



T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI ve ÖĞRETİM BİLİM DALI

**TERS YÜZ SINIF MODELİNE DAYALI ÖĞRETİMİN İLKOKUL 4.  
SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ BAŞARI VE  
TUTUMLARINA ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Emine KAYA**

**Malatya-2023**

T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

TERS YÜZ SINIF MODELİNE DAYALI ÖĞRETİMİN İLKOKUL 4.  
SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ BAŞARI VE  
TUTUMLARINA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

**Emine KAYA**

**Danışman: Doç. Dr. Eyüp İZCİ**

**Malatya-2023**

**T.C.**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**TERS YÜZ SINIF MODELİNE DAYALI ÖĞRETİMİN İLKOKUL 4. SINIF**  
**ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ BAŞARI VE TUTUMLARINA**  
**ETKİSİ**

DANIŞMAN  
**Doç. Dr. EYÜP İZCİ**

HAZIRLAYAN  
**EMİNE KAYA**

Jürimiz tarafından 19/07/2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez **oybirliği** ile başarılı bulunarak **Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı** Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı**

**İmza**

**1. Prof. Dr. Mustafa AKDAĞ**

**2. Prof. Dr. Mustafa KUTLU**

**3. Prof. Dr. Ali ÜNİŞEN**

**4. Doç. Dr. Eyüp İZCİ**

**5. Dr. Öğr. Üyesi Burhan ÜZÜM**

**O N A Y**

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararıyla da uygun görülmüştür.

Doç. Dr. Eyüp İZCİ  
Enstitü Müdürü

## ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. Eyüp İZCİ'nin danışmanlığında doktora tezi olarak hazırladığım *Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı ve Tutumlarına Etkisi* başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığı ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir bunu onurumla doğrularım.

**Emine KAYA**

## ÖNSÖZ

İnsanlığın son yarım yüzyıl içinde teknolojiyle artan yakınlığı eğitimde de birtakım değişimlere yol açmıştır. Günümüzdeki dijital manzaraya bakıldığında, insanlığın elindeki bilginin dakikalar içerisinde paylaşıldığı görülmektedir. Bu baş döndürücü bilgi paylaşımı eğitim bilimcilerin de ilgisini çekmiş ve teknolojiyi işlevsel olarak kullanabilecekleri uygun öğretim yöntemleri tasarlamaya yöneltmiştir. Ters yüz öğrenme klasik öğrenme kuramlarının aksine; öğrenenin bilginin teorik kısmını evde, uygulama kısmını ise okulda yaparak pekiştirmesi esasına dayanan bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerini kendi öğrenme hızında ve tarzında ilerletme imkanı sunan ters yüz sınıf modeli, öğretmene de derste uygulama yapabileceği zaman fırsatı yaratmaktadır. Bu çalışmada, ters yüz sınıf modelinin ilkökul 4. sınıf fen bilimleri dersinde akademik başarıyı ve tutumu nasıl etkilediği araştırılmıştır.

Bu çalışma sürecinde öncelikle doktora öğrenimim boyunca desteğini, ilgisini hiçbir zaman esirgemeyen, akademik bilgisi ve desteğiyle hep yanımda olan kıymetli danışmanım Doç. Dr. Eyüp İZCİ'ye çok teşekkür ederim. Tez izleme komitemde yer alarak değerli görüşleri ile araştırmanın şekillenmesini sağlayan Prof. Dr. Mustafa AKDAĞ ve Prof. Dr. Mustafa KUTLU hocalarıma, doktora sürecimde manevi desteğini her zaman hissettiğim Prof. Dr. Ali ÜNİŞEN hocama, canım arkadaşım Öğr. Gör. Nuray YILDIRIM'a çok teşekkür ederim. Ayrıca öğrenim hayatım boyunca en büyük destekçilerim olan annem Oruç KAYA, babam Yusuf KAYA'ya çok teşekkür ederim.

Hayatımdaki en büyük güzellik olan çocuklarım; Elif Sena'm ve Muhammed Emir'im sizlere de çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Emine KAYA

## ÖZET

### TERS YÜZ SINIF MODELİNE DAYALI ÖĞRETİMİN İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

KAYA, Emine

Doktora, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Eyüp İZCİ**  
**Temmuz-2023, XXVI+300**

Bu araştırmada; ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarısına, kalıcılığa ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına nasıl etki ettiği incelenmiştir. Bu nedenle ters yüz sınıf modeli ilkököl 4. sınıf Fen Bilimleri dersinde Maddenin Özellikleri ünitesinde uygulanmıştır. Araştırma karma desene uygun olarak tasarlanmış olup, açıklayıcı desen kullanılmıştır. Farklı yöntemlerle elde edilen nitel ve nicel bulgular tartışma ve sonuç bölümünde benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırılarak bir arada tartışılmıştır. Çalışmaya deney grubunda 16, kontrol grubunda 16 olmak üzere 32 öğrenci katılmıştır.

Araştırmada veriler nitel bölümde yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğrenci günlükleri; nicel bölümde ise başarı testi ve fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Veri toplama araçları araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Nicel bölümde yapılan analizlerde akademik başarının ölçülmesinde; karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA (Two-Way Anova for Mixed Measures), bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Tutum puanlarının analizinde ise; Mann-Whitney U, Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Nitel bölümdeki veriler, içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir.

Araştırma sonucunda; modelin akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığında deney grubu lehine anlamlı farklılık yarattığı görülmüştür. Tutum puanlarında ise; son testte deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Tutum puanlarının kalıcılığında deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Öğrenciler, veliler ve öğretmenle yapılan görüşmeler sonucunda, modelle ilgili düşünceleri ortaya konulmuştur. Öğrenci günlüklerinin analiz edilmesi sonucu; süreç boyunca öğrencilerin

yaşadıkları, modelin uygulanması ile ilgili düşünceleri yer yer alıntılarla desteklenmiştir. Bulgular ve yorumlar sonucunda önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Ters yüz öğrenme, fen bilimleri, akademik başarı, tutum, ilkokul.



## ABSTRACT

### THE EFFECT OF FLIPPED CLASS ON 4TH GRADERS' SCIENCE ACHIEVEMENT AND ATTITUDES

Kaya, Emine  
Phd., Inonu University, Institute of Educational Sciences  
Department of Curriculum and Instruction

**Advisor: Assoc. Prof. Eyüp İZCİ**  
**July-2023, XXVI+300 pages**

This study investigates the effects of the flipped classroom model on students' academic success, retention of information and attitudes towards science lesson. Thus, the flipped classroom model was applied in the 'Properties of Matter' unit of the 4th grade Science course. The research was designed in accordance with mixed method and explanatory design was used. Qualitative and quantitative findings obtained by means of different methods were discussed collectively by comparing their similarities and differences in the discussion and conclusion sections. The study involved a total of 32 students, 16 of which were in the experimental group and 16 in the control group.

