şekilde gerçekleşirse, öğrencilerin öğrenme süreci de o kadar kalıcı olacaktır.

Günümüzün getirdiği koşullar gereği; bilgiyi ihtiyaç halinde hemen edinebilmek, doğru iletişim araçları kullanmak oldukça kıymetlidir. Bunun için eğitimde gerektiği kadar teknolojiye sahip olmak ve onu yeterli bir şekilde kullanabilmek önemlidir. Eğitimde teknolojinin kullanılabilmesi harmanlanmış öğrenme kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu öğrenme yaklaşımı öğrencilerin birçok duyu organına hitap etmektedir. Driscoll (2002), ilk defa harmanlanmış öğrenme kavramını kullanmış olup, öğretim teknolojilerinin yüz yüze öğrenme yaklaşımları ile ilişkilendirilmesi olarak ifade etmiştir. Dolayısıyla harmanlanmış öğrenme yaklaşımı eğitim ve teknolojinin birbiriyle iç içe olması gerekmektedir. Literatür incelemeleri, harmanlanmış öğrenme yaklaşımı öğrencilerin başarılarını (Akgündüz, 2013; Korkmaz ve Kadirhan, 2020) ve motivasyonlarını (Gürdoğan ve Bağ ,2020) olumlu yönde etkilediğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Öğrencilerin teknolojiyi kullanarak, kendi doğrultusunda ilerlediği bir uygulama olan Ters Yüz Öğrenme Modeli; harmanlanmış öğrenme yaklaşımının alt boyutlarından biridir (Aksoy, 2020).

Ters yüz öğrenme modelini son zamanlarda sıklıkla eğitim çalışmalarında yer almaktadır. Aydın ve Demirer'in (2017) incelediği 90 lisansüstü tezin içerik çalışmalarında uygulama sonrası öğrenci ve öğretmen memnuniyetlerinin yoğun olduğunu ifade ederken, Solak ve Coştu 'nun (2023) incelediği 23 lisansüstü tezinin, meta-sentez çalışmalarında 2020-2021 yıllarında ters yüz öğrenme modeli çalışmalarının yoğunlaştığı görülmektedir. Yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ters yüz sınıf modeliyle yapılan araştırmaların yeni olduğu, yaş düzeyleri ve farklı disiplinler açısından daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilebilir (Gençer, 2015).

Bu çalışma, fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin öğrenme deneyimlerini iyileştirmek ve öğrencilerin motivasyonunu artırmak adına yeni bir öğrenme modeli olarak tersyüz öğrenmeyi dikkate alınmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, fen bilimleri derslerindeki öğrenme süreçlerini ve öğrenci başarısını artırma potansiyeline sahip olan bu modelin etkilerini ortaya koymak, eğitimdeki yenilikçi yaklaşımları anlamak için önemli bir katkı sağlayacaktır.

1.4. Varsayımlar

Bu çalışmada;

- Öğrencilerin ölçekleri cevaplarken objektif davrandıkları,
- Deney ve kontrol grubuna verilen görevlerin zamanında yapıldığı,
- Öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalara katılırken gönüllü ve istekli oldukları varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- 2023-2024 eğitim öğretim yılı ile,
- Ankara ilinde bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 30'u kız, 17'si erkek toplam 47 kişilik 7. sınıf öğrencileri ile,
- 7. Sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan "Işığın madde ile etkileşimi" konusuyla,
- Öğrencilerden elde edilen bilgiler "Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği" ve "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Motivasyon: Bireyin davranışlarını yön veren veya harekete geçiren, davranışın sürekliliğini sağlayan bir duygu durumudur (Çetin-Dindar ve Geban, 2015).

Dijital Okuryazarlık: İnternet, medya ve teknolojiye uyum sağlarken, teknoloji dünyasını anlama, uyarılma ve teknolojik düşünce becerisidir (Gilster ve Watson, 1999).

Ters-yüz Öğrenme: Öğrencilerin teorik bilgiyi evde öğrenip, bu bilgileri okulda uygulamaları esasına dayanan ve geleneksel öğretim yöntemlerinin tersine işleyen bir yaklaşımdır (Zownorega, 2013).

BÖLÜM 2

2. ALAN YAZIN

Bu bölümde ters yüz öğrenme, motivasyon ve dijital okuryazarlıkla ilgili çalışmalar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

2.1. Uzaktan Eğitim

İnsan diğer canlılardan farklı olarak düşünebilme yeteneğine sahiptir. Düşünebilme merak duygusunu canlandırmıştır. Merak duygusu bilimi, eğitimi geliştirmeyi başarmıştır, bilgiye ulaşma arzusunu geliştirmiştir. Bu da eğitimle ilgili yeni arayışları geliştirmiştir. Dijital çağa geçmemizle birlikte uzaktan eğitimi ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim; mekân ve zamandan bağımsız, bireysel öğrenmeyi sağlayan motivasyon, öğrenmenin sürekliliğini sağlayan bir platformdur (Ülger, 2021).

Eğitim hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler için her zaman öncelikli bir konu olmuştur. (Ünlükahraman, 2011). Günümüzde eğitim kurumlarında artan öğrenci sayısı, buna bağlı olarak ortaya çıkan öğretim kadrosu eksikliği, bireylerin hayat boyu öğrenme sürecinde esnek zaman ve mekânlarda eğitim alma beklentisi ile, kurumların ekonomik ve hızlı hizmet içi eğitim sağlama ihtiyacı gibi faktörler, farklı eğitim modellerinin geliştirilmesini gerekli kılmıştır (Demir, 2015). Bu bağlamda, bu ihtiyacın giderilmesine katkı sağlayacak uzaktan eğitim, bu modellerin temelini oluşturan ve gelişen teknolojinin sunduğu imkânlardan yararlanılarak uygulanan bir eğitim yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Özdemir vd., 2004).

Uzaktan eğitimin kökleri mektupla eğitim programlarına kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. 20. yüzyılın ikinci yarısında radyo ve televizyon aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşmıştır (Kılınç, 2015).

Uzaktan eğitim, öğrenciler ile öğretmenlerin fiziksel olarak aynı ortamda bulunmadığı, öğrenme süreçlerinin teknoloji aracılığıyla yürütüldüğü bir eğitim modelidir (Moore ve Kearsley, 2011). Kaya'ya (2002) göre uzaktan eğitim, yüz yüze eğitimde karşılaşılan problemlere çözüm getirmek amacıyla ortaya çıkmış; öğrenci ile eğitim veren arasında farklı platformlar üzerinden iletişim sağlayarak, özel olarak hazırlanmış eğitim içeriklerinin merkezi bir yapı tarafından sunulduğu bir öğretim modeli olarak görülmektedir. Adıyaman (2014) ise, uzaktan eğitimin bireylerin yaş, zaman, mekân ve öğrenme hızına bağlı kısıtlamaları ortadan kaldırarak eğitim sürecini daha esnek ve erişilebilir hale getirebileceğini

ifade etmiştir. Uzaktan eğitim, çeşitli dijital platformlar aracılığıyla yürütülmektedir. Türkiye’de bu sürecin en önemli bileşenlerinden biri EBA olmuştur.

2.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Türkiye’de uzaktan eğitim sürecinin yürütülmesinde önemli bir rol oynamış, öğrencilere ve öğretmenlere dijital ders içerikleri sunarak uzaktan eğitimi desteklemiştir. EBA; Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanan, her bireyin ücretsiz erişebileceği, okul öncesinden lise sona kadar olan müfredata uygun ve güvenilir ders içerikleri sunan çevrimiçi bir sosyal eğitim ortamıdır (EBA, 2024).

Türkiye’de Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen bu platform, öğrencilere çevrimiçi ders içerikleri, canlı dersler ve etkileşimli öğrenme materyalleri sunarak uzaktan eğitimin etkin bir şekilde yürütülmesine katkı sağlamıştır. Bu bağlamda, EBA’nın sunduğu dijital okuryazarlık becerilerini destekleyen içerikler, öğrencilerin ve öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine daha kolay uyum sağlamalarına yardımcı olmuştur. EBA sistemi, öğretmenler ve öğrenciler için hem çeşitli eğitim araçlarını hem de yazı, ses, resim ve video anlatımları gibi farklı formatlarda eğitsel içerikleri bir arada sunan kapsamlı bir platformdur (Aktay ve Keskin, 2016). Öğrenme süreci, yalnızca resmi eğitim kurumlarıyla sınırlı değildir; bu platform sayesinde bireyler, herhangi bir yer ve zamanda öğrenimlerini sürdürebilirler (Tınmaz, 2013).

Türker ve Güven’e (2016) göre, bazı öğretmenler internet bağlantısı gibi sorunlar nedeniyle EBA’yı kullanmakta zorlansa da platformu dersleri pekiştirmek ve görselleştirmek amacıyla etkin bir şekilde kullananlar da bulunmaktadır. Bolat (2016), EBA’nın ters yüz öğrenme modeli kapsamında eğitimi desteklemek için de kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Böylece sınıflara ters yüz modeli uygularken EBA platformu üzerinden videoları kullanmak ve takibini yapmak öğretmene düşen iş gücünü biraz olsun azaltabilmektedir.

Eğitim öğretim sürecine dahil edilen EBA’nın özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Aktay ve Keskin, 2016):

- EBA, çeşitli ve eğitici içeriklerle öğretmen, öğrenci ve velilerin ihtiyaçlarını karşılayarak, aralarındaki sosyal etkileşimi desteklemektedir.
- EBA ders sitesi, öğrenime ara veren öğrencilerin ders ihtiyaçlarını karşılamakta oldukça yararlı bir platformdur.

- EBA ders sayfası, öğrencilerin öğretmenlerinin gönderdiği çalışmalarını görmesini ve takip etmesini sağlar; öğretmenler ise ders planlarına göre gönderdikleri çalışmalarını ve grup tartışmalarını izleyip, meslektaşlarıyla iş birliği yapabilir.
- Öğrenciler, aynı konuların videolarını farklı teknikler ve kişilerden izleyerek bilgilerini kalıcı hale getirirler.
- Konuları pekiştirme ve sınav hazırlığı açısından fayda sağlamaktadır.

Ayrıca öğretmenler farklı içerik üreterek bu platformdan yararlanabilirler (Onat,2024). Eğitim öğretim sürecinde bu tarz içerikleri kullanarak öğrenci merkezli uygulamalar tercih edilebilir.

EBA, uzaktan eğitim sürecine sunduğu katkılarla yalnızca çevrimiçi eğitimi desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda yüz yüze eğitimi dijital öğrenme araçlarıyla bütünleştiren harmanlanmış öğrenme yaklaşımı için de önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Geleneksel sınıf içi eğitimin dijital materyallerle desteklenmesi, öğrencilerin bireysel öğrenme süreçlerini zenginleştirirken, öğretmenlerin derslerini daha etkileşimli ve verimli hâle getirmelerine olanak tanımaktadır. Bu doğrultuda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımı, EBA'nın sunduğu olanaklarla birleştiğinde, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulmasına ve öğretim süreçlerinin daha esnek ve etkili bir şekilde yapılandırılmasına katkı sağlamaktadır

2.3.Harmanlanmış Öğrenme

Günümüzde teknolojinin değişmesiyle birlikte eğitimde de geleneksel yöntemlere alternatif yollar aranmıştır. Dört duvar arasında uygulanan geleneksel yöntemin, zaman ve mekân tanımadan, teknolojik araçlarla farklı bir boyuta taşınmasına sebep olmuştur. Hem geleneksel yöntemin hem de çevrim içi ortamın bir arada oluşturduğu yaklaşımlardan bir tanesi de harmanlanmış öğrenme yaklaşımıdır. Teknolojinin hızla yayılmasıyla birlikte, yüz yüze öğrenme ortamlarının önemi kaybedeceği düşüncesiyle bu yaklaşım ortaya çıkmıştır (U. Arslan, 2021).

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı, alan yazında farklı isimlerle anılmaktadır. Uluslararası alanda 'blended' veya 'mixed' öğrenme, Türkiye'de ise 'harmanlanmış' ya da 'karma' öğrenme terimleri kullanılmaktadır (Şahin, 2020). Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı, literatürde birçok farklı şekilde tanımlansa da en yaygın ve basit ifadesiyle "yüz yüze eğitim

ile çevrimiçi öğrenme deneyimlerinin bütünleştirilmesi" olarak tanımlanmaktadır (Müller ve Mildenerger, 2021)

Rasmussen (2003) harmanlanmış öğretim yaklaşımı, geleneksel yöntemin teknolojiyle birleştirilerek uygulayan bir uzaktan eğitim modeli olarak ifade etmektedir. Demirel'e (2021) göre ise harmanlanmış öğretim yaklaşımı; sınıf ortamında yapılan uygulamalarla, sınıf dışındaki uygulamaların birbirini desteklemesi olarak ifade edilebilir. Bayır'a (2024) göre harmanlanmış öğrenme, geleneksel eğitim ile dijital araçları birleştirilerek öğrencilere daha esnek ve bireyselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunmaktadır.

Tanımlardan yola çıkarak harmanlanmış öğrenme yaklaşımının amacı; (Graham, 2006)

- Öğrencinin öğrenme sürecini kalıcı oluşturmak için öğrenme ortamını çeşitlendirmek gerekir.
- Derslerin çevrimiçi olarak işlenmesi, zaman, mekân ve maliyetten tasarruf sağlar.
- Çevrim içi derslerle birlikte mekân sınırları, yüz yüze eğitime göre daha çok artar.
- Öğretmenlerin çevrimiçi eğitimleri istenilen şekilde düzeltme ve güncelleme imkânı vardır.
- Öğretmen öğrencilere farklı görsellerle farklı bakış açıları kazandırabilir.
- Öğrencilerin öğrenme faaliyetlerinde kendine uygun öğrenme yöntemlerini seçme fırsatı sunar.

Son yıllarda, öğrencilerin bireysel hızlarına uygun öğrenme ortamlarının önem kazandığı görülmektedir (Bulut, 2023). Bu durum bu modellerin eğitim sürecine dahil olmasını sağlamaktadır. Ayrıca çevrim içi öğrenme modellerinin birleşimi ve yüz yüze, her iki yöntemin güçlü yönlerinden yararlanmamıza olanak tanır, böylece daha etkili bir öğrenme süreci sağlayacak bir öğretim yaklaşımının uygulanmasına imkân verir (Usta, 2007).

Okullar harmanlanmış öğrenme yaklaşımına göre plan hazırlarken, öğrencilerin hazır bulunuşluluk seviyesini, müfredata uygunluğuna, okulun sahip olduğu öğretim teknolojisine, öğretmenlerin fikirlerine bakarak en uygun harmanlanmış öğrenme yaklaşımını seçerek oluşturmaktadır (Gürer, 2023). Bu yaklaşımın bir parçası olan ters yüz öğrenme modeli (Aslım, 2021), ders içeriklerinin çevrim içi ortamda önceden öğrenilmesini sağlayarak sınıf

içi zamanı daha verimli kullanmayı amaçlar. Böylece öğrenciler, derse hazırlıklı gelir ve sınıfta daha fazla etkileşim, tartışma ve uygulama yapma fırsatı bulur. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımının öğrenci merkezli bir uygulaması olan ters yüz öğrenme, öğrencilerin ders içeriklerini önceden edinmesini sağlayarak, sınıf içi etkileşimi ve uygulama temelli öğrenmeyi artırmaktadır.

2.4.Ters Yüz Öğrenme

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları ortak metni kılavuzu kitabına göre; “*Bilim ve teknolojinin üretici ve yöneticisi olan, dijital yetkinliğe ve hayat boyu öğrenme kültürüne sahip fertler yetiştirmek hedeflenir*” maddesi yer almaktadır (MEB, 2024, s.12). Ertaş-Karaaslan (2023), eğitim sistemimizin hedefleri arasında 21. yüzyıl becerilerine sahip, bilgiye erişebilen ve bilgi ve iletişim teknolojilerinde yetkin bireyler yetiştirmenin bulunduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda hem yüz yüze hem de uzaktan eğitimi bir araya getiren harmanlanmış öğrenme modeli, bu ihtiyaçlara yanıt verebilecek etkili yöntemlerden biri olarak görülmektedir (Tekin, 2018). Harmanlanmış öğrenme yaklaşımının bir alt başlığı olan ters yüz öğrenme modeli de bu ihtiyaçları karşılayabilecek eğitim modelindedir.

Ters yüz öğrenme modelinin alan yazın araştırmaları incelendiğinde genellikle “flipped classroom” olarak ifade edildiği görülmektedir. Uluslararası alan yazında ise; bu ifadenin dışında, “flipped learning”, “reversed instruction”, “inverted classroom”, gibi farklı isimlerle ifade edilmektedir (Karaman, 2018). Ulusal alan yazında ise; “evde ders okulda ödev” (Demiralay ve Karataş, 2014), “ters yüz sınıf modeli” (Özdemir, 2016), “ters yüz (edilmiş) sınıf” (Yaman ve Çakır, 2018) gibi ifadeler kullanılmaktadır. Alan yazın incelendiğinde yapılan birçok tanıtımda ters yüz öğrenme modeli sadece sınıf ve ev etkinliklerinin yeniden inşa edilmesi olarak algılanmaktadır (Bishop ve Verleger, 2013).

Ters yüz öğrenme modelinin; 1990 yıllarda Eric Maruz’un akran öğretimiyle temellerini atmıştır (Aydın, 2016; Talbert, 2012). Bergmann ve Sams, (2012) ise; 2007 yılında kimya dersine devamsızlık yapan öğrencilerin konu tekrarlarını çözme amacıyla dijital ortama aktarmalarıyla ortaya çıkmıştır.

Bergmann ve Sams (2012), bu sistemi; geleneksel yöntemin tam tersi bir uygulama olarak ifade etmiş; ev ortamında ses kaydı, görüntü, video gibi içeriklerle seçtikleri bir ortamda derse hazırlanıp gelmesi ve ders sırasında verilen etkinliklerin yerine getirilmesinin sağlandığı bir ortam olarak tanımlamışlardır. Uçaş ve Say’a (2024) göre; ters yüz öğrenme

modeli, öğrenci merkezli olması, öğrencinin kabiliyetlerinin ortaya çıkması, okul dışında öğrenme imkânı oluşturması ve teknoloji ile yürütülüyor olması adına ortaya çıkmıştır. Kısacası; öğrencilerin dijital araçları kullanarak sınıf dışında dersi öğrenmesi, sınıfta ise; etkinlikler yapıp konuyu pekiştirmesi olarak ifade edilebilir (Strayer, 2012). Bu öğrenme sürecinde; aktif rol alan öğrenciler, edindiği bilgiyi sorgular, merak eder araştırır ve bilgiyi edinmenin yollarını öğrenir (Tucker, 2012). Öğrenenlerin ders dışı etkinliklerle temel becerilerini pekiştirip, ders içi etkinliklerle ise ileri düzeydeki davranışları kazanmalarına olanak tanır (Bergmann ve Sams, 2012).

Okula gelmeden dersle ilgili bilgisi olan bireyler, okul ortamında öğretmenlerinin yönlendirmesiyle bireysel ya da grup faaliyetleriyle öğrenme imkânı bulurlar, aralarında güncel ve modern yeterlilikler olan analitik ve eleştirel düşünme, bireysel problemler çözerek inisiyatif alma gibi özelliklerin gelişmesini sağlarlar (Vizyonergenç, 2019).