The qualitative data of the research were collected by means of semi-structured interview forms and students' diaries while achievement test and scale of attitudes towards the science lesson were used for the collection of quantitative data. The instruments used in the study were developed by the researcher. For the analysis of quantitative data, two-way ANOVA, dependent groups t-test and independent groups t-test were used for measuring academic achievement. For the analysis of attitudes scores, Mann-Whitney U and Wilcoxon Signed Ranks tests were applied. Qualitative data were content analyzed.

As a result of the research, it was found that the model created a significant difference in academic achievement and permanence of newly learned information in favor of the experimental group, whereas no significant difference was noticed in the post test between the attitudes scores of the groups. However, a significant difference was observed between the retention of attitudes scores in favor of the experimental group. The opinions of students, parents and teachers regarding the model were



presented based on interviews. After the analysis of students' diaries, experiences of students through the process and their opinions about the application of the model were put forth supported by quotations. Suggestions were made based on the findings and comments.

Keywords: Flipped learning, science, academic achievement, attitude, primary school.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	III
ABSTRACT .....	V
İÇİNDEKİLER .....	VII
EKLER LİSTESİ .....	VIII
TABLOLAR LİSTESİ .....	xiiI
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xv
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ .....	1
1.1.Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Problemi .....	5
1.2.1. Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Alt Problemler .....	5
1.2.2. Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Alt Problemler .....	6
1.3. Araştırmanın Önemi .....	6
1.4.Varsayımlar .....	10
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	10
1.6. Tanımlar .....	10
BÖLÜM II .....	12
KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	12
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	12
2.1.1. Eğitimde Değişimin Nedenleri .....	12
2.1.2. Uzaktan Eğitim .....	16
2.1.3. Harmanlanmış Öğrenme .....	20
2.1.3.1. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri .....	24
2.1.4.Ters Yüz Sınıf Modeli .....	25
2.1.4.1. Ters Yüz Sınıf Modelinin Doğuşu .....	27
2.1.4.2. Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajları .....	29
2.1.4.3. Ters Yüz Sınıf Modelinin Sınırlılıkları .....	32
2.1.4.4.Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrencinin Rolü .....	33
2.1.4.5.Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğretmenin Rolü .....	35
2.1.4.6.Ters Yüz Sınıf Modelinin Dayandığı Kuram ve Yaklaşımlar .....	36
2.1.4.6.1.Tam Öğrenme Modeli .....	36
2.1.4.6.2.Yapılandırmacı Kuram .....	38
2.1.4.6.3.Bilişsel Yük Kuramı .....	39
2.1.4.6.4.Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı .....	40
2.1.4.7.Ters Yüz Sınıf Modelinde Kullanılabilecek Teknolojik Sistemler ve Araçlar .....	41
2.1.4.7.1.Edmodo .....	41
2.1.4.7.2.Google Classroom .....	41
2.1.4.7.3.Kahoot .....	42
2.1.4.7.4.YouTube .....	43
2.1.4.8.Ters Yüz Sınıf Modelinin Aşamaları .....	44
2.1.4.8.1.Ters Yüz Sınıf Modelinde Planlama .....	45
2.1.4.8.2. Ters Yüz Sınıf Modelinde Uygulama .....	45
2.1.4.8.2.1. Sınıf Dışı Süreç .....	46
2.1.4.8.2.1.1.Videoların Hazırlanması .....	46
2.1.4.8.2.1.2.İçeriğin Farklı Yollarla Paylaşılması .....	48
2.1.4.8.2.1.2.1.Ders Notları ve Kitaplar .....	49

2.1.4.8.2.1.2.2. Ses Kayıtları .....	49
2.1.4.8.2.2. Ters Yüz Sınıf Modelinde Sınıf İçi Süreç .....	50
2.1.4.9. Ters Yüz Sınıf Modelinde Değerlendirme .....	52
2.1.5. Fen Eğitimi .....	55
2.1.5.1. Fen Eğitiminin Tarihçesi .....	58
2.1.6. Tutum .....	68
2.1.6.1. Tutumun Öğeleri .....	71
2.1.6.1.1. Duygusal Öğeler .....	71
2.1.6.1.2. Zihinsel Öğeler .....	71
2.1.6.1.3. Davranışsal Öğeler .....	72
2.1.6.2. Tutumun İşlevleri .....	73
2.1.6.2.1. Tutumun Bilgi Sağlayıcı İşlevi .....	74
2.1.6.2.2. Tutumun Değer İfade Edici İşlevi .....	74
2.1.6.2.3. Tutumun Ego Savunmacı İşlevi .....	74
2.1.6.2.4. Tutumun Uyumsal Fayda İşlevi .....	75
2.1.6.3. Tutumun Boyutları .....	75
2.1.6.3.1. Tutumun Konusu .....	75
2.1.6.3.2. Tutumun Yönü .....	75
2.1.6.3.3. Değişim Aralığı ve Yoğunluk .....	76
2.1.6.3.4. İki Yönlü Çekim ve Tutumun Esnekliği .....	76
2.1.6.4. Tutumların Ölçülmesi .....	76
2.1.6.4.1. Doğrudan Ölçüm Teknikleri .....	76
2.1.6.4.2. Dolaylı Ölçüm Teknikleri .....	78
2.3. Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	78
2.3.1. Yurt içinde Yapılan Çalışmalar .....	78
2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	85
<b>BÖLÜM III</b> .....	<b>92</b>
<b>YÖNTEM</b> .....	<b>92</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	92
3.2. Çalışma Grubu .....	94
3.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Denkliğine İlişkin Bilgiler .....	95
3.2.1.1. Akademik Başarı Puanlarının Denkliğine İlişkin Bilgiler .....	95
3.2.1.2. Tutum Puanlarının Denkliğine İlişkin Bilgiler .....	96
3.3. Veri Toplama Araçları .....	98
3.3.1. Nitel Veri Toplama Araçları .....	98
3.3.1.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu .....	98
3.3.1.2. Öğrenci Günlükleri .....	101
3.3.2. Nicel Veri Toplama Araçları .....	102
3.3.2.1. Başarı Testinin Geliştirilmesi .....	102
3.3.2.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Hazırlanması .....	113
3.3.2.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi .....	118
3.3.2.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi .....	124
3.4. Ters Yüz Öğrenme Modeli Uygulama Aşamaları .....	127
3.4.1. Uygulama Öncesi Yapılan İş ve İşlemler .....	127
3.4.2. Uygulama Sırasında Yapılan İş ve İşlemler .....	130
3.4.2.1. Deney Grubunda Uygulama Süreci .....	130
3.4.2.2. Kontrol Grubunda Uygulama Süreci .....	131
3.4.3. Uygulama Tamamlandıktan Sonra Yapılan İş ve İşlemler .....	132
3.5. Verilerin Analizi .....	132
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi .....	132

3.5.2. Nitel Verilerin Analizi.....	134
3.6.Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik .....	134
3.6.1. Araştırmada Geçerlik .....	134
3.6.2.Araştırmada Güvenirlik.....	136
BÖLÜM IV.....	138
BULGULAR VE YORUM .....	138
4.1. Nicel Boyuta İlişkin Bulgular ve Yorum .....	138
4.1.1.Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	139
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	141
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	142
4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	148
4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	150
4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	152
4.2. Nitel Boyuta İlişkin Bulgular ve Yorum .....	154
4.2.1. Öğrencilerle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	154
4.2.1.1. Modelin Uygulanma Sürecindeki Memnuniyete Ait Bulgular .....	154
4.2.1.2. Süreçte Yaşanan Sıkıntılara Ait Bulgular .....	160
4.2.1.3. Ters Yüz Sınıf Modelinin Öğrenciye Katkısına İlişkin Bulgular .....	165
4.2.1.4. Sürecin Sınıf İçi ve Sınıf Dışı İletişime Etkisine İlişkin Bulgular .....	168
4.2.1.5. Süreç Boyunca Ailenin Etkisine İlişkin Bulgular .....	171
4.2.1.6. Süreç Boyunca Hoşlanılan ve Hoşlanılmayan Durumlara İlişkin Bulgular.....	174
4.2.1.7. Modelin Tüm Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Bulgular.....	179
4.2.2.Velilerle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....	183
4.2.2.1.Modelin Uygulanma Sürecindeki Memnuniyete Ait Bulgular .....	183
4.2.2.2. Velilerin Uygulama Sürecinde Çocuklarının Karşılaştıkları Problemlere İlişkin Bulgular.....	190
4.2.2.3. Velilerin Süreçte Yaşadığı Sıkıntılara Ait Bulgular.....	194
4.2.2.4. Velilerin Modelin Avantajlarına Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular .....	196
4.2.2.5. Velilerin Modelin Dezavantajlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	201
4.2.2.6. Velilerin Ters Yüz Sınıf Modelinin Diğer Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular.....	205
4.2.3.Uygulama Öğretmeniyle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	212
4.2.4. Öğrenci Günlüklerine Ait Bulgular.....	216
4.2.4.1.Öğrencilerin Süreçte Hissettiği Duygulara Ait Bulgular .....	216
4.2.4.2. Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modelini Beğenme Gerekçelerine Ait Bulgular .....	221
4.2.4.3. Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modeli Sürecinde Yaşadıkları Sorunlara Ait Bulgular.....	227
BÖLÜM V.....	229
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	229
5.1. Sonuçlar.....	229
5.1.1.Nicel Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar .....	229
5.1.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	229
5.1.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	230
5.1.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	230
5.1.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	233
5.1.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	234

5.1.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	234
5.1.2.Nitel Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar.....	236
5.2.Öneriler .....	244
5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	244
5.2.2.Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	244
KAYNAKÇA.....	245
EKLER .....	262
Ek 1: Yarı yapılandırılmış görüşme formları.....	262
Ek 2: Belirtke tablosu .....	265
Ek 3: Akademik başarı testi.....	267
Ek 4: Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği .....	276
Ek 5: Araştırma izin belgesi .....	277
Ek 6: Katılım kabul formu.....	280
Ek 7:Veli onam formu .....	281
Ek 8. Deney grubu ders planları .....	282
Ek 9: Deney grubunda kullanılan ders notları .....	297
Ek 10: Uygulama fotoğrafları.....	306
Ek 11: Özgeçmiş.....	309

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Ters Yüz Sınıf İle Geleneksel Sınıf Zaman Karşılaştırılması .....	29
Tablo 2. Geleneksel Sınıfla Ters Yüz Sınıfın Karşılaştırılması.....	30
Tablo 3. Ters Yüz Edilmiş Sınıfta Uygulama Süreci .....	50
Tablo 4. 2018 Fen Bilimleri Ders Programında Yer Alan Alana Özgü Beceriler.....	66
Tablo 5. 4. Sınıf 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Üniteler ve Süreleri.....	67
Tablo 6. Araştırma Deseni ve Veri Toplama Araçları.....	94
Tablo 7. Çalışma Grubundaki Öğrencilere İlişkin Demografik Veriler .....	95
Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	95
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına Ait Sonuçlar.....	96
Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	97
Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Tutum Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	97
Tablo 12. Başarı Testi Deneme Formunda Yer Alan Soruların Kazanımlara göre Dağılımı .....	104
Tablo 13. Başarı Testi Deneme Formu Pilot Uygulama Yapılan Okullar Listesi .....	105
Tablo 14. “Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” Güçlük (p), Ayırt Edicilik (r <sub>jx</sub> ) ve Güvenilirlik (KR20) Analiz Sonuçları (Deneme Formu).....	106
Tablo 15. Madde Analizi Sonucu Oluşan Değerler .....	108
Tablo 16. “Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” Güçlük (p), Ayırt Edicilik (r <sub>jx</sub> ) ve Güvenilirlik (KR20) Analiz Sonuçları (Nihai test).....	110
Tablo 17. Madde Analizi Sonucu Oluşan Değerler .....	112
Tablo 18. Başarı Testinde Yer Alan Soruların Kazanımlara Göre Dağılımı.....	113
Tablo 19. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formunda Yer Alan Maddeler ve İlgili Kaynaklar .....	115
Tablo 20. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formu Pilot Uygulama Yapılan Okullar Listesi.....	118
Tablo 21. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği İçin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları.....	122
Tablo 22. Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı .....	123
Tablo 23. Tavsiye Edilen Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri .....	125
Tablo 24. Ders Videoları ve Şifreleri.....	128
Tablo 25. Kontrol Grubunda Uygulanan Etkinlikler .....	131
Tablo 26. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ölçümlerin Normallik Testi Sonuçları ...	139
Tablo 27. Deney ve Kontrol Gruplarına İlişkin Başarı Testi Puan Ortalamaları .....	139
Tablo 28. Deney Grubunun Ön Test-Son Testine Ait Sonuçlar .....	140
Tablo 29. Deney Grubunun Son Test-Kalıcılık Testine Ait Sonuçlar .....	140
Tablo 30. Kontrol Grubunun Ön Test-Son Testine Ait Sonuçlar .....	141
Tablo 31. Kontrol Grubunun Son Test-Kalıcılık Testine Ait Sonuçlar .....	142
Tablo 32. Deney Kontrol Gruplarının Levene Testi Sonuçları .....	143
Tablo 33. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarılarına Etkisine Yönelik Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonuçları .....	144