Kaya (2024), geleneksel öğrenme yöntemini; öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarının dikkate alınmadığı, teorik bilgiyi pasif dinleyici konumunda alması gerektiği, öğrencilerin ev ödevleriyle pekiştirdiği bir sistem olarak tanımlamıştır. Abeysekera ve Dawson'a (2014) göre, ters yüz öğrenme modeli uygulamaları sınıf içi ve dışı etkinliklerin yeniden düzenlenmesini içerir. Bu kapsamda, sınıf dışında geçirilen sürede farklı etkinliklere odaklanılır, geleneksel olarak ödev olarak görülen çalışmalar sınıfta gerçekleştirilir ve sınıf içinde aktif öğrenme, akran etkileşimi ve problem çözme gibi etkinliklere ağırlık verilir. Ayrıca, öğrenme süreci, sınıf öncesi ve sonrası yapılan çalışmalarla desteklenir ve video ile animasyon gibi teknolojiler yoğun bir şekilde kullanılır.

2.4.1. Ters yüz öğrenme modelinin uygulama süreci

Ters yüz öğrenme modeli sınıf içi ve sınıf dışı olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır.

Sınıf dışı uygulama süreci:

Bu süreçte öğretmenler tarafından hazırlanan videoları, interaktif içerikler yoluyla temel bilgileri öğrenirler ve bu süreci kendi hızlarına göre ilerler (Bergmann ve Sams, 2012). Hazırlanan ders videoların 15 dakikayı geçmemesi, videoların merak uyandırması ve öğrenciyi etkilemesi önemlidir (Bezci, 2022). Özbay ve Sarıca (2019) çalışmasında eğitim içeriklerinin öğrencilere ulaşmasında çeşitli platformları kullanabileceğini ifade etmişlerdir. Bu platformlar yoluyla izlenen ve öğrenilen videoların kendi hızlarına göre, defalarca izleme

olanağı sunulmuş, böylece sınıf içinde de öğrendikleri konuları desteklemek için uğraşacaklardır (Ertaş-Karaaslan, 2023).

Her öğrencinin öğrenme şekli farklı olduğundan, evde ders videolarını izlerken motivasyon kaybı yaşadıkları, videoları hızlıca tamamlamak için ileri sardıkları ve bu nedenle öğrenme sürecinin eksik kaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğretmenden anında dönüt veya düzeltme alamamaları da önemli bir dezavantaj olarak değerlendirilmiştir (Johnson, 2013). O yüzden; Moffett'e (2015) göre ters yüz öğrenme modelinden dikkatli bir planlama ve uygulama süreci etkili bir sonucun alınabileceğini ifade etmiştir. Tüm süreç boyunca öğretmen, öğrencinin rehberi konumundadır (Talbert, 2017).

Sınıf içi uygulama süreci:

Bu süreçte de öğretmen sınıf içi ders planı oluşturarak, yapılan etkinlikleri süreç boyunca takip edebilecektir (Gürer, 2023). Ders dışında öğrenilen kavramlar, öğrenciler tarafından ders sırasında uygulamaya konulabilir (Bezci, 2022). Bu aşamada soru-cevap, beyin fırtınası, rol oynama, istasyon, münazara ve konuşma halkası gibi farklı öğretim yöntemleri uygulanabilir (Bermann ve Sams, 2012). Öğrencilerin ihtiyaçlarına göre belirlenen yöntemlere göre ilerlemek verimlilik açısından önemlidir. Derse önceden hazırlanan öğrenciler, ders sırasında daha aktif rol alarak tartışmalara katılmakta ve bu durum, derse olan ilgilerini artırmaktadır (Walker, Tan ve Keng, 2020). Ayrıca sınıf ortamında gerçekleştirilen etkinlikler, derslerin daha yaratıcı ve verimli geçmesine katkı sağlarken, hem öğrenci-öğretmen hem de öğrenciler arasındaki iletişimi olumlu yönde geliştirir (Bergmann ve Sams 2012; Fulton 2012). Yani sonuç olarak; ters yüz öğrenme modelinde öğrenme sorumluluğunu alan öğrenciler, kendi hızlarına göre öğrenir, sınıf içi zamanda etkili öğrenme fırsatları yakalar ve ev ödevlerini sınıfta tamamlar (Fulton, 2012).

2.4.2. Ters yüz öğrenme modelinin avantajları ve dezavantajları

Diğer öğretim modellerde de olduğu gibi ters yüz edilmiş öğretim modelinde de avantajlar ve dezavantajlar vardır (Millard, 2012).

Avantajları:

- Öğrencilerin kendi başına öğrenme ve çalışma imkânı sağlar (Ayçiçek, 2018).
- Öğrencilerin, kendi hızlarına ve bireysel öğrenme yöntemlerini kullanarak öğrenmelerini gerçekleştirmelerine fırsat tanır (Ayçiçek, 2018).

- Derslerin, öğrenci ve öğretmen tarafından daha verimli geçmesine olanak sağlar (Brown, 2012).
- Öğrencinin sorumluluk almasını ve kendi iradesini yönetme bilincini oluşturur (Chilingaryan ve Zvereva, 2017).
- Zamanın etkili kullanılmasını sağlar (Chilingaryan ve Zvereva, 2017).

Dezavantajları:

- Öğrenciler teknolojik araçlardan kaynaklı video erişimlerinde sorunlar yaşayabilirler (Akdeniz, 2019).
- Bazı öğrenciler bireysel çalışma süreçlerini yönetmede sorunlar yaşayabilirler (Akdeniz, 2019).
- Öğrenciler videolardan dersin teorik kısmını çalışırken anlaşılmayan kısımlarda öğretmene anlık ulaşamayabilir, anlık dönüt alamayabilirler (Çakar, 2019)
- Yeterince motive olmayan öğrenciler sorumluluklarını yerine getiremeyebilirler (Kachka, 2012).

Ters yüz öğrenme modelinin öncülerinden olan Bergmann, Sams ve Bennett gibi isimler Dünya çapındaki eğitimcilerin bilgi ve tecrübelerini paylaşmak için 2012 yılında **Flipped Learning Network (FLN)**'i kurmuşlar. FLN (2014) dört önemli bileşeni vardır. Aşağıda kısaca açıklanan bu bileşenlerin baş harfleri bir araya geldiklerinde FLİP kelimesini oluşturmaktadır.

F- Esnek Öğrenme Ortamı (Flexible Environment)

FLN (2014)'e göre; öğretmen, ders veya üniteye uygun grup çalışması ve bağımsız çalışmaları destekleyecek esnek öğrenme alanları oluşturarak, öğrencilerin bu alanları kendilerinin seçmelerine olanak tanır ve aynı zamanda öğrenme zamanlarını belirleme ve değerlendirmede esneklik gösterir.

L- Öğrenme Kültürü (Learning Culture)

Ters Yüz Öğrenme Modeli, bilgi edinme kaynağının öğretmen olduğu geleneksel öğretmen merkezli modelin aksine, sınıf içinde konuların derinlemesine incelendiği zengin öğrenme ortamları sunarak öğrenci merkezli bir yaklaşım benimser (FLN, 2014).

I- Amaçlı İçerik (Intentional Content)

Ters Yüz Öğrenme Modeline göre, öğretmenlerin, sınıf içindeki aktif öğrenme ortamlarında hangi kavramları ve hangi yöntemleri kullanarak öğreteceklerine karar vermeleri

gerekmektedir. Bu amaçla, ders öncesinde öğrencilerin bilgi edinmesini sağlayacak kaynaklar hazırlanırken, içeriklerin, sınıf içi etkinliklere daha fazla zaman ayrılabilmesi için belirli bir amaca yönelik olarak düzenlenmesi önemlidir (FLN, 2014).

P- Profesyonel Eğitimci (Professional Educator)

Ters Yüz Öğrenme Modelinde öğretmenler, öğrenmeyi öğrenci merkezli bir hale getirirken, geleneksel yöntemlere göre daha büyük sorumluluklar üstlenirler. Sürekli olarak süreci izlemeli, değerlendirmeli ve öğrencileri motive etmelidirler. Ters Yüz Öğrenme'nin etkili olabilmesi için, profesyonel eğitimcilerin sınıfta etkinmiş gibi görünürken, aslında öğrenmeyi yönlendiren ana faktör olmaları gerekir (FLN, 2014).

Chen vd. (2014), FLİP'in dört alt sütunda inşa edilmesinin yetersiz bulunmasından dolayı geliştirilerek PED kısmını da ekleyerek daha kapsamlı bir model eklemişlerdir. PED kısmının alt boyutları:

P-İlerlemeci Etkinlikler (Progressive Activities)

Öğrenciler sınıf içi aktivitelerde problem çözme, proje tabanlı öğrenme ve tartışmalara katılarak bilgiyi derinlemesine işler.

E -Etkileşimli Deneyimler (Engaging Experiences)

Öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla dahil olmalarını sağlamak için teknoloji destekli, iş birliğine dayalı ve keşfetmeye yönelik etkinlikler kullanılır.

D -Çeşitlendirilmiş Platformlar (Diversified Platforms)

Ders materyalleri videolar, etkileşimli simülasyonlar, çevrimiçi forumlar ve diğer dijital araçlarla desteklenerek öğrenme süreci zenginleştirilir.

2.5.Motivasyon

Alan yazında birçok anlamı olan motivasyon kelimesinin sözlük anlamı "isteklendirme, güdüleme" anlamı taşımaktadır (TDK, 2024). Motivasyon, bireyi harekete geçiren, devamlılığını sağlayan ve bir hedefe yönlendiren bir durumu ifade eder (Öncül, 2000). Kurt'a (2005) göre ise; insanların bir hedefe ulaşmak için emek sarf etmelerinin temel nedeni olduğunu belirtmiştir.

Motivasyon, genellikle duyuşsal bir faktör olarak değerlendirilir ve bireylerin davranışlarının kalıcılığını destekler (Yılmaz ve Huyugüzel-Çavaş, 2007). Her davranışın bir amacı olduğu varsayıldığında, bireylerin bu amaca ulaşabilmeleri için ihtiyaçlarının giderilmesi önemlidir (Ada vd., 2013).

Motivasyon, bireyin davranışını belirli bir hedefe veya göreve yönlendirmesine ve bu hedefe ulaşma veya görevi tamamlama sürecinde kararlılıkla devam etmesine yardımcı olan içsel bir güdü sunmaktadır (Sieberer Nagler, 2016). Motivasyon kavramının iki temel özelliği vardır: Birincisi, motivasyonun insan davranışlarında gözlemlenebilir olması; ikincisi ise kişiden kişiye farklılık gösterebilmesidir (Ünsar vd., 2010). Örneğin dersi yapabildiği için ilgisi artan öğrencilerin davranışlarında bu durum gözlenebilir ya da fen dersi bazı öğrenciler için motivasyon kaynağı iken bazı öğrencilerin mesafeli davrandığı bir durumdur.

Eğer bir davranış bireyin kendi isteği, ilgisi ve merakıyla ortaya çıkıyorsa içsel motivasyon olarak adlandırılır; yalnızca iyi bir not, ödül ya da başka olumlu veya olumsuz sonuçlar elde etmek amacıyla yapılıyorsa bu durumda dışsal motivasyon olarak tanımlanır (Pintrich ve Schunk, 2002; Stipek, 1988).

Okul ortamında hem öğrencinin hem de öğretmenin motivasyonlarının önemli olduğu görülmektedir. Öğretmen motivasyonu düşük öğrenciyi bazı davranışlarından yola çıkararak fark eder. Motivasyonu düşüren sebepler altında; derse geç katılma, hiç katılmama, erken ayrılma, arkadaşlarıyla sohbet etme, pencereden dışarı bakma, karalama yapma, dijital cihazlarla ilgilenme, soru sormama, soruları yanıtlamama, derse gereken malzemeleri getirmeme, uzun ders aralarında fazla mola verme ya da hiç geri dönmeme, esneme, ilgisiz şekilde bakma, göz teması kurmaktan kaçınma ve sınıf içinde uygun olmayan sosyal etkileşimlerde bulunma yer alabilir (Race, 2019).

Gregory ve Kaufeldt (2015), öğrenmede motivasyon düşüklüğünün nedenlerini 8 başlık altında toplamıştır.

1) Teknoloji: Gregory ve Kaufeldt (2015), okula gelen neslin çoğunun dijital yerli olduğunu ve teknoloji kullanmaya alışık bir gruptan oluştuğunu ifade ediyor; ancak bazen teknolojik alt yapının olmaması ya da dikkatleri dağınık düşüncesiyle teknoloji kullanımına sınırlı ölçüde izin veriliyor. Oysaki Akgün vd. (2014), çalışmasında öğrenciler, teknoloji destekli işlenen konuları daha iyi kavradıklarını ve daha iyi hatırladıklarını ifade etmişlerdir.

2) Kolay vazgeçme: Birçok insana göre öğrencilerin başarısızlık olması ilk denemede yaşadığı başarısızlık duygusundan gelmektedir. Bireyin yaşadığı zorluklar karşısında çaba sarfetmeyi bırakması öğrenilmiş çaresizlik durumunu oluşturabilir (Gregory ve Kaufeldt, 2015).

3) *İlgisizlik*: Küçük yaş grubundaki öğrenciler okula keyifle gelirken, büyük yaş grubundaki öğrencilerin konuların ilgisini çekmemesi, proje çalışmaları, problem çözmeleri, derslerin gerçek dünya ile alakalı olmaması gibi sebeplerden dolayı motivasyonu düşerek okula olan ilgisini kaybetmektedir (Gregory ve Kaufeldt, 2015). Davranışlarının başarı veya başarısızlık üzerindeki etkisini fark eden öğrenciler genellikle daha başarılı olurken, başarısızlıklarının nedenini dış faktörlere, örneğin şanssızlık veya derslerin zorluğuna bağlayan öğrencilerde başarısızlık oranının arttığı belirlenmiştir (Olca ve Döş, 2009).

4) *Derslerin gerçek Dünya ile alakasız olması*: Öğrencilerin okulda öğrendikleri konuların gerçek dünya ile bağlantılı olması motivasyonları artıran sebeplerden bir tanesidir (Gregory ve Kaufeldt, 2015).

5) *Öğrencinin yeteneklerinin kötü olduğuna yönelik algı*: Her öğrencinin kendi yeteneklerine bakış açısı farklıdır. Kimi öğrenciler yeteneklerinin farkına varıp bunları desteklerken, kimi öğrenciler ise yeteneklerini hafife alıp çabalamazlar bile. Eğer bu süreci sekiz yıl gibi bir sürede devam ederse, öğrenciler kendine olan inançlarını yitirip özgüvenlerini kaybederler (Brooks ve Goldstein, 2008).

6) *Maddi yetersizlik*: Yetersiz ve dengesiz beslenme, maddi imkanlardan dolayı akademik birçok şeye yeterli şekilde ulaşamaması, sözcük dağarcıklarının yeterli olmaması zihinsel gelişimlerini etkilemektedir (Griggs ve Walker, 2008).

7) *Sosyal izolasyon*: Çeşitli sebeplerden dolayı öğrencilerin kendini sosyal ortamlardan çekme durumudur. (National Research Council, 2004).

8) *Stres ve tehdit altındaki öğrenciler*: Öğrencilerin stres, baskı, tehdit altında olması, beynin koruma içgüdüsüyle davranarak kendini öğrenmeye kapanmasına sebep olabilir. Kendini bir baskı altında hisseden öğrenciler öğrenmeye karşı isteksiz olabilirler. Günümüzde sınıfta rastlanan alay edilme korkusu, akran zorbalığı, dışlanma ve ceza alma korkusu bu durumlara sebep olabilir (Wang vd., 2005).

Yukarıda bahsedilen sebeplerin bir veya birkaçı bir araya gelerek öğrencilerden motivasyonsuzluğa sebep olmaktadır. Bu sebeplerin etkilerini azaltmak için motivasyonları oluşturabilecek kaynakları da araştırmak gerekmektedir. Motivasyonu etkileyen içsel ve dışsal motivasyon kaynakları vardır. Pintrich ve Schunk (2002), İçsel motivasyon; bireyin kendi isteği, merakı ve ilgisiyle gerçekleşiyorsa **içsel motivasyon** (intrinsic motivation) olarak,

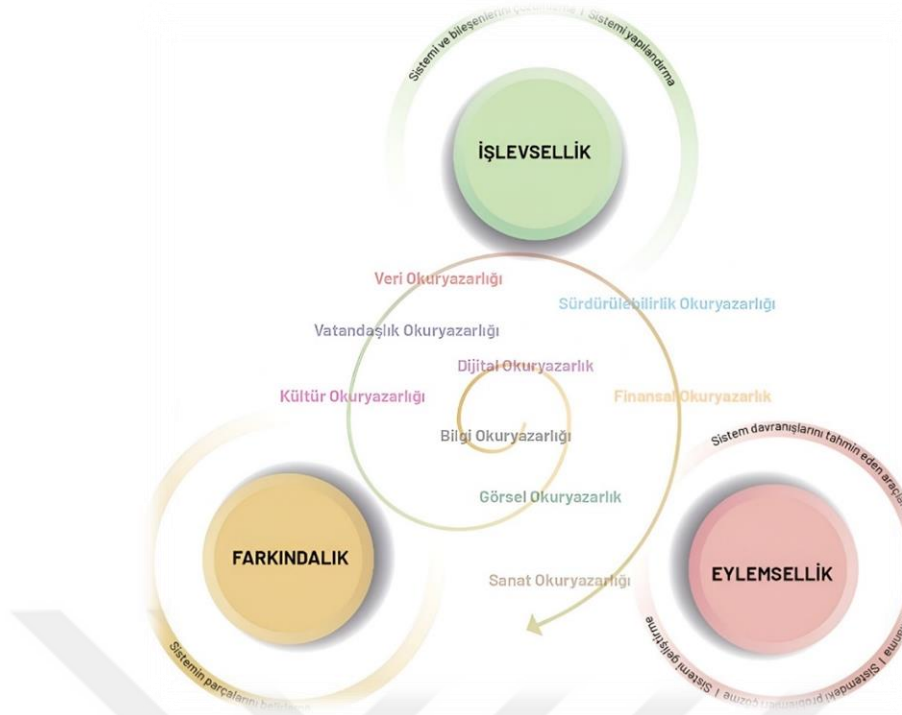
yalnızca belirli bir sonuç elde etmek, örneğin ödül kazanmak, iyi bir not almak ya da bir durumu önlemek amacıyla yapılıyorsa **dışsal motivasyon** (extrinsic motivation) olarak ifade edilir. Ryan ve Deci (2000), motivasyona **motivasyonsuzluk** başlığını da ekleyerek üç başlık altında toplamıştır. Motivasyonsuzluk, bireyin harekete geçmek için herhangi bir içsel ya da dışsal isteğe sahip olmaması şeklinde tanımlanır (Ryan ve Deci, 2000).

Fen bilimleri derslerindeki motivasyon, öğrencilerin derse ilgisi, katılımı ve öğrenme sürecine olan bağlılığını içerir. Fen bilimleri öğrenme durumlarını incelediğimizde öğrenci motivasyonlarını artırmanın önemli olduğu görülmektedir (Hoang, 2007). Fen bilimleri öğrenme motivasyonu, öğrencilerin kişisel özellikleri, öğretim programının yapısı, öğrenme ortamlarının niteliği ve kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinden doğrudan etkilenir (Yılmaz ve Huyugüzel-Çavaş, 2007). Ayrıca, öğrencilerin derse aktif katılımı, öğrenme süreçlerini, kavrayışlarını ve öğrenme motivasyonlarını önemli ölçüde artırabilir (Çimer, 2007). Atay (2014) çalışmasında fenle ilgili motivasyonun, fen başarıları üzerinde belirleyici bir rol oynadığı ifade etmiştir.

2.6. Dijital Okuryazarlık

Günümüzde televizyon, tablet, telefon ve internet hayatımıza yön veren iletişim araçlarındandır. Bu araçların gelişmesi, kullanımlarının yaygınlaşması, eğitime ve eğitim araçlarına entegre olması hayatımızdaki bazı becerilerin gelişmesini sağlamıştır. Teknolojiyi doğru kullanabilmek, elde edilen verilerin amacına uygunluğunu seçebilmek, dijital ortamdaki verileri doğru anlamak ve yorumlayabilmek için birtakım becerilere sahip olmak gerekmektedir.

Eğitimin teknoloji ve teknolojik araçlarla birlikte hayatımıza girmesi öğrencilerin kazanması gereken becerileri zorunlu kılmıştır. Son zamanlarda eğitimde gerçekleşen reform hareketleriyle birlikte bu becerilerin önemi bir kez daha vurgulanmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Model'ine göre öğrencilere kazandırılması gereken becerilerin şekil 2.1.'deki görseline yer verilmiştir.



Şekil 2.1. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline göre okuryazarlık türleri (MEB, 2024).

Şekil 2.1. incelendiğinde öğrencilere kazandırılmak üzere; farkındalık düzeyi, işlevsellik düzeyi ve eylemsellik düzeyi olmak üzere üç aşamadan oluşturulmuştur. Düzeyler öğrenci seviyesine uygun sarmal yapıdan oluşmuştur. Şekil 2.1.'de ifade edilen okuryazarlıklar; görsel, sanat, bilgi, finansal, kültür, vatandaşlık, sürdürülebilir, veri, dijital okuryazarlık oluşmaktadır.

Dijital okuryazarlık becerilerinin bu kadar önem kazanması, hayatımızla iç içe olmasının dışında çocukların bu çağa doğmaları ve çaba harcamadan sisteme dahil olmaları “dijital yerliler” kavramını ortaya çıkarmıştır. Karabulut’a (2015) göre dijital yerliler olarak ifade edilen bireyler doğar doğmaz sanal ortama uyum sağlamak ve bu kurdukları bağın da doğal olduğu kabul edilmektedir. Dijital yerlilerin bilgiyi sadece edinmek değil, onlara doğru şekilde ulaşmak, analiz etmek ve sentezleyebilecek üst düzey becerilere de ulaşması gerekmektedir. Bu becerilerin kazanılmasında dijital okuryazarlık ön plana çıkmaktadır. Dijital okuryazarlık dışında teknoloji okuryazarlığı, bilgi okuryazarlıkları ve veri okuryazarlıkları da bulunmaktadır. Bunlar birbiriyle karıştırılmamalıdır.

Dijital okuryazarlık kelimelerini ayrı ayrı incelediğimizde; TDK (2024) göre, dijital “sayısal, sanal” anlamına gelirken, okuryazar “okuması yazması olan, öğrenim görmüş (kimse)” anlamlarına gelmektedir. Kara (2021), dijital okuryazarlığın “sayısal okuryazarlık” olarak ifade edebileceğimizi belirtmiştir.

Paul Gilster dijital okuryazarlık kavramını ilk kullanmamasına rağmen anlamlandırarak ilk olarak ifade eden, farklı dijital kaynaklardaki bilgiyi alıp kullanma olarak ifade ederek bir farkındalık oluşturmuştur (Rachayu, Masitoh ve Nursalim, 2022). Gilster (1997) dijital okuryazarlığı; bilişim kaynaklarından sağlanan bilgiyi farklı biçimlerde anlamlandırma ve kullanabilme yetisi olarak ifade edilmektedir. Dijital okuryazarlık ile ilgili bir sürü tanım yapılmaktadır. Bu bağlamda, dijital okuryazarlık, bireylerin dijital teknolojileri anlama, kullanma, değerlendirme, bilgiyi analiz etme, yaratma ve etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneklerini ifade eder (Fraillon vd., 2019), Martin (2005) göre ise dijital okuryazarlık kavramını; dijital dünyada kaynakları tespit edip, onlara ulaşmak, bir araya getirip değerlendirerek oluşan bilgiyi yapılandırmak şeklinde ifade etmiştir.

Hague ve Payton (2010) ise dijital okuryazarlığın sekiz başlıkta incelemiştir (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Dijital okuryazarlık türleri (Hague ve Payton, 2010).

Hague ve Payton (2010) dijital okuryazarlığın, sekiz bileşenden oluşmakta olup, bu bileşenler birbiriyle etkileşime girebilmekte ve örtüşebilmektedir; ancak aralarında hiyerarşik bir sıralama bulunmaktadır.

Günümüzde dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığından bilgi okuryazarlığına, hatta iletişim becerilerine kadar geniş bir alanda değerlendirilmektedir (Hobbs, 2017). Bu geniş yelpaze, bireylerin dijital dünyada güvenle hareket etmelerini sağlayan bilgiye dayalı kararlar

alabilmelerine de katkı sağlar (Livingstone, 2008). Dijitalleşmenin sağlık, hizmet, eğitim alanında kullanılması dijital okuryazarlık kavramının gelişmesine katkı sağlamıştır (Sönmez ve Gül, 2014).

Dijital okuryazarlık becerilerinin öğrencilere kazandırılması için öğretmenlerinde yeterli donanıma sahip olması gerekmektedir. Hayatımıza giren teknolojinin her alanda kullanılması seçiciliği ve doğru kullanımını da ön plana çıkarmıştır. Dijital okuryazarlığın gelişimi, teknolojilerin etkin ve doğru kullanımı konusunda öğretmenler ile eğitim kurumlarına önemli sorumluluklar yüklemektedir (Çetin, 2016).

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte öğrencilerin ilgi alanları, derse odaklanma süreleri değişmiştir. Günümüzde ders planları öğrencilerin pasif alıcıdan daha aktif olduğu durumlara göre düzenlenmektedir. Geleneksel öğrenme yöntemi yerine öğrencilerin ilgisini çeken platformlarda ders sürecini yürütmek, öğrenciler açısından ders verimliliğini artırmaktadır (Avcı, 2024).

Ters yüz öğrenme modeliyle yapılan öğretimlerde fen dersindeki sıkıcı konuların öğrencileri derste katılımını artırarak ders veriminin artmasına sebep olabilir. İncelenen birçok araştırmada (Hew ve Lo, 2018; Keskin vd., 2021; Koçak, 2019; Strayer, 2012; Talbert, 2017) ters yüz öğrenme modelinin ders başarısını artırmasını sağlamış (Hew ve Lo, 2018); fen eğitiminde bu modelin uygulanması, farklı öğretim stratejilerinin ortaya çıkmasına olanak sağlamış (Talbert, 2017), fen konularını daha kapsamlı anlaşıldığını (Strayer, 2012) ortaya koymuştur.

2.7.Ters Yüz Öğrenme Modeliyle İlgili Çalışmalar

Bu bölümde, ters yüz öğrenme modeliyle ilgili yapılmış çeşitli araştırmaların bulgularını özetleyen bir tablo sunulmaktadır. Ters yüz öğrenme modeli, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, öğrencilerin ders materyallerini önceden inceleyerek sınıf içi zamanı daha aktif ve etkileşimli öğrenme etkinlikleri için kullanmalarını sağlayan bir yaklaşımdır.

Tablo, farklı araştırmaların yöntemlerini, örneklemelerini, veri toplama araçlarını ve elde edilen sonuçları karşılaştırmalı bir şekilde sunarak, ters yüz öğrenme modelinin akademik başarı, motivasyon, eleştirel düşünme ve diğer öğrenme değişkenleri üzerindeki etkilerini anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu tabloda, farklı yaş gruplarından öğrenciler ve öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmaların bulguları yer almaktadır.

Tablo 2.1. Ters yüz öğrenme modeliyle ilgili çalışmalar.

Yazar(lar) (Yıl)	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Araçları	Sonuç
M. Yıldırım (2022)	Öğretmen adaylarının akademik başarıları, öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve derse katılımlarına etkisini incelenmesi	Nitel- Yarı Deneysel	Üniversite Öğrencisi- 96 öğretmen adayı	1) Akademik başarı testi 2) Öz düzenlemeli öğrenme becerileri ölçeği 3) Derse katılım ölçeği	Ters yüz sınıf (TYS) modeli akademik başarıyı artırmış, ancak öz düzenleme ve katılıma etkisi anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmış
Öz (2022)	Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin akademik başarısına ve eleştirel-analitik düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi	Nitel- Yarı Deneysel	Ortaokul öğrencisi- 82 öğrenci	1) Akademik başarı testi 2) Cornell Eleştirel Düşünme Testi	TYS modeli akademik başarıyı ve eleştirel-analitik düşünmeyi artırmış
Bozdağ ve Türkoğuz (2021)	5. Sınıf öğrencilerinin Ters Yüz Sınıf Modeline (TYSM) dayalı Fen Bilimleri dersine ilişkin görüşlerini belirlemek	Nitel- Durum Çalışması	Ortaokul öğrencisi- 5. sınıf öğrencileri	1) Görüşme Formu	TYS modeli dersi eğlenceli ve etkili kılmış

Houston (2020)	Ters yüz etkileşimli sınıf modelinin matematik kaygısı, öz yeterlik ve motivasyon üzerindeki etkisini incelemek	Nitel-Fenomenoloji	Ortaokul Öğrencisi-14 öğrenci	1) Matematik tutum ölçeği 2) Motivasyon ölçeği 3) Görüşme	Videoların matematik kaygısını etkilediği, öğretmen-öğrenci ilişkisinin motivasyonu artırdığı ve testlerin öz yeterliği etkilediği bulunmuştur
Yough vd. (2019)	Ters yüz öğrenme modelinin öğretmen adayları üzerindeki etkilerini araştırmak	Nitel-Yarı deneysel	Öğretmen adayları	1) Motivasyon Ölçeği	TYÖM akademik başarıyı ve motivasyonu olumlu etkilemiş
Yaman ve Çakır (2018)	Ters yüz sınıf modelinin fen başarısı üzerindeki etkisini ölçmek	Deneysel	Ortaokul Öğrencileri-53 öğrenci	1) Akademik başarı testi 2) Bilgisayarca düşünme ölçeği	TYS fen başarısını artırmış, bilgisayarca düşünme becerileri arasında anlamlı bir fark olmamıştır.
Alsowat (2016)	Ters yüz sınıf modelinin dil öğrenimi üzerindeki etkilerini incelemek	Karma Yöntem	67 lisansüstü öğrenci	1) İngilizce üst düzey düşünme becerileri (HOTS) 2) Memnuniyet ölçeği 3) Katılım Ölçeği	HOTS ile öğrenci katılımı, HOTS ile memnuniyet ve öğrenci katılımı ile memnuniyet arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler vardı.
Broderick (2016)	Ters yüz sınıf modelinin öğretim üyelerinin algıları üzerindeki etkisini araştırmak	Karma desen	Fakülte öğretim üyeleri 118 kişi	1) Anket	TYS modeli yaş, cinsiyet, öğretim elemanı rütbesi veya öğretim deneyimi yılları ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Sharpe (2016)	Ters yüz sınıf modelinin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemek	Deneysel	Ortaöğretim öğrencileri	1) Akademik başarı testi	TYS akademik başarıda fark yaratmamış
Tomory ve Watson (2015)	Ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri başarısına etkisini	Deneysel	Yükseköğretim öğrencileri	1) Akademik başarı testi	TYS akademik başarıyı artırmış

	incelemek				
Kong (2014)	Ters yüz sınıf modelinin eleştirel düşünmeye katkısını incelemek	Deneyisel	Ortaokul öğrencileri	1) Bilgi okuryazarlığı testi 2) Eleştirel düşünme testi	TYS modeli olumlu katkı sağlamış

Tablo 2.1. incelendiğinde, ters yüz öğrenme modelinin akademik başarı üzerinde genel olarak olumlu etkiler yarattığı görülmektedir (Öz, 2022; Tomory ve Watson, 2015; Yıldırım, 2022). Ancak, bazı çalışmalar modelin belirli beceriler üzerinde sınırlı etkiler yarattığını da göstermektedir. Örneğin, M. Yıldırım (2022) çalışmasında akademik başarı artışı gözlemlenirken, öz düzenleme becerileri ve derse katılım açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde, Yaman ve Çakır (2018) çalışmasında fen başarısında artış gözlemlenirken, bilgisayarca düşünme becerilerinde anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir.

Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline yönelik algıları genellikle olumludur. Bozdağ ve Türkoğuz (2021) çalışması, modelin öğrenciler tarafından eğlenceli ve etkili bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, Houston (2020) çalışması, öğretmen-öğrenci etkileşiminin motivasyonu artırabileceğini ve videoların matematik kaygısını etkileyebileceğini göstermiştir.

Bununla birlikte, bazı araştırmalar ters yüz öğrenme modelinin etkisinin her bağlamda aynı düzeyde olmadığını göstermektedir. Örneğin, Sharpe (2016) çalışmasında modelin matematik başarısı üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı belirtilmiştir. Ayrıca, Broderick (2016) araştırması, öğretim üyelerinin model hakkındaki algılarının yaş, cinsiyet ve deneyim gibi faktörlere bağlı olarak değişmediğini ortaya koymuştur.

Bu bulgular, ters yüz öğrenme modelinin etkilerinin bağlamsal faktörlere bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Öğrenci özellikleri, dersin içeriği ve öğretim sürecinde kullanılan ek materyaller, modelin başarısını etkileyen önemli değişkenler arasında yer almaktadır. Bir sonraki bölümde, ters yüz öğrenme modelinin motivasyon üzerindeki etkilerine yönelik araştırmalar ele alınacaktır.

2.8. Motivasyonla İlgili Çalışmalar

Motivasyon, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde kritik bir rol oynayan faktörlerden biridir. Öğrencilerin derse olan ilgileri, öğrenmeye yönelik tutumları ve akademik başarıları

büyük ölçüde motivasyon düzeylerinden etkilenmektedir. Bu bağlamda, motivasyonu artırmaya yönelik farklı yaklaşımlar ve uygulamalar üzerine birçok çalışma yapılmıştır.

Aşağıdaki tabloda, motivasyon üzerine yapılan araştırmaların amaçları, yöntemleri, örneklemi, veri toplama araçları ve ulaşılan sonuçlar karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Çalışmalarda, ters yüz öğrenme modeli, oyunlaştırma, bilimsel hikâyeler ve eğitsel oyunlar gibi farklı öğretim yaklaşımlarının motivasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu tabloda yer alan bulgular, motivasyon ile akademik başarı ve tutum arasındaki ilişkiyi anlamamıza katkı sağlayacaktır.

Tablo 2.1. Motivasyon ile ilgili çalışmalar.

Yazar(lar) (Yıl)	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
Erkan (2023)	Biyoloji dersindeki motivasyon, tutum ve akademik başarı etkisini incelemek	Nicel- Nitel Karma yöntem	80 lise öğrencisi	1) Başarı testi 2) Motivasyon ölçeği 3) Tutum ölçeği 4) Üst-bilişsel farkındalık ölçeği 5) Bilişsel yük ölçeği 6) Öğrenci Ters yüz öğrenme modeli formu 7) Yarı yapılandırılmış öğrenci formu	Biyoloji öğrenme motivasyonunda anlamlı artış görülmüştür. Ayrıca ters yüz öğrenme modelinin motivasyonlarının, biyoloji dersine yönelik tutumlarının ve üst-düzyer bilişsel farkındalıklarının ve bilişsel yükleri üzerinde olumlu etkisi vardır.
Kara (2021)	Matematik motivasyonunun cinsiyet, ebeveyn eğitimi ve kardeş sayısına etkisini araştırmak	Nicel- İlişkisel tarama modeli	252 sekizinci sınıf öğrencisi	1) Motivasyon ölçeği 2) Tutum ölçeği, 3) Başarı ölçeği olarak- Not ortalaması	Matematik motivasyonu, tutumu ve başarısı arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuş; motivasyon ve tutumun demografik değişkenlerden bağımsız olduğu, ancak başarının cinsiyet ve ebeveyn eğitim düzeyine göre farklılaştığı belirlenmiştir.
Tapan (2021)	Quizizz ve Socrative uygulamalarının materyal ve ders motivasyonuna etkisini incelemek	Nicel- Yarı deneysel	64 yedinci sınıf öğrencisi	1) Öğretim materyaline ilişkin motivasyon ölçeği 2) Türkçe motivasyon ölçeği 3) Başarı testi	Oyunlaştırma uygulamaları akademik başarıyı ve materyal motivasyonunu artırmış ancak ders motivasyonunu etkilememiştir.
Gürbüz (2019)	Eğitsel oyunların motivasyon, tutum ve akademik başarıya etkisini araştırmak	Nicel- Yarı deneysel	71 beşinci sınıf öğrencisi	1) Motivasyon ölçeği 2) Tutum ölçeği, 3) Başarı ölçeği	Eğitsel oyunların motivasyon ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği görülmüştür.
İpek (2019)	Fen eğitiminde	Nicel-	37 dördüncü	1) Motivasyon ölçeği	Bilimsel hikâyeler

	bilimsel hikâye kullanımının motivasyona etkisini araştırmak	Yarı deneysel	sınıf öğrencisi	2) Başarı ölçeği 3) Bilimsel süreç becerileri testi	başarı ve motivasyonu olumlu yönde etkilemiştir.
Barata vd. (2013)	Oyunlaştırmanın öğrencilerin motivasyonlarına etkisini incelemek	Deneysel	Üniversite öğrencileri	1) Motivasyon ölçeği	Oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı bulunmuştur.
Tella (2007)	Ortaokul öğrencilerinin motivasyonunun akademik başarıya etkisini araştırmak	Nicel	450 ortaokul öğrencisi	1) Akademik başarı testi 2) Motivasyon ölçeği	Motivasyonu yüksek, öğrencilerin akademik başarılarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetlerinin motivasyona etkisi olduğu da tespit edilmiştir.

Tablo 2.2. incelendiğinde, motivasyonun akademik başarı ile pozitif bir ilişki içinde olduğu görülmektedir (Tella, 2007; Kara, 2021). Öğrencilerin motivasyon düzeyleri arttıkça akademik başarılarının da yükseldiği tespit edilmiştir. Ayrıca, Kara (2021) çalışması, motivasyonun demografik değişkenlerden bağımsız olduğunu, ancak akademik başarının cinsiyet ve ebeveyn eğitimi gibi faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur.