Tablo 34. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına Ait Sonuçlar .....	147
Tablo 35. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına Ait Sonuçlar .....	147
Tablo 36. Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	148
Tablo 37. Deney Grubunun Ön-Son Tutum Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	149
Tablo 38. Deney Grubunun Son Tutum-Kalıcılık Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	149
Tablo 39. Kontrol Grubunun Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler .....	150
Tablo 40. Kontrol Grubunun Ön-Son Tutum Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	151
Tablo 41. Kontrol Grubunun Son Tutum- Kalıcılık Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	151
Tablo 42. Deney ve Kontrol Grubunun Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	152
Tablo 43. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Tutum Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	153
Tablo 44. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	154
Tablo 45. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesine Yönelik Görüşleri .....	155
Tablo 46. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri .....	161
Tablo 47. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinin Kendilerine Katkılarına Yönelik Görüşleri .....	165
Tablo 48. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecindeki İletişim Becerilerine Yönelik Görüşleri .....	169
Tablo 49. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Ailelerinin Etkilerine Yönelik Görüşleri .....	172
Tablo 50. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Hoşlandıkları Durumlara Yönelik Görüşleri .....	175
Tablo 51. Öğrencilerin Ters Yüz Öğrenme Modelinin Tüm Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşleri .....	179
Tablo 52. Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesine Yönelik Görüşleri .....	184
Tablo 53. Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesine Yönelik Olumsuz Görüşleri.....	189
Tablo 54. Velilerin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesi Sürecinde Çocuklarının Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri.....	191

Tablo 55. Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri .....	195
Tablo 56. Velilerin Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajlarına Yönelik Görüşleri .....	197
Tablo 57. Velilerin Modelin Dezavantajlarına Yönelik Görüşleri .....	202
Tablo 58. Velilerin Modelin Diğer Derslere Uygulanabilirliğine Yönelik Görüşleri ..	206
Tablo 59. Velilerin Modelin Diğer Derslerde Uygulanmaması Yönündeki Görüşleri.	209
Tablo 60. Öğrencilerin Süreç Boyunca Hissettiği Duygular .....	217
Tablo 61. Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modelini Beğenme Gereksinimleri .....	221





## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Ülkemizde uzaktan eğitim süreci .....	19
Şekil 2. Harmanlanmış öğrenmenin dünü, bugünü ve yarını .....	20
Şekil 3. Harmanlanmış öğrenme modelleri .....	24
Şekil 4. Ters yüz sınıf modeli ve Bloom taksonomisi .....	31
Şekil 5. Geleneksel sınıf ve ters yüz sınıf.....	34
Şekil 6. Eğitim sisteminin öğeleri.....	37
Şekil 7. Ters yüz sınıf modeli uygulama süreci.....	44
Şekil 8. Ters yüz sınıf modelinde sınıf içi süreç.....	52
Şekil 9. Eğitimde değerlendirme .....	53
Şekil 10. Tutum-davranış ilişkisi .....	70
Şekil 11. Tutumun öğeleri .....	73
Şekil 12. Yamaç birikinti grafiği .....	120
Şekil 13. Modele ait standardize edilmiş çözümlene değerlerinin diyagram ile gösterimi .....	127
Şekil 14. Youtube kanalı ekran görüntüsü.....	129
Şekil 15. Deney ve kontrol gruplarına ait akademik başarı grafiği .....	146

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın; problem durumu, önemi, problem cümlesi, alt problemler, varsayımlar, sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar yer almaktadır.

### 1.1.Problem Durumu

Bireyin toplumsallaşmasının kilit noktası eğitimidir. Eğitim bireyin yaşadığı toplum içerisinde bireysel olarak varolabilmesinde kilit görevi görmektedir. Kişinin hem kendine hem de yaşadığı topluma faydalı olabilecek şekilde gelişimini tamamlayabilmesi; bireysel, ekonomik ve sosyal yeterlilik kazanabilmesinin yolu nitelikli bir eğitim sürecinden geçmektedir. Küreselleşen dünyayla birlikte gelişen dijital teknolojiler eğitim sistemlerinde de birçok yapısal değişiklikleri meydana getirmektedir. Gelişen dijital bağlar her şartta ve koşulda eğitimin sürdürülebilmesine destek olmaktadır.

Yüzyıllar boyu süren değişim ve dönüşümün ürünü olan eğitim, toplumların kültürel mirasını yeni nesillere aktarılmasında anahtar rolünü üstlenmiştir. Toplumlar, eğitim sistemlerini oluştururken veya güncellerken geçmişte edindikleri olumlu ya da olumsuz tecrübelerini, kültürel ve sosyal birikimlerini, eğitimde uluslararası düzeyde yaşanan değişim ve gelişmeler gibi birçok değişkeni göz önünde bulundurmaktadır. Toplumlar eğitim sistemlerini güncellerken; sürekli değişen ve gelişen dünyada çağın gereklerine ayak uydurabilecek, yeniliklere açık, araştıran, sorgulayan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Teknolojik değişim ve gelişimlerin devasa hızla arttığı günümüzde geleceğin problemlerini dünün formülleri ile çözmek neredeyse imkânsızdır (Halis, 2001). Eğitim sistemlerinin geliştirilmesi ve güncelleştirilmesi ile olası sorunlar minimize edilmeye çalışılmaktadır.

Günümüzde eğitim kalitesinin yükseltilmesi hem ülkemizde hem de dünya çapında büyük önem taşımaktadır. Toplumlar eğitim yöntemleri ve içeriğini çağın ihtiyaçlarına göre düzenlemektedir. Eğitimde teknoloji kullanımı zamanla ayrıcalık değil ihtiyaç haline gelmiştir (Önal, 2022, s. 2). 1960'lı yıllara kadar derslerin yüzyüze

sınıflarda öğretmen liderliğinde sürdürüldüğü eğitim süreci, 2002 yılı ve sonrasında yerini teknoloji temelli öğretim yaklaşımlarına bırakmıştır. Öncesinde geleneksel eğitim sistemlerine yardımcı olan bilişim teknolojileri, zamanla eğitim sistemlerinin merkezine oturmayı başarmıştır (Tüfekçi Aslım, 2021, s. 54).

Farklı zaman ve mekanlarda bulunan bireylerin bile öğretim sürecini sürdürmesini sağlayan bilişim teknolojileri günümüz eğitim sistemlerinin vazgeçilmez parçasıdır. Bireysel öğrenmenin yanı sıra grupla öğrenmeye de imkan sağlayan, istenildiğinde çift yönlü iletişimi mümkün kılabilen teknoloji temelli eğitim sistemlerinin gerek örgün gerek yaygın eğitim sistemlerinde sıklıkla kullanılması tesadüf değildir (Şimşek, 1997, s. 9). Günümüzde sıkça işittiğimiz harmanlanmış öğrenme kavramı da teknoloji ve eğitimin muazzam birleşimi sonucu ortaya çıkmıştır. Harmanlanmış öğrenme; geleneksel sınıflarla eğitim teknolojisinin bütünlük içerisinde bir araya gelmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Kendi içerisinde farklı modeller barındıran harmanlanmış öğrenme programlarından en popüler olanlarından biri de ters yüz sınıf modelidir. Ters yüz sınıf modelinde eğitim geleneksel sınıfların tam aksi şekilde yürütülmekte; evde ve okulda yapılan etkinliklerin yer değiştirilmesi ile süreç sürdürülmektedir (Tüfekçi Aslım, 2021). Ters yüz sınıf modelinde ders içeriği; ders öncesinde farklı eğitim materyalleri ile öğrenciye sunulmakta, öğrencinin ders içeriğini ders öncesinde öğrenmesi beklenmektedir. Sınıf içindeki ders süresi içerisinde ise etkinliklerle içeriğin derinleştirilmesi hedeflenmektedir.

Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler sınıf dışı süreci bireysel yürütürken, sınıf içi süreci kendi sınıfıyla öğretmen rehberliğinde sürdürmektedir. Sınıf dışı süreç, sınıf içi süreçteki öğrenmelere zemin hazırlamakta, birbiriyle bütünlük içerisinde planlanmaktadır (Kocabatmaz, 2021, s. 93). Modelin hem teknoloji temelli olduğu hem de geleneksel eğitim materyalleriyle uyum sağlayabilecek yapıda olduğu görülmektedir.

Ters yüz sınıf modelinde öğretmen, sınıf dışı süreci planlarken bulunulan mevcut durumu tüm detaylarıyla analiz etmeye çalışmalıdır. Öğrencinin yaşıyla, ilgi ve ihtiyaçlarıyla, teknoloji temelli bir sistem kurulacaksa internet ve teknolojik cihazlara ulaşım kolaylığı, öğrencilerin motivasyonu, evde uygun ders çalışma ortamının olup olmadığı gibi birçok değişken göz önünde bulundurulmalıdır. Sınıf içi süreç planlanırken ise öğrenci merkeze alınarak içeriği derinleştirme etkinlikleri seçilmelidir. Kullanılan etkinlikler, yöntem ve teknikler, materyaller öğrencilerin süreçten maksimum verim almasına yönelik olarak tasarlanmalıdır.

Uluslararası çalışmalarda 1990'lı yılların sonlarına doğru adından söz ettiren ters yüz sınıf modeli, ülkemizde de gittikçe popülerleşmektedir. Ülkemizde ters yüz sınıf modeli ile ilgili hazırlanan tezlerin 2015 yılı ve sonrasında yapıldığı görülmektedir (Turan, 2015; Genç, 2015). Turan (2015) modelin akademik başarı, bilişsel yük; Genç (2015) ise modelin öğrenci ve öğrenmeye etkisi üzerine çalışmışlardır. İlerleyen yıllarda modelle ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Ters yüz sınıf modeli, pandemi süreci ile birlikte ortaya çıkan uzaktan eğitim ihtiyacı nedeniyle popülerliğini arttırmıştır. Modelle ilgili yapılan çalışmaların kısa bir geçmişi olması nedeniyle (Turan, 2015), ters yüz sınıf modeli ile ilgili yapılan uygulamalar eğitimciler için önem taşımaktadır. Sınıfında ters yüz sınıf modelini uygulamak isteyen bir öğretmenin daha önce yapılan çalışmaları incelemesi, modelin avantaj ve dezavantajlarını görmesi, neyi, nerede, nasıl yapacağını planlaması hakkında bilgi sahibi olması bu süreçten alacağı verimi arttırmasına katkıda bulunacaktır. Ters yüz sınıf modelinin her yaş grubunda kullanıma uygunluğu değerlendirildiğinde teknoloji ile bütünlük içerisinde kullanılmasının birtakım dezavantajları doğurması gibi birçok değişken modelle ilgili olumsuz düşünceleri beraberinde getirebilmektedir.

Yapılan araştırmalar ve sonuçları incelendiğinde ters yüz sınıf modelinin birtakım sınırlılıkları olduğu görülmektedir. Bu sınırlılıklar bazen öğretmen, bazen öğrenci, bazen ortam nedeniyle olsa da bu sınırlılıkların süreçten alınan verimi azaltacağı ortadadır. Ters yüz sınıf modeli uygulanmaya başlanmadan önce ciddi bir planlama gerektirmektedir (Akbulut, 2019, s. 87; Gökdemir, 2018, s. 281; Kara ve Gürpınar, 2018; Kaya, 2018, s. 217). Türk eğitim sistemi ve öğrenci yapısına uygun olmadığı belirtilen ters yüz sınıf modeli (Gökdemir, 2018, s. 281); mevcut yapıdaki sınıflarda fiziksel açıdan modele pek uygun olmayışı nedeniyle eleştirilmektedir (Akbulut, 2019, s. 87). Bazı çalışma sonuçlarında ise; öğrencilerin modele ilk etapta yabancılaşma çektiği, motive olamadığı, benimsemelerinin zaman aldığı (Kansızoğlu, 2018, s. 335; Kaya, 2018; Urfa, 2017, s. 66; Yavuz, 2016, s. 85-86), ders öncesi çalışma gerektirdiği için öğrenciye fazladan yük getirdiği düşünülmektedir (Kansızoğlu, 2018, s. 335; Urfa, 2017, s. 66). Ayrıca Çukurbaşı (2016, s. 121), Kanbur (2016, s. 55) ve Güç (2017, s. 98) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin modele ön yargı ile yaklaşmasının doğuracağı olumsuz sonuçlara değinmişlerdir. Ceylaner (2016, s. 115), öğrencilerin çevrimiçi materyal kullanmaya alışık olmayışının yaratabileceği sorunları göz önünde bulundurmak gerektiğini ifade etmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrenciler açısından yaşanabilecek diğer sıkıntılardan biri de öğrencilerin ders öncesi materyallere çalışmadan sınıfa gelmesinin istenilen başarıyı elde etmeyi zorlaştırabileceği yönündedir (Akbulut, 2019, s. 87). Kansızoğlu (2018, s. 335) ise çalışmasında video hazırlama ve videodan öğrenmenin zorluğu üzerinde durmuştur. Aydın (2016, s. 55) yaptığı çalışma sonucunda, ters yüz sınıf modelinin bazen akademik başarı adına herhangi bir fark yaratmayabileceğini, istenilen sonuca götüremeyebileceğini öne sürmüştür. Ceylaner (2016, s. 115) modelin kısa süreliğine bir ünite veya dönemde değil, daha uzun bir süreçte etkilerinin incelenmesi gerektiğinin altını çizmiştir.

Gökdemir (2018, s. 283) ülkemizde sınıf mevcutlarının kalabalık oluşu nedeniyle ters yüz sınıf modelinin uygulanması esnasında sıkıntılar çıkabileceğini, Kansızoğlu (2018, s. 339) ise derste disiplin sorunları yaşanabileceğini belirtmiştir. Kaya (2018, s. 217) ise çalışmasında ters yüz sınıf modeliyle ders işlerken, modelin doğası nedeniyle sınıf yönetiminin zorlaşabileceğini ifade etmiştir.