Öğrenme sürecinde farklı yöntemlerin motivasyon üzerindeki etkisi de dikkate değerdir. Örneğin, Erkan (2023) çalışması, ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Barata vd. (2013) ile Gürbüz (2019) tarafından yapılan araştırmalar, oyunlaştırma ve eğitsel oyunların öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, Tapan (2021) araştırması, oyunlaştırma uygulamalarının akademik başarıyı artırırken ders motivasyonu üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını belirtmiştir.

Motivasyonu artırmaya yönelik farklı öğretim yöntemleri incelendiğinde, bilimsel hikâye anlatımı gibi geleneksel olmayan yöntemlerin de etkili olabileceği görülmektedir. İpek (2019) çalışması, bilimsel hikâyelerin fen eğitiminde hem motivasyonu hem de akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Bu bulgular, eğitimde motivasyonu artırmaya yönelik yaklaşımların tek tip olmadığını, kullanılan yöntem ve bağlama bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Özellikle ters yüz öğrenme modeli, oyunlaştırma ve hikâye anlatımı gibi yenilikçi

yöntemlerin öğrencilerin derse katılımını artırmada etkili olduğu görülmektedir. Bir sonraki bölümde, dijital okuryazarlık ile ilgili çalışmalar ele alınacaktır.

2.9. Dijital Okuryazarlık İlgili Çalışmalar

Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital teknolojileri etkin ve bilinçli bir şekilde kullanma becerilerini ifade eden kritik bir yetkinliktir. Günümüzde eğitim süreçlerinin giderek daha fazla dijitalleşmesiyle birlikte, öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. Dijital okuryazarlık yalnızca teknolojiyi kullanma becerisiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bilgi güvenliği, eleştirel dijital okuma, medya okuryazarlığı ve etik sorumlulukları da içermektedir.

Aşağıdaki tabloda, dijital okuryazarlık üzerine yapılan araştırmaların amaçları, yöntemleri, örneklemi, veri toplama araçları ve ulaşılan bulgular karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Çalışmalar genel olarak öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin dijital okuryazarlık seviyelerini incelemekte ve bu seviyeleri etkileyen faktörleri ortaya koymaktadır.

Tablo 2.3. Dijital okuryazarlıkla ilgili çalışmalar.

Yazar(lar) (Yıl)	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
Çelik (2024)	İngilizce öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyelerini ve bunların demografik değişkenlerle ilişkisini incelemek	Nitel-Nitel Karma Yöntem	250 öğretmen	1) Anket 2) Dijital okuryazarlık ölçeği	İngilizce öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyeleri orta düzeyde bulunmuştur. Dijital okuryazarlık cinsiyet ve yaş ile anlamlı ilişki göstermiş, öğretim deneyimi ile ilişki bulunmamış.
Demir (2024)	Sosyal bilimler öğretmenlerinin dijital okuryazarlık becerilerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi	Nitel-Betimsel Yöntem	156 öğretmen	1) Anket 2) Dijital okuryazarlık ölçeği	Sürekli internet bağlantısına sahip öğretmenlerin dijital okuryazarlığı daha yüksek bulunmuştur
Sanderson (2023)	COVID-19 sürecinde ilkököl öğrencilerinin dijital okuryazarlık seviyelerini belirlemek	Nitel	10 ilkököl öğretmeni	1) Görüşme 2) Dijital okuryazarlık ölçeği	Öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerinde hem olumlu hem olumsuz yönler tespit edilmiştir
Süslü (2022)	Ortaoköl öğrencilerinin dijital okuryazarlık öz-	Nitel	659 ortaoköl öğrencisi	AFA, Cronbach Alfa	51 maddelik ölçeğin güvenilir ve geçerli

	yeterlik düzeylerini ölçmek için ölçek geliştirmek				olduğu tespit edilmiştir.
Bayrakçı (2020)	Dijital okuryazarlık ve dijital yetkinlik kavramlarının farklarını vurgulamak ve ölçek geliştirmek	Nicel-Kesitsel tarama yöntemi ve ilişkisel tarama yöntemi	Üniversite öğrencileri ve mezunlar	1) Anket 2) Dijital Okuryazarlık Ölçeği	Dijital okuryazarlık ve yetkinliği ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir
Tomczyk (2019)	Polonya'daki öğretmenlerin dijital okuryazarlık ve güvenlik konularına bakışını incelemek	Nicel	Polonyalı 279 öğretmen	1) Anket 2) Bilgi beceri testi	Yeni öğretmenlerin dijital okuryazarlığı yetersiz, dijital güvenlik konusunda destek ihtiyacı belirlenmiştir
Çetin (2016)	Fen bilimleri öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık seviyelerini değişkenler açısından incelemek	Nicel-Genel Tarama Modeli	78 Fen bilimleri öğretmen adayları	1) Kişisel bilgi formu 2) Sayısal okuryazarlık düzey belirleme ölçeği	Erkek öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca kişisel bilgisayara sahip olmanın ve internet kullanmanın sayısal okuryazarlığı olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır.
Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu (2010)	Öğretmenlerin dijital yetkinlik seviyelerini ölçmek amacıyla ölçek geliştirmek	Nicel-Betimsel Yöntem	113 öğretmen	1) Kişisel bilgi formu 2) Sayısal yetkinlik ölçeği	Öğretmenlerin genel dijital yetkinliği orta seviyede, motivasyon ve farkındalık yüksek, teknik erişim orta seviyede olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 2.3. incelendiğinde, dijital okuryazarlık seviyelerinin farklı değişkenlere bağlı olarak değiştiği görülmektedir. Örneğin, Çelik (2024) ve Demir (2024) tarafından yapılan çalışmalar, öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyelerinin yaş, cinsiyet ve internet erişimi gibi faktörlerle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Çetin (2016) çalışması, dijital okuryazarlığın kişisel bilgisayar sahipliği ve internet kullanım alışkanlıklarıyla bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin dijital okuryazarlık seviyeleri üzerine yapılan araştırmalar da dikkate değerdir. Sanderson (2023) çalışması, COVID-19 sürecinde ilkökul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinde hem olumlu hem olumsuz yönlerin tespit edildiğini göstermektedir. Ayrıca, Süslü (2022) ve Bayrakçı (2020) çalışmaları, dijital okuryazarlık öz-yeterlik düzeylerini ölçmek amacıyla güvenilir ve geçerli ölçekler geliştirmiştir.

Öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyeleri konusunda yapılan uluslararası çalışmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Tomczyk (2019) çalışmasında, Polonya'daki öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyelerinin yetersiz olduğu ve özellikle dijital güvenlik konusunda ek destek ihtiyacının bulunduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu (2010) çalışması, öğretmenlerin genel dijital yetkinlik seviyelerinin orta düzeyde olduğunu, ancak motivasyonlarının ve farkındalıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular, dijital okuryazarlık seviyesinin bireysel, çevresel ve teknolojik faktörlerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital dünyada daha bilinçli hareket edebilmeleri için dijital okuryazarlık eğitimlerine önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Literatür incelendiğinde, ters yüz öğrenme modelinin akademik başarı, eleştirel düşünme ve katılım üzerindeki etkisini inceleyen çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak, bu modelin fen eğitimi bağlamında motivasyon ve dijital okuryazarlık üzerindeki etkisine odaklanan araştırmalar sınırlıdır. Ayrıca, motivasyon ve dijital okuryazarlık konuları bağımsız olarak incelenmiş olsa da bu iki değişken arasındaki ilişkinin fen eğitimi özelinde nicel verilerle sistematik olarak ortaya konduğu çalışmaların sayıca yetersiz olduğu dikkat çekmektedir. Mevcut araştırmalarda kullanılan örneklem büyüklükleri ve veri toplama araçları açısından daha geniş kapsamlı nicel çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle, farklı eğitim düzeylerinde ve farklı öğrenci gruplarında yapılacak geniş ölçekli araştırmalar, fen eğitiminde motivasyon ve dijital okuryazarlık arasındaki ilişkinin daha net anlaşılmasını sağlayacaktır.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizinden bahsedilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, Ters Yüz Öğrenme modelinin 7.sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığı ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemek amacıyla nicel araştırma yöntemine dayalı olarak tasarlanmıştır. Nicel araştırma yöntemleri; Sönmez ve Alacapınar'a (2019) göre "gözlenebilen, ölçülebilen ve somut gerçeklik üzerine kurulmuştur" şeklinde ifade edilmiştir. Kıncal'a (2015) göre ise; nicel araştırma, olaylar veya durumlar arasındaki nedensel ilişkileri sınamak için deneysel yöntemler ve nicel ölçüm tekniklerinin kullanıldığı bir araştırma türüdür. Deneysel araştırmalar, nicel araştırma yöntemlerinden biri olarak, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini analiz etmeyi ve bu etkileri karşılaştırmayı amaçlar (Büyüköztürk vd., 2016).

Bu çalışmada, deneysel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini incelemek amacıyla, yarı deneysel desen ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yaklaşım kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2016). Gruplar; yarı deneysel desenler de gelişigüzel oluşturulmaz (Creswell, 2008). Yarı deneysel çalışmalarda; çalışmaya katılacak kişilerin belirlenmesi sürecinde, grupların tespitinde herhangi bir kural uygulanmamaktadır (Cohen vd., 2005). Eğitim alanında yapılan çalışmalarda; yarı deneysel desen, araştırma gruplarına seçkisiz atama yapılamadığı yani yanlı atamanın yapıldığı durumlarda tercih edilen bir yöntemdir (Çepni, 2012). Çalışma öncesinde gruplara ön test, çalışma sonunda ise son test uygulanarak iki ölçüm gerçekleştirilir (Büyüköztürk vd., 2016). Bu çalışmada öğrencilerin gruplara rastgele dağılımı yerine daha önce okul idaresi tarafından oluşturulan üç tane yedinci sınıfın arasından akademik başarıları birbirine yakın iki şube seçilerek deney ve kontrol grup oluşturulmuştur. Araştırma sürecinde Fen dersi; deney grubunda ters yüz öğrenme modeli ile işlenirken, kontrol grubunda dersler fen bilimleri dersi mevcut öğretim programına uygun ders kitabı ile işlenmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ters yüz öğrenme modeli iken, bağımlı değişkeni ise; dijital okuryazarlık ve fen eğitimine yönelik motivasyondur.

Tablo 3.1. Deney ve kontrol gruplarının uygulama süreci.

Çalışma Grubu	Uygulama Öncesi (Ön test)	Uygulama Esnası	Uygulama Sonrası (Son test)
Kontrol Grubu	<ul style="list-style-type: none">• DOÖ• FEMÖ	Fen Bilimleri Dersi Mevcut Öğretim Programı	<ul style="list-style-type: none">• DOÖ• FEMÖ
Deney Grubu	<ul style="list-style-type: none">• DOÖ• FEMÖ	Ters Yüz Öğrenme Modeli	<ul style="list-style-type: none">• DOÖ• FEMÖ

Tablo 3.1.'de ifade edildiği gibi, kontrol grubun mevcut fen bilimleri dersi mevcut öğretim programıyla ders işlerken, deney grubunda ters yüz öğrenme modeliyle ders işlenmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında her iki gruba da fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeği ve dijital okuryazarlık ölçeği uygulanmıştır.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar dönemi Ankara ilinde bir devlet ortaokulunda, 7. Sınıfta öğrenim gören 47 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubu seçilirken okul idaresi tarafından belirlenen oluşturulan üç tane yedinci sınıfın arasından akademik başarıları birbirine yakın iki şube seçilerek deney ve kontrol grup oluşturulmuştur. Araştırmanın kontrol grubunda 24, deney grubunda 23 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin grup ve cinsiyet dağılımları Tablo 3.2.'te ifade edilmiştir.

Tablo 3.2. Kontrol ve deney grubunun cinsiyet dağılımı.

Çalışma Grubu	Toplam	Kız	%	Erkek	%
Kontrol Grubu	24	14	58.33	10	41.66
Deney Grubu	23	16	69.56	7	30.43

Tablo 3.2. incelendiğinde kontrol grubunda 14'ü kız öğrencilerden, 10'u erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Deney grubunda ise; 16'sı kız öğrencilerden 7'si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Kontrol grubunda bulunan 1 kaynaştırma öğrencisi çalışma grubuna dahil edilmemiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama araçları olarak; 7. Sınıf öğrencilerin "Işığın madde ile etkileşimi" konusuyla ilgili fen derslerine yönelik motivasyonlarını ölçmek için "Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği" ve dijital okuryazarlıklarını ölçmek için "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" kullanılmıştır.

3.3.1. Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği (FEMÖ)

Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği (Ek-2) Glynn, Brickman, Armstrong ve Taasobshirazi (2011) tarafından geliştirilen orijinal ismi ‘Science Motivation Questionnaire-2’ olan, fen motivasyon ve türlerini belirlemeyi amaçlayan; Işın, Akçay ve Kapıcı (2020) tarafından Türkçe ’ye çevrilip geçerliliği ve güvenilirliği tespit edilen bir ölçektir. Orijinali 25 madde 5 alt boyuttan oluşmuş 5’li likert tipinde bir ölçektir. Uyarlanan ölçeğin yapı geçerliliği açısından açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Orijinal ölçekteki madde 5, madde 12, madde 16 çıkartılmış ve sırası değiştirilmeden yeniden sıralanmıştır (Işın vd., 2020). 25 maddelik orijinal ölçek analiz sonuçlarına göre 22 maddeye indirilmiştir. Maddeler “Kesinlikle Katılıyorum (5)”, “Katılıyorum (4)”, “Karasızım (3)”, “Katılmıyorum (2)” ve “Kesinlikle Katılmıyorum (1)” şeklinde 5’li likert olarak puanlanmıştır.

Faktör analizi neticesinde ölçek 5 alt faktörden oluşmuştur. (Orijinal halindeki alt boyutlara dokunulmamıştır.) Bu 5 alt faktör; içsel motivasyon, kariyer motivasyonu, öz kararlılık, öz yeterlilik ve not motivasyonu şeklindedir. Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeğinin (FEMÖ) orijinal Cronbach Alpha katsayısı .92 iken Türkçe ’ye uyarlanan ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı ise 0.838 olarak ifade edilmiştir ve ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin alt boyutların Cronbach Alpha katsayısı ise, içsel motivasyonu için .708, öz kararlılık için .870, not motivasyonu için .752, öz yeterlilik için .778, kariyer için .800 olarak hesaplanmıştır (Işın vd., 2020).

3.3.2. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOÖ)

Ters yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını ölçmek için Pala ve Başbüyük (2020a) tarafından geliştirilen “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği için doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizlerine bakılmıştır. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (Ek-1), 21 maddeden ve 4 alt boyuttan oluşmuş 5 likert tipinde bir ölçektir. 5’li likert tipte; “Her zaman (5)”, “Çoğu Zaman (4)”, “Bazen (3)”, “Nadiren (2)” ve “Hiçbir Zaman (1)” şeklinde puanlama yapılmıştır. Ölçekte ters madde bulunmadığı için ters puanlama yapılmamıştır.

Ölçek 4 alt boyuttan oluşmuştur. Bu 4 alt boyut: ‘bilgi-işlem’, ‘iletişim’, ‘güvenlik’ ve ‘problem çözme’ şeklindedir. Yapı geçerliliğine sahip bu 4 alt boyutun varyansı %50.75 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alpha katsayısı ve test tekrar test analizleri ile yapılmıştır. Cronbach Alpha katsayısı ise; “bilgi-işlem” için .712, “güvenlik” için .786, “problem çözme” için .751, “iletişim” için .736 olarak ifade edilmiştir (Pala ve

Başbüyük, 2020a). Ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .877, test tekrar test analizi ile korelasyon katsayısı .72 olarak ifade edilmiştir (Pala ve Başbüyük, 2020a).

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” ve “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği”nin uygulanabilmesi için ölçekleri geliştiren araştırmacılardan gerekli izinler alınmıştır. Bu izinlerin ardından gerekli resmi yazışmalar tamamlanarak, öğretim uygulamaları için Üniversite Etik Kurulu onayı (Ek-3) ve Millî Eğitim Bakanlığı’ndan (MEB) izin onayı (Ek-4) alınmıştır. Öğretim materyalleri ve ders planlarının hazırlanmasında, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 7. sınıf öğretim programı ve ders kitapları temel alınmıştır. Velilerle bilgi amaçlı bir toplantı düzenlenmiş ve her iki grubun velilerine gönüllülük esasına dayalı olarak “Veli İzin Onam Formu” (Ek-5) imzalatılmıştır. Uygulama öncesinde deney grubunun ders planları hazırlanmış ve içerik geçerliliğini sağlamak amacıyla iki fen bilimleri öğretmeninden, dil geçerliliği için ise iki Türkçe öğretmeninden görüş alınmıştır. Olası aksaklıkları belirlenmek amacıyla bir haftalık pilot çalışma gerçekleştirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Araştırmacı, kontrol grubunda dersleri işlerken öğretim programında belirtilen kazanımlara ve yönergelere uygun hareket etmiş; dersleri, program çerçevesinde yürütülmüştür. Fen Bilimleri Mevcut Öğretim Programına göre ders işlenmiş ve programda önerilen deneyler, etkinlikler gibi uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda ise öğretim programındaki kazanımlar dikkate alınarak ters yüz öğrenme modeline uygun olarak ders planları ve materyaller hazırlanmıştır.

Ölçekleri uygulanmasından önce, kontrol ve deney gruplarına ölçeğin amacı, nasıl doldurulması gerektiği, verilerin yalnızca araştırma amacıyla kullanılacağı, kişisel bilgilerin gizli tutulacağı ve katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu açıklanmıştır. Daha sonra ön testler uygulanmış ve öğrencilerin soruları yanıtlanmıştır. Ölçeklerin uygulanması yaklaşık 15 dakika sürmüştür.

Öğrencilerle etkili bir iletişim kurmak amacıyla her öğrencinin veya velisinin telefon numarası alınmış ve sosyal medya üzerinden bir grup oluşturulmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayar, tablet veya telefona sahip olup olmadığı tespit edilmiş ve bu bilgiler not edilmiştir. Öğrencilere ters yüz öğrenme modeli hakkında bilgilendirme yapılmış; ders

öncesinde işlenecek konuların videoları Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformu üzerinden paylaşılacağı, öğrencilerin derse gelmeden önce videoları izlemeleri, hazırlık sorularını çözmeleri ve gerekli notları almaları gerektiği açıklanmıştır.

EBA üzerinden gönderilen videoların tercih edilme sebebi; öğrencilerin videoları tekrar izleyebilmesi, arkadaşlarıyla kolayca iletişim kurabilmesi ve videoların izlenme durumunun takip edilebilmesidir. Derse hazır gelen deney grubuyla kısa bir tekrar yapıp, planlanan etkinlikler, sorular ve alıştırmalarla öğrencilerin eksikleri giderilmeye ve önceden hazırlık yaparak geldikleri konular pekiştirilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın başlangıcından, Fen Eğitime Yönelik Motivasyon Ölçeği ve Dijital Okuryazarlık Ölçeği hem kontrol hem de deney gruplarına ön test olarak uygulanmıştır. Ön testler tamamlandıktan sonra “Işığın Madde ile Etkileşimi” konusu, deney grubunda ters yüz öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planı ile işlenmiştir.

Araştırmanın sürecinde, her iki grupta da aynı ders içerikleri işlenmiş ve öğretim programda belirtilen yönergeler uyulmuştur. Ancak, deney ve kontrol gruplarında kullanılan öğretim yöntemleri farklılık göstermektedir. Deney grubunda, MEB tarafından hazırlanan videolar EBA platformu üzerinden paylaşılmış ve araştırmacı, öğrencilerin bu ders videolarını izleyip izlemediklerini düzenli olarak takip etmiştir. Videoları izlemeyen öğrencilere, bir gün önceden sosyal medya uygulamaları üzerinden hatırlatma mesajları gönderilerek videoların izlenmesi sağlanmıştır. Bu süreç araştırma boyunca devam etmiştir.

Her hafta ders planına uygun şekilde videolar paylaşılmış ve öğrencilerin konuyu ne kadar anladıklarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan sorular yöneltilmiştir. Videolar izlendikten sonra öğrencilerin bu soruları cevaplandırmaları beklenmiştir.

Uygulama esnasında kullanılacak materyaller araştırmacı tarafından uygulama öncesinde temin edilmiştir. Kontrol grubunda ise dersler fen bilimleri mevcut öğretim programının öngördüğü şekilde, kitaptaki etkinlikler, düz anlatım, soru-cevap, not tutma gibi yöntemlerle işlenmiştir. Ünite tamamlandıktan sonra her iki gruba da son test uygulanarak süreç tamamlanmıştır.

Tablo 3.3. Deneý grubunda ters yüz öğrenme modeli planı.

Oturum	Süre	Kazanım	Model	Etkinlikler
1	40+40	7.5.1.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Hadi Sıcaklıkları Bulalım! Etkinlik 2: Bu Su Nasıl Hızlı Buharlaşacak?
2	40+40	7.5.1.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğunu çıkarır. 7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 3: Beyaz Işığı Renklere Ayıralım Etkinlik 4: Renk Çarkı Yapalım
3	40+40	7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir. 7.5.1.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yeni fikirler ürettiği uygulamalarına örnekler verir. F.7.5.1.5. Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Güneş Apartmanı Etkinlik 2: Güneş Enerjisi ile ilgili İstasyon Ekibi kurulur.
4	40+40	F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 3: Kaç görüntü oluştu? Etkinlik 4: Periskop Yapımı
5	40+40	F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Çukur Aynada Görüntünün İncelenmesi Etkinlik 2: Tümsek Aynada Görüntünün İncelenmesi
6	40+40	F.7.5.2.2. Düz ve çukur aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 3: Aynalarda Görüntü Özellikleri Etkinlik 4: Aynanın Kullanım Alanları ile İlgili Kart Oyunu
7	40+40	F.7.5.3.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Işığın Kırılması Etkinlik 2: Çok Yoğun Ortamdan Az Yoğun Ortama Geçiş Etkinlik 3: Az Yoğun Ortamdan Çok Yoğun Ortama Geçiş
8	40+40	F.7.5.3.2. Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneylerle gözlemler. F.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Işık Nasıl Kırılır? Etkinlik 2: Bu Para Nerede? Etkinlik 3: Kalın ve İnce Kenarlı Merceklerde Görüntü Oluşumu
9	40+40	F.7.5.3.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojiye kullanım alanlarına örnekler verir.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 1: Kalın Kenarlı Mercek Mi Yoksa İnce Kenarlı Mercek Mi Yangın Çıkartır? Etkinlik 2: Hadi Bil Bakalım?
10	40+40	F.7.5.3.5. Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar.	Ters Yüz Öğrenme Modeli	Etkinlik 3: Dürbün Yapalım Etkinlik 4: Hadi Tasarlayalım

3.5. Verilerin Analizi

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinden ön test ve son test aşamalarında toplanan nicel veriler, SPSS 29.0 analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada, veri analiz yöntemi belirlenirken örneklemin büyüklüğü dikkate alınmıştır. İlk olarak gerçekleştirilecek analizlerin parametrik olup olmadığını tespit etmek için normallik testleri uygulanmıştır. Tablo 3.4.'de fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeği sonuçları ile tablo 3.6.'de verilen dijital okuryazarlık ölçeğine ait sonuçların normal dağılım gösterip göstermediğine ait bulgular verilmiştir. Araştırmada, verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için öncelikle aritmetik ortama, mod, medyan değerlerine bakılmış, daha sonra çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiş; örneklem sayısının azlığı ($n < 30$) nedeniyle Shapiro-Wilk normallik testi sonuçlarına da bakılmıştır.

3.5.1. Deney ve kontrol grubunun ön testi ve son testinin fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeğinin betimsel ve normal dağılım istatistikleri

Araştırmanın birinci alt problemi; “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu kısımda çalışmanın ilk problemine yönelik “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” nin ön test ve son test verilerinden elde edilen bulgular incelenmiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları ön test ve son test puanlarının betimsel istatistiklerini Tablo 3.4.'te verilmiştir.

Tablo 3.4. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyon ölçeğinin betimsel istatistikleri.

Gruplar	Test	N	\bar{X}	Medyan	Mod	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Kontrol Grubu	Ön test	24	85.20	81.50	80.00	12.91	.003	-1.213
	Son Test	24	78.04	81.00	73.00	17.88	-.546	-.233
Deney Grubu	Ön test	23	86.26	87.00	79.00	6.91	-.460	.323
	Son test	23	91.95	95.00	84.00	8.13	-.916	.097

Tablo 3.4. incelendiğinde aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine yaklaşması, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 arasında değer göstermesi nedeniyle deney ve kontrol grubu normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine yakın ya da eşit olması, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1.5 arasında olması normalliğin sağlandığı anlamına gelmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Tablo 3.5. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyon ölçeği normallik testi sonuçları.

Ölçek	Shapiro Wilks	p
Fen Eğitiminde Kontrol Grubunun Motivasyon Ölçeği Ön-Test	.942	.184
Fen Eğitiminde Kontrol Grubunun Motivasyon Ölçeği Son-Test	.955	.350
Fen Eğitiminde Deney Grubunun Motivasyon Ölçeği Ön-Test	.965	.580
Fen Eğitiminde Deney Grubunun Motivasyon Ölçeği Son-Test	.863	.005

p>0.05

Normallik testinde örneklem sayısının 50'den az olması nedeniyle Shapiro-Wilk kullanılmıştır (Razali ve Wah, 2011). Can'a (2019) göre; Shapiro-Wilk testinin değerlerinde $p > 0.05$ sonucu elde ediliyorsa, bu dağılımın normal dağılımdan farklı olmadığı yani normal dağılımı ifade eder.

Tablo 3.5. incelendiğinde kontrol ve deney grubunun "fen eğitime yönelik motivasyon" ölçeğinin ön test ve son test Shapiro-Wilks değerlerinin normal dağılım gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır ($p > 0.05$). Verilerin analiz sonuçları normal dağılımı ifade ettiği için t-testi yapılmasına karar verilmiştir.

3.5.2. Deney ve kontrol grubunun ön testi ve son testinin dijital okuryazarlık ölçeğinin betimsel ve normal dağılım istatistikleri

Araştırmanın ikinci alt problemi; "Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu kısımda çalışmanın ilk problemine yönelik "Dijital Okuryazarlık Ölçeği"nin ön test ve son test verilerinden elde edilen değerler incelenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları ön test ve son test puanlarının betimsel istatistiklerini Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.6. Kontrol ve deney grubunun dijital okuryazarlık ölçeğinin betimsel istatistikleri.

Gruplar	Test	N	\bar{X}	Medyan	Mod	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Kontrol Grubu	Ön test	24	79.41	78.00	77.00	15.12	.077	-.769
	Son Test	24	79.25	77.00	68.00	11.08	.456	-.959
Deney Grubu	Ön test	23	75.00	71.00	70.00	12.01	.451	-.398
	Son test	23	80.17	81.00	69.00	11.01	.038	-.920

Tablo 3.6. incelendiğinde aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yaklaşması, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 arasında değer göstermesi nedeniyle deney ve kontrol grubu normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 3.7. Kontrol ve deney grubunun dijital okuryazarlık ölçeği normallik testi sonuçları.

Ölçek	Shapiro Wilks	p
Dijital Okuryazarlık Ölçeği Kontrol Grubu Ön-Test	.958	.402
Dijital Okuryazarlık Ölçeği Kontrol Grubu Son-Test	.936	.135
Dijital Okuryazarlık Ölçeği Deney Grubunun Ön-Test	.960	.463
Dijital Okuryazarlık Ölçeği Deney Grubunun Son-Test	.970	.694

p>0.05

Tablo 3.7. incelendiğinde kontrol ve deney grubunun “dijital okuryazarlık ölçeği”nin ön test ve son test Shapiro-Wilks değerlerinin normal dağılım gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır (p>0.05). Verilerin analiz sonuçları normal dağılımı ifade ettiği için t-testi yapılmasına karar verilmiştir.



BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma sorularına ilişkin bulgular ve analiz sonuçları sunulmuştur. Kontrol ve deney gruplarının kendi içinde, ön test ve son test arasındaki farkı belirlemek için bağımlı örneklem t testi uygulanmış, gruplar arasındaki farkı incelemek amacıyla bağımsız örneklem t testi gerçekleştirilmiştir.

4.1. Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır? Alt Probleme Yönelik Bulguları

Araştırmanın birinci alt problemi; “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu kısımda çalışmanın ilk problemine yönelik Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği'nin (FEMÖ) ön test ve son test verilerinden elde edilen bulgular incelenmiştir.

4.1.1. Kontrol grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi

Kontrol Grubunun “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” ön test ve son test puanları tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.

Test	N	\bar{X}	SS	Sd	t	P
Ön test	24	85.20	12.91			
Son test	24	78.04	17.88	23	2.77	0.11

$p > 0.05$

Tablo 4.1. incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon ölçeği ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$). Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerinin fen eğitiminde motivasyon ön testi ortalamasının ($\bar{X} = 85.20$) son test ($\bar{X} = 78.04$) daha yüksek olduğu mevcut uygulanan programın öğrencilerin motivasyon düzeylerini anlamlı düzeyde değiştirmediğini göstermiştir.

4.1.2. Deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi

Deney Grubunun “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” ön test ve son test puanları tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.

Test	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Ön test	23	86.26	6.91	22	-3.18	0.004
Son test	23	91.95	8.13			

p<0.05

Tablo 4.2. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin motivasyon ölçeği ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Bu sonuç deney grubu öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyon son test ortalamasının (\bar{X} =91.95) ön test ortalamasından (\bar{X} =86.26) daha yüksek olduğunu ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.1.3. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının ön test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi

Kontrol ve Deney grubunun “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” ön test puanlarının karşılaştırılmasına ait puanlar tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ön test bağımsız örneklem t testi sonuçları.

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kontrol Grubu	24	85.21	12.92	35.49	0.350	0.728
Deney Grubu	23	86.26	6.92			

p>0.05

Tablo 4.3 incelediğinde kontrol grubu öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeği ön test ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05). Bu sonuç kontrol grubu ön testin ortalamasının (\bar{X} =85.21) deney grubunun ön testin ortalamasına (\bar{X} =86.26) yakın değerlere sahip olduğu için iki grubun başlangıçtaki motivasyon seviyeleri birbirine yakındır.

4.1.4. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde motivasyonlarının son test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi

Kontrol ve Deney grubunun “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” son test puanlarının karşılaştırılmasına ait puanlar tablo 4.4.’te verilmiştir.

Tablo 4.4. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin son test bağımsız örneklem t testi sonuçları.

Test	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kontrol Grubu	24	78.04	17.89	32.41	3.456	<0.001
Deney Grubu	23	91.96	8.13			

*p<0.001

Tablo 4.4. incelediğinde kontrol grubu öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeği ön test ve deney grubu öğrencilerinin son test puanları karşılaştırılmış ve

puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (* $p < 0.001$). Bu sonuç deney grubunun son testin ortalamasının ($\bar{X}=91.96$) kontrol grubu son testin ortalamasından ($\bar{X}=78.04$) daha yüksek olduğunu ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu verilere göre; kontrol ve deney grubu öğrencilerin uygulanan öğretim modeline göre motivasyonları tespit edilmek amacıyla, öğrencilerin ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Ön test puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu nedenle gruplar denk sayılmıştır. Son test puanlarında ise deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşmuştur. Deney grubuna uygulanan ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırmıştır.

4.2. Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır? Alt Probleme Yönelik Bulguları

Araştırmanın ikinci alt problemi; “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu kısımda çalışmanın ilk problemine yönelik “Dijital Okuryazarlık Ölçeği”nin ön test ve son test verilerinden elde edilen bulgular incelenmiştir.

4.2.1. Kontrol grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlığı ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi

Kontrol Grubunun “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” ön test ve son test puanları tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı örneklem t testi sonuçları.

Test	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Ön test	24	79.41	15.12	23	.063	.950
Son test	24	79.25	11.08			

$p > 0.05$

Tablo 4.5. incelediğinde kontrol grubu öğrencilerinin dijital okuryazarlık ölçeği ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$). Bu sonuç kontrol grubu ön testin ortalamasının ($\bar{X}=79.41$) son test ortalamasına ($\bar{X}=79.25$) yakın değerlere sahip olduğu için mevcut uygulanan programın öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerini anlamlı düzeyde değiştirmedini göstermiştir.

4.2.2. Deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlığı ön test ve son test puanlarını bağımlı örneklem t- testi analizi

Deney Grubunun “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” ön test ve son test puanları tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6. Deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test bağımlı t testi sonuçları.

Test	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Ön test	23	75.00	12.01	22	-2.63	.015
Son test	23	80.17	11.01			

p<0.05

Tablo 4.6. incelediğinde deney grubu öğrencilerinin dijital okuryazarlık ölçeği ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Bu sonuç deney grubu son test ortalamasına (\bar{X} =80.17) ön testin ortalamasınının (\bar{X} =75.00) yüksek olduğunu ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin dijital okuryazarlığı artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.2.3. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlıkları ön test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi

Kontrol ve Deney grubunun “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” ön test puanlarının karşılaştırılmasına ait puanlar tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 2. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ön test bağımsız örneklem t testi sonuçları.

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kontrol Grubu	24	79.42	15.12	45	-1.105	0.273
Deney Grubu	23	75.00	12.02			

p>0.05

Tablo 4.7. incelediğinde kontrol grubu öğrencilerinin dijital okuryazarlık ölçeği ön test ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05). Bu sonuç kontrol grubu ön testin ortalamasınının (\bar{X} =79.42) deney grubunun ön testin ortalamasına (\bar{X} =79.25) yakın değerlere sahip olduğu için iki grubun başlangıçtaki dijital okuryazarlık seviyeleri birbirine yakındır.

4.2.4. Kontrol ve deney grubunun fen eğitiminde dijital okuryazarlıkları son test puanlarını bağımsız örneklem t- testi analizi

Kontrol ve Deney grubunun “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” son test puanlarının karşılaştırılmasına ait puanlar tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin son test bağımsız örneklem t testi sonuçları.

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kontrol Grubu	24	79.25	11.08	45	0.287	0.776
Deney Grubu	23	80.17	11.02			

$p>0.05$

Tablo 4.8 incelediğinde kontrol grubu öğrencilerinin dijital okuryazarlık ölçeği son test ve deney grubu öğrencilerinin son test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Bu sonuç kontrol grubu son testin ortalamasının ($\bar{X}=79.25$) deney grubunun ön testin ortalamasına ($\bar{X}=80.17$) yakın değerlere sahip olduğu için iki grubun uygulanan yöntemlerin etkisinin belirgin olmadığı gözlenmiştir.

Bu verilere göre; kontrol ve deney grubu öğrencilerin uygulanan öğretim modeline göre dijital okuryazarlıkları tespit edilmek amacıyla, öğrencilerin ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Ön test puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu nedenle gruplar denk sayılmıştır. Son test puanlarının ortalamaları kıyaslandığında deney grubunun ortalaması, kontrol grubuna göre artış göstermiştir. Son test puanlarında ise bakıldığında ise kontrol ve deney grubunda anlamlı bir fark oluşmamıştır.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümünde çalışmanın hipotezlerinden elde edilen bulguların sonuçları literatür destekli olarak açıklanmaya çalışılmış ve uygulamayla ilgili öneriler sunulmuştur. Araştırmada ortaokul 7. Sınıf öğrencilerin Fen bilimleri dersinde ışık ünitesinin TYÖM uygulanarak öğrencilerin fen eğitimindeki motivasyonu ve dijital okuryazarlıkları araştırılmış ve elde edilen bulguların sonuçları değerlendirilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma ters yüz öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonu ve dijital okuryazarlık üzerine etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular, incelenen değişkenler doğrultusunda başlıklar altında sunulmuş ve nicel veriler literatürle desteklenerek tartışılmıştır.

5.1.1. Birinci alt probleme yönelik tartışma-sonuç

Araştırmanın birinci alt problemi; “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin fen eğitimine yönelik motivasyonuna etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce kontrol ve deney grupların düzeylerini belirlemek amacıyla “Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği” uygulanmıştır. Çalışma uygulandıktan sonra kontrol ve deney grubuna son test uygulanmıştır. İki grubun sonuçlarını değerlendirebilmek için bağımlı örneklem t testi ve bağımsız örneklem t testi yapılmış, karşılaştırılmış ve tablo halinde sunulmuştur.

Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum mevcut programın öğrenci motivasyonunu artırmada yeterince etkili olmadığını göstermiştir.

Deney grubunda ise ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı öğrencilerin fen eğitimine yönelik motivasyonlarının önemli ölçüde arttığı görülmüştür. Deney grubuna uygulanan ön test ile son test puanları arasında anlamlı bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

Kontrol ve deney gruplarının fen eğitimine yönelik motivasyon ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla başlangıçta gruplara homojen diyebiliriz. Ancak son test puanlarının sonuçları kıyaslandığında deney grubunun motivasyon düzeyi, kontrol grubunun motivasyon düzeyine göre anlamlı derecede daha

yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ters yüz öğrenme modelinin, fen bilimleri mevcut öğretim programına göre işlenen derslere göre motivasyonu artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç aşağıda ifade edilen, literatürdeki bazı çalışmalarla da desteklenmiştir.