Bazı çalışmalarda ise ters yüz sınıf modeli sürecinde yaşanacak teknik sorunlara değinilmiştir. Yavuz (2016, s. 86) öğretmen ve öğrencide dijital yeterlilik sağlamanın ek maliyet gerektirmesi üzerinde durmuştur. Demir (2018, s. 177), Aydın (2016, s. 78), Güç (2017, s. 100), Gökdemir (2018, s. 280), Kansızoğlu (2018, s. 341), Yavuz (2016, s. 86), Akbulut (2019, s. 86) ise teknolojik yetersizliklerin modelin uygulanabilirliğini zedeleyeceğini belirtmiştir. Kaya (2018, s. 217) ve Gökdemir (2018, s. 280) ise öğrenci ve öğretmenin teknolojik okuryazarlığının düşük olmasının ortaya çıkarabileceği sonuçlara dikkat çekmiştir. Akbulut (2019, s. 87) yaptığı çalışmada uygulayıcılara yeterli teknik desteğin sağlanamayışının süreci olumsuz etkileyebileceğini işaret etmiştir.

Tüm bunların yanı sıra Urfa (2017, s. 67) ters yüz sınıf modelinin her derste uygulanamayabileceğini belirtmiştir. Akbulut (2019, s. 88) ise çalışması sonucunda; okul öncesi ve ilkokulda ters yüz sınıf modelinin uygulanabilirliğinin düşük oluşu, buna neden olarak da bu yaş grubundaki öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu henüz alabilecek düzeyde olmayışını gerekçe göstermiştir. Akbulut (2019, s. 88) ile benzer düşüncede olan Aydın (2016, s. 81) da, modelin her yaş grubu için uygun olamayabileceğinin altını çizmiştir.

Yapılan çalışmalara ek olarak 2018 fen bilimleri ders programı incelendiğinde programın alana özgü beceriler bölümünün bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri (analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim, takım çalışması) ve

mühendislik-tasarım becerilerinden oluştuğu görülmektedir (MEB, 2018). MEB'in temel amaçları, fen bilimleri dersinin doğası ve amaçları, öğrenciden ve öğretmenden beklenenlerin değişmesi gibi birçok faktör ters yüz sınıf modelinin bu ihtiyaçları karşılayabilmek için kullanılabilceğini göstermektedir. Ayrıca ilkököl öğrencilerinin ters yüz sınıf modeli uygulama sürecinde öğrenme sorumluluğunu alabilecek düzeyde olup olmadığı araştırmaya değer görülmüştür. Öğrencilere sorumluluk bilinci konuşarak değil, eğitim ve gerçek yaşam deneyimleriyle kazandırmak esastır (Yontar ve Yurtal, 2009). Bireyin kişisel bağımsızlığını kazanmaya başladığı dönemin sorumluluk kazanmaya başladığı döneme denk gelmesi, sorumluluğun eğitim aracılığıyla kazandırılmasına yönelik artan ihtiyaç sınıflarda bu amaçla yapılacak uygulamalarda da derinden değişimi meydana getirmiştir. Yeşilyaprak (2002)'a göre, ilköğretim birinci kademe; öğrencilerin sorumlulukları konusunda amaçlarını belirleyebilme, buna uygun plan yapabilme gibi kritik becerilerinin geliştiği bir döneme denk gelmektedir. İkinci kademedeki beceriler ise birinci kademe kazandırılan becerilerin geliştirilmesine dayanmaktadır (Akt. Karakuş vd., 2016) . Her yaş döneminin kendine has sorumlulukları bulunmaktadır. Sorumluluk bilincinin ailede başlayıp sınıf düzeyi arttıkça bireyin sorumluluklarının farkında olması gerekmektedir (Çınar vd., 2006). İlköğretim döneminde geliştirilen sorumluluk duygusunun bireyin ileriki yaşamını ne kadar etkileyeceği ortadadır. Bu gerekçeler araştırmanın odak noktasını ilkököl öğrencilerine çevirmiştir. İlköğretim öğrencilerinin kendi öğrenme sorumluluklarını alıp alamayacağını incelemek araştırmanın temel problemi olmuştur.

## **1.2. Araştırmanın Problemi**

“Ters yüz sınıf modeli 4. Sınıf Fen Bilimleri dersi Maddenin Özellikleri ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarını, kalıcılığı ve fen bilimlerine yönelik tutumlarını nasıl etkilemektedir ve modele ilişkin öğrenci, veli, öğretmen görüşleri nelerdir?” sorusu bu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Karma desene uygun olarak tasarlanan bu araştırmanın nitel ve nicel aşamalarında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

### **1.2.1. Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Alt Problemler**

1. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test-son test ve son test - kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Deney grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

### **1.2.2. Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Alt Problemler**

1. Öğrencilerin ters yüz sınıf modeline ilişkin görüşleri nelerdir?

2. Velilerin ters yüz sınıf modeline ilişkin görüşleri nelerdir?

3. Dersi uygulayan öğretmenin ters yüz sınıf modeline ilişkin görüşleri nelerdir?

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Tarihsel sürece bakıldığında öğretim yöntem-tekniğlerinin ve öğretilen içeriğinin sürekli bir değişim içinde olduğu görülmektedir. Önceleri ateşin kullanımının öğretilmesi, taşın yontulması, ok yapımı, at arabası kullanımı, ısınma, barınma gibi birçok yeniliği bulan insanlar onu çevresindeki insanlara ve gelecek nesillere aktarmak istemişlerdir. Bunu gösterip yaptırmak, anlatmak gibi karmaşık olmayan öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak yapmışlardır (İşman, 2005, s. 42).

Eğitim felsefelerindeki değişimler öğretmenden ve öğrenenden beklenenleri değiştirmiştir. Öğretmenin öğrenene sadece bilgi aktarma değil de onlardan bilgiye ulaşmada neyi, nasıl, nereden öğrenmesi gerektiği konusunda rehberlik ettiği eğitim ortamları arzu edilmektedir. Öğretmenin; öğrenenin doğru ve güncel bilgiye ulaşmasındaki, öğretim sürecini planlanmasındaki liderlik rolü bu süreçte büyük önem taşımaktadır (Şimşek, 1997). İnsan yaşamının neredeyse her tarafını örümcek ağı gibi saran bilim ve teknolojiye bağlı değişimler, öğretmenlere değişen bu görevlerini yerine getirmede birçok avantaj sağlamaktadır. Artık bilgiye ulaşmak, depolamak ve yaymak eskiye nazaran çok daha kolaydır. Bilgi aktarımının gittikçe karmaşık bir yapıya

dönüşmesi sonucunda, öğretmenin işi bazen kolaylaşmakta bazen de tam aksine zorlaşmaktadır. Öğrenenlerin de kendi kendine bireysel öğrenmeleri konusunda bu değişimler etkili olmuştur. Öğrenen özerkliği kavramı tam olarak burada karşımıza çıkmaktadır. Öğrenen özerkliği; bireyin kendi kendine çalışabildiği, kendi öğrenme sürecinin sorumluluğunu alabildiği, kendi öğrenmesini yönlendirmesi durumudur (Balçıkanlı, 2008).