Bolatlı ve Korucu (2020) yaptığı çalışmada mobil uygulama ile desteklenmiş ters yüz öğrenme modelinin öğrenciler üzerindeki motivasyon etkisini artırdığını belirtmiştir. Coşkun (2021) çalışmada 7. Sınıf öğrencilerin ters yüz sınıf modeli destekli FeTeMM yaklaşımına dayalı öğrencilerin fen dersine yönelik akademik başarı ve motivasyonlarına etkisini incelemiş ve motivasyonun deney grupları ve kontrol grubu arasında, ters yüz sınıf modeli lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kaya (2024) çalışmada ters yüz öğrenme modelinin sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarısına, motivasyonuna ve kalıcılığa etkisini incelemiş, deney grubu üzerinde motivasyonun artışında anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak literatürde, ters yüz öğrenme modelinin her zaman motivasyonu artırmadığına yönelik çalışmalarda mevcuttur. Taşkın (2020) çalışmada oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamındaki motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısı üzerindeki etkisine bakmış ve deney grubundaki öğrencilerin derste kalma süresi, dersi tamamlama oranı ve ders içeriğini inceleme oranı kontrol grubuna göre fazla çıkmıştır. Fakat oyunlaştırmanın kısa süreden motivasyona olumlu etkisi de olsa, uzun soluklu olması motivasyonu artırmada etkili olmamıştır. Karadoğan (2022) çalışmada ters yüz öğrenme modelinin dokuzuncu sınıf matematik dersindeki motivasyonunu incelemiştir ve çalışmanın sonucunda bu iki modelin seçilmesinin motivasyon üzerinde farklı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Gürer (2023) tezinde ters yüz sınıf uygulamasının kesirler konusunda öğrencilerin başarısına ve motivasyonunu araştırmıştır ve sonucunda kontrol ve deney grubunun matematiksel motivasyonunda anlamlı bir farka ulaşamamıştır. Ukzuzoğlu (2023), ters yüz sınıf modelinin öğrenciler üzerindeki motivasyonuna, kavram yanılığın, erişine ve bilimsel süreç becerileri etkisini incelemiş ve motivasyonunun deney ve kontrol grubu üzerinde anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmanın fen eğitimine yönelik motivasyon etkisi altındaki sebepler incelendiğinde; deney grubu öğrencilerin konuyu anlamadığı yerde istediği kadar tekrar edebilme olanağı sunması (Gençer, 2015), çalışma şeklini bireysel kontrol edebilir ve her konuyu öğrenmeye bireysel çaba gösterebilmesi (Pawelczak, 2017) konuyu anlamada ve pekiştirmede sınıf içi etkinliklerin olması (Turan, 2015) ve öğrencilerin eve ödev götürmeyerek

ödev kaygısı yaşamaması (Aydın, 2016) gibi sebepler olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, ters yüz öğrenme modelinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonu artırmaya yönelik olduğu, mevcut programa göre belirgin bir avantaj sağladığı görülmektedir.

Çalışma sonucunda, ters yüz öğrenme modelinin deney grubundaki öğrencilerin fen eğitimine yönelik motivasyonlarını anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin motivasyonu üzerinde ise anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı yöndeki çalışmalarla tutarlıdır.

Örneğin, Kara (2020) ve A. Arslan (2018) tarafından yapılan çalışmalarda, ters yüz öğrenme modelinin öğrenci motivasyonunu artırdığı bulunmuştur. Ayrıca, bu modelin esnek yapısı ve öğrencilerin kendi hızlarında öğrenme fırsatı sunması, motivasyon artışında önemli bir rol oynamaktadır.

5.1.2. İkinci alt probleme yönelik tartışma- sonuç

Araştırmanın ikinci alt problemi; “Ters-yüz öğrenme modelinin 7. Sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlığına etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu soruyu test etmek amacıyla kontrol ve deney gruplarına ön test ve son test olarak “dijital okuryazarlık ölçeği” uygulanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat deney grubu öğrencilerin dijital okuryazarlık ölçeği sonuçları arasında bir fark görülmüştür. Bu bulgulardan yola çıkarak ters yüz öğrenme modelinin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşılabılır.

Kontrol ve deney gruplarının dijital okuryazarlık ön test puanlarını incelediğimizde anlamlı bir farkın olmadığını, dijital okuryazarlık puanların birbirine yakın olduğu görülmüştür. Ancak son test puanları incelendiğinde deney grubunun dijital okuryazarlık puanları, kontrol grubu dijital okuryazarlık puanlarına göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Fakat ters yüz öğrenme modelinin öğrencinin dijital okuryazarlık becerileri üzerinde yeterince etki etmediğini göstermektedir.

Kaya’ya (2024) göre ters yüz öğrenme modeli, dersin daha eğlenceli işlenmesini sağlayacak, motivasyonu artıracak ve dijital okuryazarlık becerilerini geliştirecek önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmiştir. Gönen’e (2024) göre ortaokul öğrencilerin dijital

okuryazarlıklarının belirlenmesi için bir çalışma yapmış ve dijital okuryazarlık seviyelerinin yüksek olmasının sebebini evde ve okulda kullandıkları teknolojiden kaynaklandığını düşünmektedir. Eken (2023) ters yüz öğrenme modelinin öğretmen adayların akademik başarısı, eleştirel düşünme, iletişim becerileri dijital okuryazarlık becerileri ve iş birlikçi öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisini ölçmüştür. Araştırma sonucuna göre deney grubundakilerin bu özelliklere olumlu anlamda katkısı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gülsoy (2023) çalışmasında MEB'e bağlı ilköğretim ve ortaöğretim de (3. Sınıf ile 12. Sınıf arası) okutulan fen kitaplarını dijital okuryazarlık açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda sınıf kademesi ilerledikçe kitaplardaki dijital okuryazarlığa ait alan sayısı artmış olduğunu ifade etmiş, dijital okuryazarlığın sadece kitaplarla değil, eğitim sürecinin bütünlemesiyle desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Koç (2023) SAMR modelini uyguladığı 7. Sınıf öğrencilerin akademik başarı ve dijital okuryazarlık düzeyini ölçmüştür. SAMR modeli teknoloji destekli bir model olduğu için bu yaş grubunun dijital okuryazarlığında anlamlı bir fark görülmüştür. Laçın (2021) ise, 7. Sınıf öğrencilerin e-öğrenme faaliyetlerinin Classdojo ile desteklenerek fen dersine yönelik akademik başarısına, motivasyonuna, dijital okuryazarlığına olan etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda bu modelin dijital okuryazarlığa bir katkısı olmadığı sonucunu elde etmiştir.

Alın yazındaki çalışmalar incelendiği dijital okuryazarlığın kullanılan yöntemin etkisine göre sonucun değiştiği görülmüştür. Öğrencilerin kullandıkları eğitim araçları ve teknolojiye ulaşım imkânı aynı olmadığı için (Laçın, 2021) aynı seviyede dijital okuryazarlığın gelişmesini bekleyemeyiz fakat bu yaş grubundaki öğrencilerin teknolojiye olan ilgisinin yüksek olması, onların teknoloji kullanım becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamıştır (Y. Yıldırım, 2015). Evlerdeki bilgisayar, tablet ve telefon kullanımı ile okulda internet erişimi ve teknoloji destekli eğitimin yer alması, öğrencilerin dijital okuryazarlık etkisini olumlu etkilemiştir. (Pala ve Başlı büyük, 2020b; Sağıroğlu vd., 2020).

Ters yüz öğrenme modelinin evde uygulanabilmesi için evde internet erişiminin olması gerekmektedir. Araştırma sonucunda göre de deney grubunun daha çok internete erişimi dijital okuryazarlığı olumlu yönde etkilemiştir. Pala ve Başlıbüyük (2020b) çalışmasında evde internet olmasının dijital okuryazarlığı düzeylerinde artış olduğunu tespit etmiş ve elde ettiğimiz bulguları desteklemiştir. Metin'e (2022) göre ise, ortaokul öğrencilerinin öğrencilerin sosyo-ekonomik özgürlüklerinin ve öğrenme stillerinin dijital okuryazarlıklarını etkilediğiyle ilgili çalışma yapmıştır. Bu çalışmada alan yazın destekli

olarak öğrencilere uygulanan farklı öğretim stillerinin dijital okuryazarlığı farklı yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ters yüz öğrenme modelinin deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri üzerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Bu sonuç, ters yüz öğrenme modelinin öğrencilere EBA üzerinden aktarılması, bilgiye erişim becerisi kazandırdığı ve dijital okuryazarlığı yönünde destekleyici bir bulgudur. Sağiroğlu vd., (2020) ile Pala ve Büyükbaş (2020b) gibi araştırmalar, öğrencilerin dijital araçlara olan ilgisi ve dijital eğitiminin dijital okuryazarlık becerilerinde artış olduğunu desteklemektedir.

5.2.Öneriler

Bu araştırmada, ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri dersine yönelik dijital okuryazarlık ve motivasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Derslerinde ters yüz öğrenme modelini kullanmayı düşünen öğretmenler ve araştırmacılar için bazı öneriler sunulmuştur.

- Bu araştırma yedinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiş olup, deney grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersinde ters yüz öğrenme modelinin uygulaması sonrası dijital okuryazarlık ve motivasyon düzeylerindeki değişim incelenmiştir. Bu modelin farklı yaş gruplarında ve değişkenler üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Bu araştırma “Işığın madde ile etkileşimi” konusyla sınırlıdır. Farklı konular üzerinde ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri dersine etkisinin incelenmesi önerilmektedir.
- Bu çalışmada, ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde dijital okuryazarlık üzerinde anlamlı bir katkı sağlamadığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonucun nedenleri detaylı olarak araştırılabilir.
- Ters yüz öğrenme modeli, diğer yenilikçi öğretim yaklaşımlarıyla karşılaştırılarak etkisi incelenebilir.
- Ters yüz öğrenme modelinin ders işlenişindeki kullanılan farklı teknolojik araçların dijital okuryazarlık üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Ters yüz öğrenme modeliyle ilgili geliştirilen dijital içeriklerin sayısı artırılabilir ve bu içerikler farklı yaş gruplarına göre çeşitlendirilebilir.

KAYNAKLAR

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2014). 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>

Ada, Ş., Akan, D., Ayık, A., Yıldırım, İ., & Yalçın, S. (2013). Öğretmenlerin motivasyon etkenleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 151–166.

Adıyaman, Z. (2014). Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (4).

Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Akgün, A., Özden, M., Çinici, A., Aslan, A., & Berber, S. (2014). Teknoloji destekli öğretimin bilimsel süreç becerilerine ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(48), 27–46. <https://doi.org/10.17755/esosder.97729>

Akgündüz, D. (2013). *Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum ve kendi kendilerine öğrenme becerilerine etkisi*. [Doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.

Akkoyunlu, B., & Yılmaz Soylu, M. (2010). Öğretmenlerin Sayısal Yetkinlikleri Üzerine Bir Çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 748-768.

Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları* [Yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.

Aktay, S., & Keskin, T. (2016). Eğitim bilişim ağı (EBA) incelemesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 27–44.

Alsancak Sırakaya, D. (2015). *Tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, öz-yönetimli öğrenme hazır bulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi*. [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

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.

Arslan, A. (2018). Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 251–269.

Arslan, U. (2021). *Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.

Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının* [Yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

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* [Doktora tezi]. Mersin Üniversitesi.

Aydın, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.

Aydın, B., & Demirer, V. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: İçerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 57-82.

Avcı, S. (2024). *Öğretmenlerin siberkondria düzeyleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.

Barata, G., Gama, S. P., Jorge, J. A., & Gonçaves, D. (2013). Engaging engineering students with gamification. *2013 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES)*, 1–8.

Bayır, M. (2024). Harmanlanmış Öğrenme Modeli. *Journal of Turkic Civilization Studies*, 5(1), 171-186.

Bayrakçı, S. (2020). *Dijital yetkinlikler bütünü olarak dijital okuryazarlık: Ölçek geliştirme çalışması* [Doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.

Bezci, M. (2022). *8. sınıf basınç ünitesi konu ve kavramlarının öğretiminde ters yüz sınıf modeli etkinlikleri ve akademisyen görüşleri* [Yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, 30, 1-18 <http://dx.doi.org/10.18260/1-2--22585>

Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373–3388. <https://doi.org/10.14687/jhs.v13i2.3952>

Bolatlı, Z., & Korucu, A. T. (2020). Determining the academic achievement of students who use flipped classroom method supported by a mobile application and their views on collaborative learning. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2), 229–251. <https://doi.org/10.14686/buefad.631835>

Bozdağ, H. C., & Türkoğuz, S. (2021). 5. sınıf fen bilimleri dersi öğrencilerinin ters yüz sınıf modeline yönelik görüşleri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports and Science Education (IJTASE)*, 10(2), 83–104.

Bransford, J., Brophy, S., & Williams, S. (2000). When computer technologies meet the learning sciences: Issues and opportunities. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 59–84.

Broderick, J. E. (2016). *Flipped classrooms as an experiential learning strategy: How do faculty adapt to teaching with instructional technology* [Doctoral dissertation]. Johnson and Wales University.

Brooks, R., & Goldstein, S. (2008). The mindset of teachers capable of fostering resilience in students. *Canadian Journal of School Psychology*, 23(1), 114–126.

Brown, A. F. (2012). *A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted or flipped classroom model* [Doctoral dissertation]. Pepperdine University.

Bulut, T. (2023). *Fen bilimleri öğretmenlerinin harmanlanmış öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (21. baskı). Pegem Akademi.

Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (7. baskı). Pegem Akademi.

Chen, Y., Wang, Y., & 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>

Chilingaryan, K., & Zvereva, E. (2017). Methodology of flipped classroom as a learning technology in foreign language teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(21), 1500–1504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.236>

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2005). *Research methods in education* (5th ed.). Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203224342>

Coşkun, H. (2021). *7. sınıf kuvvet ve enerji ünitesinde ters yüz sınıf modeli destekli FeTeMM yaklaşımına dayalı tasarlanan öğrenme ortamının başarı ve motivasyona etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.

Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. (3rd ed.). Pearson Education.

Çakar, V. (2019). *Fizik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanılmasının öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. [Yüksek lisans tezi]. Bülent Ecevit Üniversitesi.

Çelik, S. (2024). *Türk İngilizce öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyelerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.

Çepni, S. (2012). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Celepler Matbaacılık.

Çetin-Dindar, A. ve Geban, Ö. (2015). Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Türkçe'ye ve Kimya'ya uyarlanması: Geçerlilik çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 15-34. <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2015.002>.

Çetin, O. (2016). Pedagojik Formasyon Programı ile Lisans Eğitimi Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Sayısal Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 658-685. <https://doi.org/10.17556/jef.01175>

Çimer, A. (2007). Effective teaching in science: A review of literature. *Journal of Turkish Science Education*, 4(1), 20-44.

Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching* (3rd ed.). Dryden Press.

Demir, E. (2015). Uzaktan eğitime genel bir bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39, 203–212.

Demir, E. (2024). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin dijital okuryazarlık beceri algılarının değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.

Demiralay, R., & Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 333–340.

Demirel, Ö. (2021). *Eğitim sözlüğü* (8. baskı). Pegem Akademi.

Driscoll, M. (2002). *Web-based training: Creating e-learning experiences*. Jossey-Bass/Pfeiffer. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(03\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(03)00027-7)

EBA. (2024, Kasım 17). [https://yegitek.meb.gov.tr/www/genel-mudurlugumuz-
tarafindan-gelistirilen-egitim-platformlari/icerik/3418](https://yegitek.meb.gov.tr/www/genel-mudurlugumuz-tarafindan-gelistirilen-egitim-platformlari/icerik/3418)

Eken, M. (2023). *Ters yüz öğrenmeye dayalı öğretim programının öğretmen adaylarının akademik başarısına ve 21. Yüzyıl öğrenme becerilerine etkisi* [Doktora tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Erkan, G. (2023). *Biyoloji öğretiminde ters-yüz öğretim modelinin akademik başarı, motivasyon, derse karşı tutum, üst-bilişsel farkındalık ve bilişsel yük üzerine etkisi* [Doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.

Ertaş-Karaaslan, Z. (2023). *Fen bilimleri dersinde aktif öğrenmeye dayalı etkinliklerle yapılan ters-yüz sınıf modelinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Flipped Learning Network (FLN) (2014). The Four Pillars of F-L-I-P™. <http://flippedlearning.org/site/Default.aspx?PageID=92>

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D. & Friedman, T. (2019). Uluslararası bilgisayar ve bilgi okuryazarlığı çalışması 2018 değerlendirme çerçevesi. Springer. <https://www.springer.com/gp/book/9783030193881>

Fulton, K. P. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning and Leading with Technology*, 39(8), 12-17.

Gençer, B. G. (2015). *Okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması* [Yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Pub.

Gilster, P., & Watson, T. (1999). Digital Literacy. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 2(2).

Glynn, S. M., Brickman, P., Armstrong, N., & Taasobshirazi, G. (2011). Science motivation questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(10), 1159-1176.

Graham, C.R. (2006). *Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions*. In Bonk, C. J. & Graham, C. R. (Eds.). *Handbook of Blended Learning: Global Perspective, Local Designs* (pp.3-21). Pfeiffer Publishing.

Gregory, G., & Kaufeldt, M. (2015). *The motivated brain: Improving student attention, engagement, and perseverance*. Association for Supervision and Curriculum Development. (ASCD).

Griggs, J., & Walker, R. (2008). *The costs of child poverty for individuals and society: A literature review*. Joseph Rowntree Foundation.

Gönen, M. (2024). *Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlıkları, dijital ortamda ahlaki değerlerine dönük algıları ve siber zorbalık düzeyleri* [Yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi.

Gülsoy, A.T. (2023). *İlköğretim ve ortaöğretim fen alanları ders kitaplarının dijital okuryazarlık açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Gürbüz, Ö. (2019). *Eğitsel oyun etkinliklerinin fen eğitiminde akademik başarı, tutum ve motivasyon üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.

Gürdoğan, M., & Bağ, H. (2020). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının akademik başarı ve fen öğrenmeye yönelik motivasyona etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (56), 139-158.

Gürer, Ö. (2023). *Kesirlerle işlemler konusunda ters yüz sınıf uygulamasının öğrencilerin başarılarına ve matematik motivasyonuna etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.

Hague, C. & Payton, S. (2010). Digital literacy across the curriculum. *Cirriculum Leadership*, 9(10), 1-5.

Hoang, T. (2007). Creativity: A motivational tool for interest and conceptual understanding in science education. *International Journal of Human and Social Sciences*, 2(8), 477-483.

Hobbs, R. (2017). *Create to learn: Introduction to digital literacy*. Wiley-Blackwell.

Houston, K. (2020). *The flipped classroom's impact on math anxiety, self-efficacy, and motivation at the middle school level* (Order No. 28260171). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2471743230).

Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>

Işın, O., Akçay, H. & Kapıcı, H.O. (2020). Fen öğrenme motivasyon ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(31), 505-529. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.234.24>

İpek, Y. (2019). *Fen eğitiminde bilimsel hikâye kullanımının ilkökul öğrencilerinin çeşitli değişkenlerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.

Johnson, G. (2013). *Student Perceptions of the Flipped Classroom*. [Thesis for Master of Arts in Educational Technology]. The University of British Columbia <https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0073641>

Kachka, P. (2012). *Understanding the flipped classroom: part 2. Faculty Focus*. Magna Publications <https://www.facultyfocus.com/articles/blended-flipped-learning/understanding-the-flipped-classroom-part-2/>.

Kara, E. (2020). *Ters yüz öğrenme modelinin fen eğitiminde başarı ve motivasyona etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.

Kara, Y. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin matematik motivasyonları, tutumları ve başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.

Karabulut, B. (2015). Bilgi toplumu çağında dijital yerliler, göçmenler ve melezler. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 11-23.

Karadoğan, E. (2022). *Ters yüz öğrenme modelinin dokuzuncu sınıf matematik dersini öğrenmeye yönelik motivasyona etkisi*. [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.

Karaman, B. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin sosyal bilgiler 7. sınıf yaşayan demokrasi ünitesinde uygulanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Kaya, G. (2024). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına, motivasyonuna ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Kazu, H., & Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 175-188.

Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. Pegem Akademi.

Keskin, E., Karagölge, Z., & Ceyhun, İ. (2021). Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin asitler, bazlar ve tuzlar ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(1), 58-88.

Kılınç, M. (2015). *Uzaktan eğitim uygulamalarının etkililiği üzerine bir araştırma “İnönü üniversitesi uzaktan eğitim merkezi ilahiyat lisans tamamlama programı örneği”* [Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Kıncal, R.Y. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayıncılık.

Koç, E. G. (2023). *Kuvvet ve enerji ünitesinde samr modeli kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve dijital okuryazarlık düzeylerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Koçak, G. (2019). *Ters yüz öğrenmenin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*, [Yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

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 and Education*, 78, 160-173.

Korkmaz, Ö., & Kadirhan, M. (2020). EBA içerikleriyle harmanlanmış öğretim uygulamasının öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(1), 64-75. <https://doi.org/10.24315/tred.529721>

Kurt, T. (2005). Herzberg'in çift faktörlü güdüleme kuramının öğretmenlerin motivasyonu açısından çözümlenmesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 285-299.

Laçın, Ö. (2021). *Fen bilimleri dersinde classdojo ile destekli e-öğrenme süreçlerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, fene yönelik motivasyonlarına, dijital okuryazarlıklarına ve teknolojiyle kendi kendine öğrenmelerin etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.

Livingstone, S. (2008). Internet literacy: Young people's negotiation of new online opportunities. In D. Buckingham (Ed.), *Youth, identity, and digital media* (pp. 101-122). MIT Press.

Martin, A. (2005). Digeulit – A european framework for digital literacy: A progress report. *Journal of eLiteracy*, 2, 130-136.

MEB. (2018). *İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.

MEB. (2024). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni*. Millî Eğitim Bakanlığı. <https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/2024programortakmetinOnayli.pdf>

Metin, T. N. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Millard, E. (2012). 5 reasons flipped classrooms work. *University Business*, 26-29.

Moffett, J. (2015). Twelve tips for “flipping” the classroom. *Medical Teacher*, 37(4), 331-336.

Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning.

Müller, C., & Mildenerger, T. (2021). Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education. *Educational Research Review*, 34, 100394. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100394>

Nacaroğlu, O. (2020). *Özel yetenekli öğrencilerin madde ve değişim ünitesindeki başarılarına ve öz düzenleme becerilerine ters yüz öğrenme modelinin etkisi* [Doktora tezi]. Erciyes Üniversitesi.

National Research Council, and Institute of Medicine. (2004). *Engaging schools: Fostering high school students' motivation to learn*. Washington, D.C: National Academies Press <https://doi.org/10.17226/10421>.

Olçay, A. & Döş, İ. (2009). Ortaöğretimde Başarıyı Olumsuz Etkileyen Unsurların Öğrenci Boyutuyla Tespitine Yönelik Bir Uygulama. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 8(1), 131-155.

Onat, M.C. (2024). *Ortaokul öğretmenlerinin EBA platformuna yönelik tutum ve görüşleri* [Yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Öncül, R. (2000). *Eğitim ve eğitim bilimleri sözlüğü*. MEB Yayınları.

Öz, A. M. (2022). *Güneş, dünya ve ay ünitesinde ters yüz sınıf modelinin farklı sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin başarı ve eleştirel-analitik düşünme becerisine etkisi* [Yüksek lisans Tezi]. Kafkas Üniversitesi.

Özbay, Ö., & Sarıca, R. (2019). Ters yüz sınıfa yönelik gerçekleştirilen çalışmaların eğilimleri: Bir sistematik alan yazın taraması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 332-348.

Özdemir, Ç., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C. & Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Journal of Educational Technology*, 3(3), 17.

Özdemir, A. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Pala, Ş. M., & Başbüyük, A. (2020a). 10-12 yaş grubu öğrencileri için dijital okuryazarlık ölçeği geliştirme çalışması. *Akdeniz Araştırmaları Dergisi*, 14(33), 542-565. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.272.25>

Pala, Ş. M. & Başbüyük, A. (2020b). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 897-921. <https://doi.org/10.30703/cije.672882>

Pawelczak, D. (2017). Comparison of traditional lecture and flipped classroom for teaching programming. In *Proceedings of the Third International Conference on Higher Education Advances* (pp. 391-398). Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/HEAD17.2017.5226>

Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and application* (2nd Ed.). Prentice Hall.

Race, P. (2019). *The Lecturer's Toolkit: A Practical Guide to Assessment, Learning and Teaching* (5th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429060205>

Rachayu, I., Masitoh, S., & Nursalim, M. (2022). The digital literacy on constructivist philosophical aspect. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 211-216.

Rasmussen, R. C. (2003). *The quantity and quality of human interaction in a synchronous blended learning environment* (Order No. 3091443). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305345928). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/quantity-quality-human-interaction-synchronous/docview/305345928/se-2>

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of shapiro wilk, kolmogorov smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. *Journal of Statistical Modelling and Analytics*, 2(1), 21-33.

Ryan, R. & Deci, E. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>

Sağıroğlu, Ş., Bülbül, H. İ., Küçükali, M. & Kılıç, A. (Ed.), (2020). *Dijital okuryazarlık: araçlar, metodojiler, uygulamalar ve öneriler*. Nobel Yayınevi.

Sanderson, K. (2023). *Exploring elementary teacher's perceptions of digital technology and digital literacy amid covid-19 pandemic* (Order No. 30574693). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global. (2847156988). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/exploring-elementary-teacher-s-perceptions/docview/2847156988/se-2>

Shana, Z., & Alwaely, S. (2021). Does the flipped classroom boost student science learning and satisfaction? A pilot study from the UAE. *International Journal of Instruction*, 14(4), 607-626.

Sharpe, E. H. (2016). *An investigation of the flipped classroom in algebra two with trigonometry classes*. [Unpublished doctoral thesis]. Regent University.

Sieberer Nagler, K. (2016). Effective classroom-management and positive teaching. *English Language Teaching*, 9(1), 163-172.

Solak, B., & Coştu, F. (2023). Fen Eğitiminde Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modeli: Bir Meta Sentez Çalışması. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 4(1), 107-135. <https://doi.org/10.54637/ebad.1251959>

Sönmez, E. E., & Gül, H. Ü. (2014). Dijital okuryazarlık ve okul yöneticileri. XIX. Türkiye'de İnternet Konferansı, <http://inet-tr.org.tr/inetconf19/bildiri/69.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2019). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (8. Baskı). Anı Yayıncılık

Stipek, D. (1988). *Motivation to learn: From theory to practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Stratton, E., Chitiyo, G., Mathende, A. M., and Davis, K. M. (2020). Evaluating flipped versus face-to-face classrooms in middle school on science achievement and student perceptions. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 131-142.

Strayer, J. F. (2009). *Inverting the classroom: a study of the learning environment when an intelligent tutoring system is used to help students learn*. Saarbrücken: VDM Verlag

Strayer, J. F. (2012). How Learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2): 171-193.

Süslü, S. İ. (2022). *Dijital Okuryazarlık öz-yeterlik ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması* (Order No. 30350931). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global. (2787193803). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/dijital-okuryazarlik-öz-yeterlik-ölçeği-geçerlik/docview/2787193803/se-2>

Şahin, Ş. (2020). *Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Pearson Education.

Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 7.

Talbert, R. (2017). *Flipped Learning: A Guide for Higher Education Faculty*. New York.

Tapan, M. (2021). *Oyunlaştırma uygulamasının öğrencilerin türkçe dersindeki akademik başarılarına ve ders motivasyonları ile öğretim materyaline ilişkin motivasyonlarına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.

Taşkın, N. (2020). *Oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısına etkisi* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Tekin, O. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin lise matematik dersinde uygulanması: Bir karma yöntem çalışması* [Doktora tezi]. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.

Tella, A. (2007). The impact of motivation on student's academic achievement and learning outcomes in mathematics among secondary school students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2), 149-156. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75390>

Tınmaz, A. K. (2013). *Öğrenci görüşlerine göre öğretim elemanlarının pedagojik yeterlikleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. On dokuz Mayıs Üniversitesi.

Tomczyk, L. (2019). Digital literacy in the area of e-safety among teachers (Second stage of the primary school) in Poland. *The 15th International Scientific Conference eLearning and Software for Education (eLSE)*, 130-135.

Tomory, A., & Watson, S. L. (2015). Flipped classrooms for advanced science courses. *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 875-887.

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* [Doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Tüfekçi Aslım, S. (2021). Harmanlanmış öğrenme. A. Özdemir (Ed.). *Ters yüz sınıf modeli kuramdan uygulamaya* (s. 51-67). Pegem Akademi.

Türker, A. & Güven, C. (2016). Lise öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı (EBA) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje ile ilgili görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 244-254.

Türk Dil Kurumu [TDK]. (2024, Kasım 13). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Güncel Türkçe Sözlük: <https://sozluk.gov.tr/>adresinden alınmıştır.

Uçaş, Ü. G. & Say, F. S. (2024). Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin ilkökul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerine, problem çözme becerilerine ve fen öğrenme motivasyonlarına etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 12(1), 1-18. <https://doi.org/10.56423/fbod.1377092>

Usta, E. (2007). *Harmanlanmış öğrenme ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının akademik başarı ve doyuma etkisi* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Ukuzoğlu, T. (2023). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modeli uygulamalarının öğrenciler üzerindeki motivasyona, kavram yanlışlığına, erişime ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.

Uzun, İ. (2022). *Fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf modelinin akademik başarı ve bazı duyuşsal değişkenlere etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Ülger, K. (2021). Uzaktan eğitim modelinde karşılaşılan sorunlar-fırsatlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 393-412.

Ünlükahraman, O. (2011). *Web tabanlı eğitimde web madenciliği uygulaması ile öğrenci davranışlarının analizi* [Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.

Ünsar, A., İnan, A., & Yürük, P. (2010). Çalışma hayatında motivasyon ve kişiyi motive eden faktörler: Bir alan araştırması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 248-262.

Vizyonergenç blog (2019, Temmuz). Ters yüz edilmiş öğrenme nedir? <https://vizyonergenc.com/icerik/ters-yuz-edilmis-ogrenme-nedir> adresinden 30.11.2024 tarihinde alınmıştır.

Walker, Z., Tan, D., & Koh, N.K. (Eds) *Flipped Classrooms with Diverse Learners. Springer Texts in Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4171-1_1.

Wang, J., Rao, H., Wetmore, G. S., Furlan, P. M., Korezykowski, M., Dinges, D. F., & Detre, J. A. (2005). Perfusion functional MRI reveals cerebral blood flow pattern under psychological stress. *Proc Natl Acad Sci USA*, 102(49), 17804-17809.

Yaman, S., & Çakır, E. (2018). Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Bilgisayarca Düşünme Becerileri Üzerine Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 75-99.

Yanardağ, H. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenme kalıcılıklarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi.

Yıldırım, Y. (2015). İlköğretim öğrencilerinin teknoloji kullanım yeterlikleri ve teknoloji kullanımını etkileyen faktörler. *Eskişehir Ziya Gökalp İlkokulu*, 39(87), 12-18. Erişim adresi: http://bilgikasifi.com/makale/Yildirim_2013.pdf

Yıldırım, M. (2022). *Ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğretmen adaylarının akademik başarılarına, öz düzenlemeli öğrenme becerilerine ve derse katılımlarına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.

Yılmaz, H. ve Huyugüzel-Çavaş, P. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.

Yough, M., Merzdorf, H. E., Fedesco, H. N., & Cho, H. J. (2019). Flipping the classroom in teacher education: Implications for motivation and learning. *Journal of Teacher Education*, 70(5), 410-422.

Zownorega, S. J. (2013). *Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class*. [Unpublished master's thesis]. Eastern Illinois University.

EKLER

EK-1: Dijital Okuryazarlık Ölçeği

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
İnternette bilgiye ulaşmak için arama motorlarını kullanabilirim.					
Arama yaparken bazı filtreleri kullanabilirim (Örneğin: sadece resimlerde, videolarda, haritalarda arama).					
İnternette ulaştığım bilgilerin tamamının güvenilir olmadığını bilirim.					
İnternette ulaştığım bilgilerin güvenilirliğini sağlamak için bilgiyi farklı kaynaklarla karşılaştırabilirim.					
Dosyaları veya içerikleri (ör: metin, resim, müzik, video, web sayfaları) bilgisayarda, tablette ve telefonda kaydedebilirim.					
Kaydettiğim dosya ve içeriklere tekrar ulaşabilirim.					
Cep telefonu, internet e-posta ve sohbet etme programlarıyla iletişim kurabilirim.					
İnternet siteleri üzerinden dosya ve içerik paylaşabilirim (e-postaya resim ve dosya eklemek, Facebook vb sitelerde fotoğraf paylaşmak gibi).					
İnternette başkalarının oluşturduğu/paylaştığı herhangi bir dokümana katkıda bulunabilirim.					
Sosyal ağları (Facebook, Twitter, Instagram vb) kullanabilirim.					
Dijital araçları kullanırken uyulması gereken kurallar olduğunu bilirim (ör: yorum yaparken, kişisel bilgi paylaşırken).					
İnternette bilgi aktarımında/paylaşımında bulunabilirim.					
Bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi araçlarımı korumak için şifreler kullanabilirim.					
Kimlik bilgilerimin çalınabileceğinin farkında olduğum için kişisel bilgilerimi internette paylaşmamam gerektiğini bilirim.					
Dijital teknolojiyi yoğun kullanmanın sağlığımı olumsuz etkileyebileceğini bilirim.					
Teknolojinin çevreye pozitif ve negatif etkilerini anlayabilirim.					
Yeni bir cihaz veya uygulamayı kullanırken teknik bir sorun oluştuğunda destek ve yardım bulabilirim.					
Dijital teknolojileri kullanırken sıkça ortaya çıkan sorunların çoğunu çözebilirim.					
Dijital teknolojileri kullanırken teknik olmayan problemleri çözebilirim.					
Programlar veya araçların teknolojik problemlerini çözebilirim.					
Teknoloji ile ilgili bir problem ile karşı karşılaştığımda, problemi çözmek için dijital araçları kullanabilirim.					

EK 2: Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği

1. Öğrendiğim fen bilimleri yaşantıyla ilişkilidir.
2. Fen sınavlarında diğer öğrencilerden daha başarılı olmak isterim.
3. Fen bilimlerini öğrenmek ilginçtir.
4. Fen bilimlerinden iyi bir not almak benim için önemlidir.
5. Fen bilimlerini öğrenebilmek için gerekli çabayı gösteririm.
6. Fen bilimlerini iyi öğrenmemi sağlayacak yöntemler kullanırım.
7. Fen bilimlerini öğrenmek iyi bir iş bulmamda yardımcı olacak.
8. Fen bilimlerinden en yüksek notu almam önemlidir.
9. Fen sınavlarında başarılı olacağım konusunda kendime güvenirim.
10. Fen bilimlerini bilmek bana kariyer avantajı sağlayacak.
11. Fen bilimlerini öğrenmek için çok zaman harcarım.
12. Fen bilimlerini anlamak kariyerimde bana yarar sağlar.
13. Fen deneylerinde ve projelerinde başarılı olacağım konusunda kendime güvenirim.
14. Fen bilimleri bilgi ve becerilerinde uzmanlaşabileceğime inanırım.
15. Fen bilimlerindeki buluşlar hakkında meraklıyım.
16. Fen bilimlerinden en yüksek notu alabileceğime inanırım.
17. Fen bilimlerinden alacağım not beni düşündürür.
18. Fen bilimlerini anlayabileceğimden eminim.
19. Fen bilimlerini öğrenmek için çok çalışırım.
20. Fen bilimlerini kapsayan bir kariyerim olacak.
21. Fen sınavları ve deneylerinde yüksek puan almak benim için önemlidir.
22. Fen bilimleri problem çözme becerilerini kariyerimde kullanacağım.

EK 3: Etik Kurulu Onayı



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :08/12/2023 Toplantı Sayısı:12 Karar No :2023/563
Araştırmanın Başlığı	Ters Yüz Öğrenme Modelinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Eğitimine Yönelik Motivasyonuna ve Dijital Okuryazarlığına Etkisi.
Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Oktay ASLAN
Yardımcı Araştırmacı	Öğretmen Mukadder GÜNEŞ Lisansüstü Öğrenci
Etik Kurul Kararı	16997 sayılı başvuru Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup, başvurunun bilimsel araştırma etiği açısından “Uygun” olduğuna karar verilmiştir.

EK 4: Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)' in İzin Onayı



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-14588481-605.99-96707281
Konu : Araştırma İzni

14.02.2024

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 30.01.2024 tarihli ve E-48178250-300-462885 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mukadder GÜNEŞ'in "Ters Yüz Öğrenme Modelinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Eğitimine Yönelik Motivasyonuna ve Dijital Okuryazarlığına Etkisi" başlıklı çalışması kapsamında İlimiz Sincan ilçesine bağlı ortaokullarda uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup çalışma tamamlandıktan sonra çalışmanın bir nüshasının **30 iş günü içerisinde arge06_arastirma@meb.gov.tr adresine PDF olarak gönderilmesi** gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ek : Uygulama Araçları (3 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Necmettin Erbakan Üniversitesi

Bilgi :
Sincan İlçe MEM

Adres

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.tui.gov.tr>

Telefon No :

Bilgi

E-Posta :

İnternet

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b616-7c51-3332-8215-7853 kodu ile teyit edilebilir.



EK 5: Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma” TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN EĞİTİMİNE YÖNELİK MOTİVASYONUNA VE DİJİTAL OKURYAZARLIĞINA ETKİSİ.” adıyla, tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: tersyüz öğrenme modelinin fen bilimleri eğitimine olan etkilerini anlamak ve 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri derslerindeki motivasyonunu artırmak ve dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek üzere bu modelin potansiyelini değerlendirmektir.

Araştırma Uygulaması: Anket şeklindedir.