Değişen öğrenci-öğretmen rolleri ve teknolojiyle desteklenmiş öğretim yöntem teknikleri, geleneksel sınıf modelinin yer yer ihtiyaçları karşılayamadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle eğitimle teknolojinin iç içe olduğu modeller, daha çok tercih edilmektedir. Ters yüz öğrenme modeli de günümüzde eğitimde sıklıkla tercih edilen modellerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencinin okulda ve evde yapması gereken işlerin yer değiştirerek uygulanması esasına dayanan bu sistem dikkatleri üzerine çekmeyi başarmıştır. Ters yüz öğrenme, öğretmene sınıfta yapacağı pekiştirme etkinlikleri için eşsiz bir zaman fırsatı sunmasıyla ön plana çıkarken, öğrencilere de evde kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu bir ortam yaratmaktadır. Zamanla kullanımının gittikçe yaygınlaştığı görülen ters yüz sınıflar; öğrencinin sınıfa gelmeden önce ders için hazırlanan materyaller üzerinden konunun teorik kısmını kendi kendine sınıf dışında öğrenip, sınıf içinde ise sınıf dışında öğrendiğini uygulama fırsatı sunabileceği etkinlikler planlanmasına dayanır (Kara, 2016). Bu etkinlikler öğrencinin üst düzey zihinsel becerilerini işe koşacak şekilde hazırlanarak, öğrenmeden maksimum verim almayı amaçlamaktadır.

Ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin dersten önce temel düzeyde bilgiyi elde ederek derste öğrenmeyi derinleştirmesi, derste öğrenciyi pasif halden çıkarıp işbirlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi alternatif öğrenme fırsatları sunması, dijital okuryazarlığı destekleme gibi birçok avantajı vardır. Ters yüz öğrenme modeli; sınıf dışında metin okumaları, dijital araştırmalar veya çevrimiçi işbirlikli tartışmalar yapılarak kullanılabilmesine rağmen daha çok ders içeriğiyle ilgili 8-12 dakikalık bir videoyu öğrencinin izleyip dersle ilgili temel bilgileri elde etmesine dayanmaktadır (Bergman ve Sams, 2012) .

Ters yüz öğrenme modelinin dezavantajları ise öğrencinin internet erişiminin olmaması, dijital materyallere ulaşmadaki sıkıntılar, derse güdülenmesi düşük öz denetimsiz öğrencilerin öğrenme işine ilgi duymayıp derse hazırlıksız gelmesi ve bu nedenle diğerleriyle arasındaki farkın daha da açılması, modeli uygulamada öğretmenin



yetersiz oluşu, ders esnasında yapılacak etkinliklerin yanlış seçimi, öğrencileri bu yeni öğrenme konseptine hemen adapte olamaması sayılabilir (Günbatar, 2021, s. 28; Kocabatmaz, 2021, s. 103).

Ters yüz sınıf modeli ile fen bilimleri dersinin muhtevası birçok açıdan benzerlik göstermektedir. 6-14 yaşları arası çocukların en meraklı, çevresini araştırmada en aktif olduğu yaşlardır. Çevresinde neyin, nasıl, ne zaman, neden olduğu sorusu bu yaşların en sık sorulan soruları arasındadır. Bu dönemde başarılı bir şekilde verilmiş fen eğitimi; onların ilgilerini çekmeye, canlı tutmaya, dersle ilgili kavramlar-kurallar-çözümler oluşturmalarına yardımcı olur. Öğrencilerin fen becerisi artarken aynı zamanda problem çözme becerisi de artacak, bunun yanında öğrenilen problem çözme basamaklarının kullanımı diğer derslere de transfer edilecektir (Gürdal, 1992).

Günümüz dünyası; yaşadığı doğal çevreyi ve evreni bilimsel yöntemlerle ele alıp araştıran, öğrendiği bilgileri başka alanlara transfer edebilen, çevreye duyarlı, öğrenmeyi öğrenen, karar verme becerilerini etkin kullanabilen, bilgiye nerden ve nasıl erişebileceğini bilen bireylere ihtiyaç duyar. Fen eğitimi günümüz dünyasında ihtiyaç duyulan bireylerin yetiştirilmesinde büyük pay sahibidir (Kaya, 2015, s. 10). Fen eğitiminin amaçlarına bakılacak olursa; fen- teknoloji okuryazarlığı sağlamak, kullanarak-yaparak-deneyerek öğrenmek, günlük hayatla fen arasında ilişki kurmak, sınıfta hareketli bir fen eğitimi ortamı yaratıp etkin katılımı sağlamak, yeni teknolojileri kullanabilen bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmek olduğu görülmektedir. Öğrencinin fen dersine yönelik tutumu ise bu amaçların gerçekleşmesinde negatif ya da pozitif rol oynamaktadır. Tutumlar, bireyin amaçlara ulaşmasında araçsal rol oynarlar. Ayrıca bireyler için bilgi birikiminin artmasına, değer yargılarına uygun seçimler yapmalarına, bireyin algılarının olumsuz dış etkilerle engellenmesini sağlamaya ve onların amaçlarına ulaştırıcı yol ve yöntemleri seçmelerine yardımcı olurlar (İnceoğlu, 2000).

Fen bilimleri dersinin amaçlarına ve ters yüz sınıf modelinin özelliklerine bakıldığında ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri dersinin doğasıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Armgı ve diğerleri (2002) çocuklar için fennin keşfetmek anlamına geldiğini, keşfetme kavramını ise çocuğun duyu organlarını aktif kullanarak çevresini anlamlandırması olarak tanımlamışlardır. Ters yüz öğrenme modelinin; öğrencilere sınıfta uygulama yapmak için yeterli zaman fırsatı yaratması, etkin katılımı sağlaması, öğrenci ilgisini üst düzeyde tutması, fen okuryazarlığına katkısı, bilimsel ve

teknolojik gelişmeleri takip etme ve uygulama şansı sunması gibi nedenlerle modelin fen bilimleri dersi üzerindeki etkisi araştırmanın odak noktası olmuştur. Erken yaşlarda fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin uygulama sonuçlarını görmek, araştırmanın ilkokul 4. sınıf öğrencileriyle yapılmasına neden olmuştur. Özellikle ilkokul ve okul öncesi dönemde modelin uygulanabilirliğinin dşuk olabileceği, küçük yaşlardaki öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alamayacağı varsayımı modelin ilkokul öğrencileri üzerinde denenmesi üzerine yoğunlaştırmıştır. Araştırmada küçük yaştaki ilkokul ğrencilerinin kendi öğrenme sorumluluğunu almalarının beklendiği model araştırmayı farklı ve ilgi çekici kılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilecek sonuçların söz konusu varsayımla ilgili olumlu ya da olumsuz sonuçlara ulaştırabilmesi adına önem taşıdığı ortadadır. Ayrıca modelin yeni bir uygulama olması nedeniyle ğretmen, ğrenci ve velilerin görüşlerinin incelenmesi, araştırmaya değer bulunmuştur. Süreç boyunca bir arada bütünlük içerisinde çalışan ğrenci ve öğretmenlerin, çocuklarını en iyi tanıyan kişiler olan ebeveynlerinin modelle ilgili düşünceleri önemli görülmektedir.