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

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

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

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

Araştırmacı :

İletişim bilgileri :

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

EK 6: Örnek Ders Planı

7. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERS PLANI

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	2. Hafta
Sınıf:	7.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5. Ünite: Işığın Madde ile Etkileşimi	
Konu:	Işığın Soğurulması	
Önerilen Ders Saati:	2 Saat (Haftanın 1. ve 2. Saati)	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımı/Hedef ve Davranışları:	<p>7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.</p> <p>7.5.1.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojideki yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.</p> <p>F.7.5.1.5. Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.</p>
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Işığın soğurulması, cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesi, güneş enerjisi
Ders Öncesi İzlenecek Videolar ve Alıştırmalar:	<p>https://ders.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=ded6ad59431d8c2365dd268016cea57b&resourceType=1&resourceLocation=2</p> <p>https://ders.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=e9365991c049274e274b3381054b75b3&resourceType=1&resourceLocation=2</p> <p>https://cdn.eba.gov.tr/yardimcikaynaklar/2022/11/kt/7kt/fen/22.pdf</p>
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler	Ters Yüz Öğrenme Modeli, Anlatım, Soru Cevap, Tartışma Tekniği, Grup Çalışması, 5E öğretim Modeli
Kullanılacak Araç – Gereçler:	EBA, internet erişimi, kâğıt, kalem, boya, makas

Açıklamalar:	Renk filtrelerine girilmez. Kaynakların etkili kullanımı bakımından güneş enerjisinin önemi vurgulanır.
Yapılacak Etkinlikler :	Etkinlik 1: Güneş Apartmanı Etkinlik 2: Güneş Enerjisi ile ilgili İstasyon Ekibi kurulur. Değerlendirme aşamasında ise: 2. Dersin son on dakikasında ise; yapılandırılmış grid verilerek çözülmesi istenir.
Öğrenme - Öğretme Süreci	<p>Ders öncesinden ters yüz öğrenme modeline göre; EBA üzerinden gönderilen videoların izlenmesi ve kavratılması sağlanmaktadır. Ders girişinde öğretmen, öğrencilerin videolarını izlediğinden emin olur. Daha sonra dersin on-on beş dakikası kısa bir tekrar yaptıktan sonra, öğrencilerin eksiklerini kapatır ve varsa sorularını yanıtlar.</p> <p>Giriş aşamasında öğrencilerin dikkatini çekmek için; “yeryüzündeki en temel enerji kaynağı nedir? Sorusuyla öğrencilerin derse karşı merakları uyandırılır. Öğrencilerden cevaplar alındıktan sonra “Günlük hayatta güneş enerjisinden hangi alanlarda faydalanır?” soruları sorulur. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda keşfetme aşamasına geçilir.</p> <p>Keşfetme aşamasında ise: 1. Etkinlik olan “Güneş Apartmanı “senaryosu öğrenciler tarafından okunur. Bu konuyla ilgili sınıfta kişi sayısına bağlı olarak münazara ya da çember tartışma tekniği ortamı hazırlanır ve yaklaşık yarım saat boyunca konun tartışılması sağlanır.</p> <p>Açıklama aşamasında ise: Bu aşamada öğrencilerinden etkinliklerde elde ettikleri bilgileri ve deneyimlerini açıklamaları istenir. Gelen cevapların ardından etkileşimli tahta üzerinde aşağıdaki açıklamalar öğretmen tarafından yapılır. Açıklamalar sırasında birçok görsel ile desteklenir.</p> <p>Derinleştirme aşamasında; 2. Etkinlik olan Güneş enerjisi ile ilgili istasyon ekibi oluşturulur.</p> <p>Değerlendirme aşamasında ise: yapılandırılmış grid verilir.</p>

Etkinlik 1:

Amaç: Güneş enerjisinin gündelik kullanım alanlarının belirlenmesi

Güneş Apartmanı

13 katlı olan Güneş apartmanı sakinleri sık sık kesilen elektrikten bunalıp, yeni yollar aramaya başlamışlardır. Apartman sakinlerinden Nazım Beyin aklına tüm binayı güneş enerjisiyle aydınlatmak ve satın alınabilecek birkaç ürünle apartmanın elektrik ihtiyacını karşılayabilmek gelmiştir. Bununla ilgili ani bir kararla tüm site sakinleri toplanma kararı almıştır. Güneş enerjisini, apartmanın hangi yerlerinde nasıl kullanabiliriz tartışması çıkmıştır. Bir kısım apartman sakinleri güneş enerjisini yararlı bulup onaylarken, bir kısım apartman sakinleri ise Güneş enerjisini zararlı bulup bu fikre karşı çıkmıştır.

Siz olsaydınız hangi grupta yer alırdınız? Neden?

.....
.....
.....
.....

Bu konuyla ilgili sınıfta kişi sayısına bağlı olarak münazara ya da çember tartışma tekniği ortamı hazırlanır ve yaklaşık yarım saat boyunca konunun tartışılması sağlanır.

Etkinlik 2:

Güneş enerjisi ile ilgili istasyon ekibi kurulur. Sınıf 3 gruba ayrılarak istasyon oluşturulur.

Güneş enerjisinin kullanım alanlarıyla ilgili içerik tasarlanması için 15 dakika süre verilir.

Süre sonunda seçilen ürünler üzerinde tanıtım ve afiş hazırlama istasyonu oluşturulur.

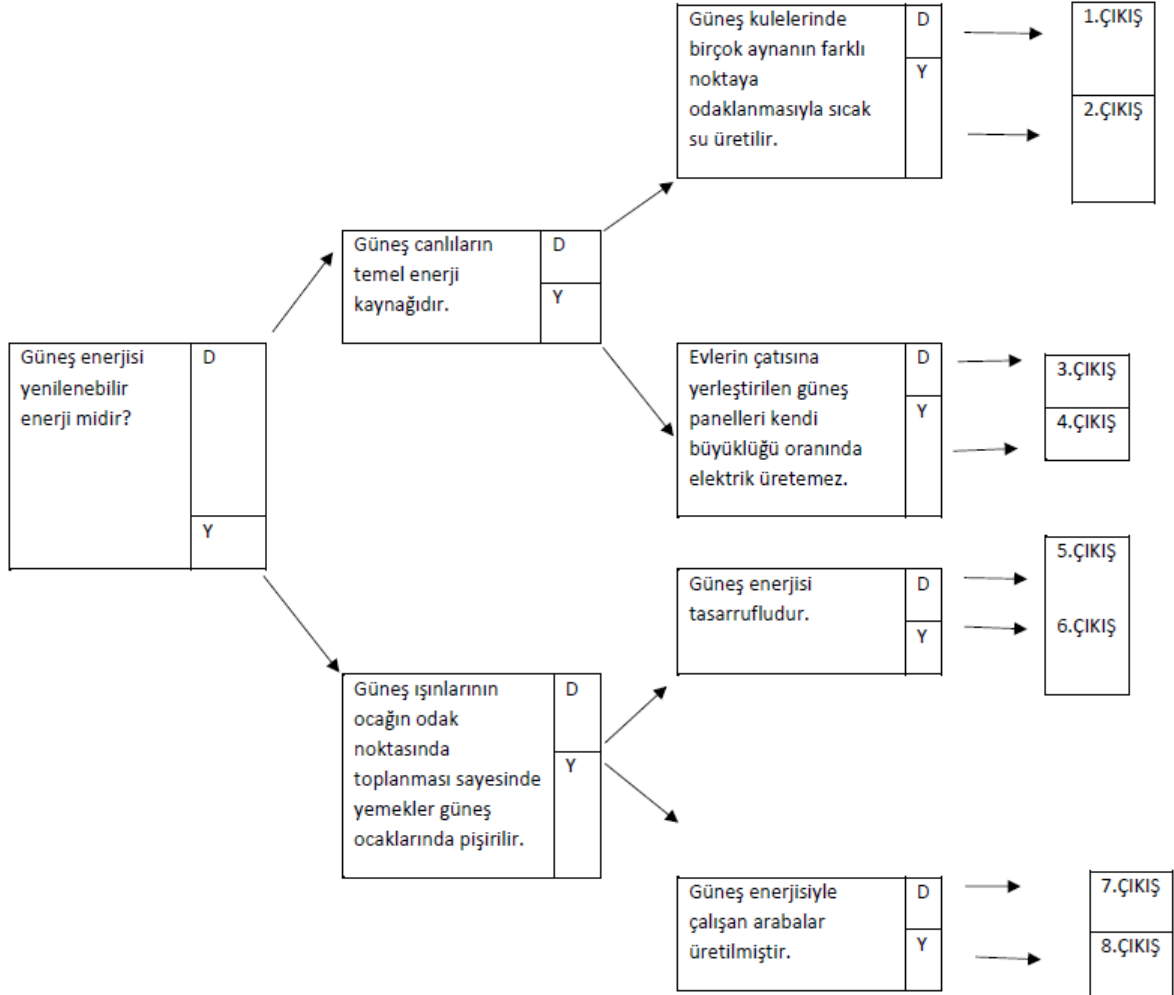
Her istasyonda gerekli malzemeler olan; kalem, kâğıt, makas, karton, renkli kağıtlar, boya gibi ürünler yerleştirilir.

Birinci istasyon, afişin temasını oluşturan grup, ikinci istasyon afişin renklendirilmesi ve estetiğini sağlayan grup, üçüncü istasyon ise; Afişin sloganını belirleyen gruptur.

Değerlendirme Aşaması:

Yapılandırılmış Grid ile değerlendirme aşaması yapılır.

Aşağıdaki cümleleri takip ederek ulaştığınız çıkışı işaretleyiniz.



7. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERS PLANI

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	2. Hafta
Sınıf:	7.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5. Ünite: Işığın Madde ile Etkileşimi	
Konu:	Aynalar	
Önerilen Ders Saati:	2 Saat (Haftanın 3. ve 4. Saati)	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışları:	F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Işığın soğurulması, cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesi, güneş enerjisi
Ders Öncesi İzlenecek Videolar ve Alıştırmalar:	https://ders.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=d33870e51477916250e5fb00c600b633&resourceType=1&resourceLocation=2 Tübitak Bilim Genç: https://www.youtube.com/watch?v=W3yWpSkst98&t=51s
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Ters Yüz Öğrenme Modeli, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması, 5E öğretim Modeli
Kullanılacak Araç – Gereçler:	EBA, internet erişimi, 2 adet küçük düz ayna, meyve suyu kutusu ya da mukavva, yapıştırıcı, cetvel, kalem, ışık, silikon tabancası, mum

Açıklamalar:	Özel ışınlarla görüntü çizimine girilmez. Matematiksel bağlantılara girilmez.
Yapılacak Etkinlikler :	Etkinlik 1: Kaç görüntü oluştu? Etkinlik 2: Periskop Yapımı
Öğrenme - Öğretme Süreci	<p>Ders öncesinden ters yüz öğrenme modeline göre; EBA üzerinden gönderilen videoların izlenmesi ve kavratılması sağlanmaktadır. Ders girişinde öğretmen, öğrencilerin videolarını izlediğinden emin olur. Daha sonra dersin on-on beş dakikası kısa bir tekrar yaptıktan sonra, öğrencilerin eksiklerini kapatır ve varsa sorularını yanıtlar.</p> <p>Giriş aşamasında; “Aynaları günlük yaşamda nelerde kullanırsınız?” Sorusuyla öğrencilerin derse karşı merakları uyandırılır. Öğrencilerden cevaplar alındıktan sonra “Ayna çeşitleri var mıdır?” varsa “Nelerdir?” , Düz aynayı günlük yaşamda nelerde kullanırsınız?” soruları sorulur. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda keşfetme aşamasına geçilir.</p> <p>Keşfetme Aşaması: Sınıf 4 gruba ayrılır. “Kaç Görüntü Oluşturdu?” Etkinliği gruplara dağıtılır. Deney aşamaları sırasıyla yapılır ve sorulan sorular yanıtlanır. Açıklama aşamasında ise: Bu aşamada öğrencilerinden etkinliklerde elde ettikleri bilgileri ve deneyimlerini açıklamaları istenir. Gelen cevaplarla deneylerin görüntüleri karşılaştırılır.</p> <p>Derinleştirme aşamasında; Aynaların kullanımı aşamasında ise, 2. Etkinlik olan “Periskop Yapımı” için malzemeler ve yönerge dağıtılır. Öğrencilerin aşama aşama etkinliği gerçekleştirilmesi istenir.</p> <p>Değerlendirme aşamasında ise; Yapılandırılmış grid kullanılmıştır.</p>

Etkinlik 1:

Kaç Görüntü Oluşturdu?

Amaç: Belirli açılarla yerleştirilmiş düz aynalardan elde edilen görüntü sayısını bulmak.

Araç ve gereçler: 5 düz ayna, 3 mum, kibrit, kâğıt, kalem, silikon tabancası

Etkinliğin Yapılışı:

Sınıf 3 gruba ayrılır. İlk aşamada grupların bir aynadan bakarak elde ettiği görüntü sayısını bulması istenir. 2. Aşamada grupların aynaları birbirine 90 derecelik açıyla yapıştırması ve oluşan aralığa mum koyarak elde edilen görüntü sayısının bulunması istenir. Son aşamada ise aynaların paralel konularak oluşan görüntü sayısı hakkında yorum yapmaları istenir.

1) Bir düz aynadan oluşan görüntü sayısı nedir?

.....
.....

2) 90 derecelik açıyla oluşturulan iki düz aynadan elde edilen görüntü sayısı nedir?

.....
.....

3) İki düz ayna paralel konularsa elde edilen görüntü sayısı nedir?

.....
.....

Kaynak: Koçar, B. N., Koç, C., Yılmaz, Z., Güner, S. Ve Altıparmak, Ş. N. Fizik-3 Optik Deney Raporu. Süleyman Demirel Üniversitesi.

<https://egitim.sdu.edu.tr/assets/uploads/sites/425/files/kanit-32-05012023.pdf> 'dan tasarlanmıştır.

Etkinlik 2:

Periskop Yapalım

Amaç: Düz aynaların gündelik hayatta kullanımına uyarlanması.

Araç-Gereçler: 2 adet küçük düz ayna, meyve suyu kutusu ya da mukavva, yapıştırıcı, cetvel, kalem, ışık

Etkinliğin Yapılışı: Ürün yapılmadan önce yapılmış hali gösterilir. Meyve kutusundan veya mukavvadan "Z" şeklinde oluşacak şekilde kesilir. Aynalar uzun kenara önce geliş güzel yerleştirilip bakılır. Daha sonra 45 derecelik açı ile yerleştirilir ve yapıştırılır. Periskop kullanıma hazır.

1)Bu etkinliğin yapılma amacı nedir?

.....
.....

2) Bu etkinlikte kullanılan en önemli araç nedir? Neden?

.....
.....

3)Sizce periskop nerelerde kullanılır?

.....

Kaynak:

<http://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/periskopta-yansiyani-isinlari-gozlemleyelim> sitesinden uyarlanmıştır.

Değerlendirme:

Güneş yazısının düz aynada görüntülerini yazınız.

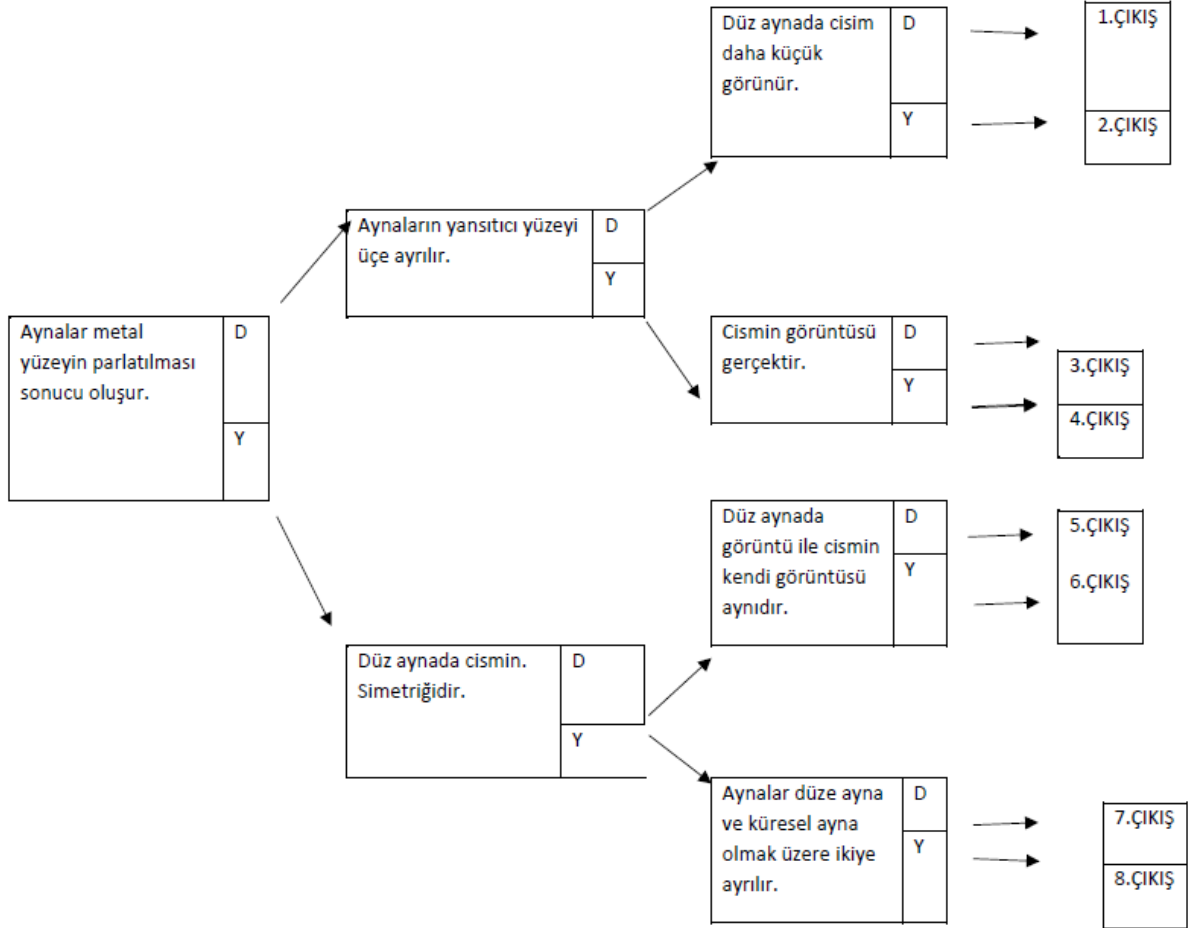
GÜNEŞ



Değerlendirme Aşaması:

Yapılandırılmış Grid ile değerlendirme aşaması yapılır.

Aşağıdaki cümleleri takip ederek ulaştığınız çıkışı işaretleyiniz.



EK 7: Fen Eğitiminde Motivasyon Ölçeği İzni



İ
Kime: ı

Cumartesi



Ynt: Ölçek İzin Talebi Hk.

Merhaba Mukadder hocam,

Ölçeği kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda başarılar ve kolaylıklar dilerim.

İ PhD

Department of Mathematics and Science
Education

Faculty of Education

Bogazici University

<https://academics.boun.edu.tr/>

[h](#)

EK 8: Dijital Okuryazarlık Ölçeği İzni



Kimden: Ş

a >

Kime:

Evvelsi gün 16:43

Ynt: Ölçek Kullanım Talebi Hk.

Mukadder Hocam merhabalar

Geliştirmiş olduğumuz dijital okuryazarlık ölçeğini çalışmanızda kullanabilirsiniz.

Ölçeği geliştirdiğimiz tez çalışması künyesi;

Pala, Ş. M. (2019). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi bilim teknoloji ve toplum öğrenme alanına ilişkin akademik başarı ve becerilerinin incelenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan

Ölçeğin yayımlandığı makalenin künyesi:

Pala, Ş.M. & Başibüyük, A. (2020). 10-12 Yaş Grubu Öğrencileri İçin Dijital Okuryazarlık Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(33), 542-565.

Ölçek "Her zaman" =5, "hiç bir zaman"=1 şeklinde puanlanmaktadır.

İyi çalışmalar dilerim Hocam. Kolay gelsin

Dr. Öğr. Üyes
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Sayın Dr.