Modelle ilgili yapılan araştırmaların çeşitlendirilmesi, farklı sınıf ve disiplinlerde nasıl sonuçlar verdiğinin görülmesi program geliştirmeciler açısından önem taşımaktadır. Çalışmalardan alınacak dönütler modelin uygulanışıyla ilgili daha detaylı bilgiler elde edilmesini sağlayacaktır. Bu dönütlerin sadece program geliştiricilere değil, farklı yaş grubu ve disiplinlerde modeli uygulamayı düşünen öğretmenlere de ufuk açacağı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde 2015 yılından beri ülkemizde ters yüz öğrenme ile ilgili araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Araştırmaların genellikle yükseköğretim ve orta öğretimde yapıldığı görülmekle birlikte, yabancı dil ve bilişim dersleri üzerinde odaklanıldığı göze çarpmaktadır. Bunun nedeninin; modelin bu derslerde öğrencinin konunun -bu derslerin doğasına uygun olarak- teorik kısmının evde öğrenerek okula hazırlıklı gelmesi, okulda ise yeterli miktarda uygulama ve pratiğe yer vermesi fırsatı sağladığı düşünülmektedir. İlkokullar üzerinde yapılan çalışmalar çok az olmakla birlikte bu araştırmalar üzerinde de modelin öğrencinin derse karşı tutumunu nasıl etkilediğini inceleyen araştırmalar yok denecek sayıdadır. Ayrıca ilkokul ğrenci, ğretmen ve velilerinin modelin uygulandığı süreç içerisindeki görüşlerinin detaylı incelenmesi bu araştırmaya ayrı bir değer katmaktadır.

Ters yüz öğrenme modelinin ilerleyen yıllarda ilkokullarda kullanımı, nitel ve nicel anlamda derinlemesine veri elde edilmesinin amaçlanması nedeniyle bu konu araştırılmaya değer görülmüştür.

#### 1.4.Varsayımlar

Araştırmaya katılan öğrenci, öğretmen vevelilerin veri toplama araçlarında kendileri ile ilgili sorulan sorulara durumu olduğu gibi yansıtacak şekilde yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.

#### 1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 4. sınıflarda öğrenim görmekte olan öğrenci, öğrenci velisi ve öğretmen,
- Kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen veriler,
- Araştırmacının erişebildiği kaynaklar ve maddi olanaklar ile sınırlıdır.
- Araştırma Covid-19 pandemi döneminde 5 haftalık süre içerisinde yapılmıştır.

#### 1.6. Tanımlar

**Ters Yüz Sınıf Modeli:** Ters yüz sınıf modeli; içeriğin öğretmen tarafından hazırlanan video ve notlar aracılığıyla ders öncesinde öğrenciye sunulması, ders esnasında ise içeriği derinleştirmek adına etkinlik ve projeler ile desteklenmesidir (Bergman ve Sams, 2012).

**Tutum:** *“Tutumlar kendileri gözlenemeyen fakat gözlenebilen bazı davranışlara yol açtığı varsayılan eğilimlerdir”* (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132).

**Harmanlanmış Öğrenme:** *“Geleneksel eğitim sistemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda, geleneksel yüz yüze eğitimin avantajları ile teknoloji tabanlı öğretim yöntemlerinin fırsatlarının bir araya getirilerek öğretim sürecinde kullanılmasıdır”* (Epçaçan ve Pesen, 2017, s. 636-637).

**Uzaktan eğitim:** *“Kaynak ve alıcının genel eğitim sürecinin çoğunluğunda birbirlerinden ayrı kaldıkları durumlarda öğrencinin yaşı, hedef, zaman gibi ölçütler göz önünde bulundurularak yapılan eğitimidir”* (Uşun, 2006, s. 7).

**Akademik Başarı testi:** “Öğrencilere kazandırılmak istenen hedef ve davranışların kazanılma düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılan bir ölçme aracıdır” (Tan vd, 2003, s. 248).



## BÖLÜM II

### KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın konusuyla ilgili kuramsal çerçeveye, yurt içinde ve yurt dışında yapılmış ilgili araştırma ve bu araştırmaların bulgularına yer verilmiştir.

#### 2.1. Kuramsal Çerçeve

##### 2.1.1. Eğitimde Değişimin Nedenleri

İnsanoğlu dünyaya geldiği ilk andan itibaren hem yaşadığı dünyadan etkilenmiş, hem de yaptıklarıyla yaşadığı dünyayı etkilemiştir. İnsanoğlunun kendi neslini güvenli bir şekilde devam ettirme ihtiyacı; öğrendiği, icat ettiği, hayatını kolaylaştırabilecek her türlü bilgiyi sonraki nesillere aktarma mücadelesini doğurmuştur. İlk başlarda uygulamalı olarak yapılan çalışmalarla bilgi aktarımı yapılmıştır. Ateş yakılmasının öğretilmesi, silah yapımı, yemek yapımı gibi günümüzde basit sayılabilecek birçok beceri, birebir ve uygulamalı olarak yeni nesillere aktarılmıştır. O dönemin mağara kalıntılarına ait bulunan izler günümüzdeki yöntem ve tekniklerin temelini, yani bugünkü eğitimde kuram ve uygulamalarının temelini o dönemlerden beri atıldığını göstermektedir (İşman, 2005, s. 42). İnsanoğlu; öğrenme ihtiyacı nedeniyle sürekli neyi, nerede, nasıl öğrenebileceğinin yollarını araştırmıştır. Öğrenmek istediği her şeyi nasıl daha iyi öğreneceğinin ve hangi yolla daha etkili öğreteceğinin yollarını bulmaya çalışmıştır (Şimşek, 1997, s. 9).

Yazının bulunması öncesinde sözlü ve uygulamalı aktarımlarla ilerleyen eğitim süreci, gösterim ve denemeler eşliğinde devam etmiştir. MÖ. 4000 yıllarında Sümerler'in yazıyı bulmasından sonra eğitim sürecinde köklü değişiklikler yaşanmıştır. Çubuk ve ağaçlarla toprağa yazı yazılması, papirüslerin ve ipek bezinin günümüzdeki kağıt yerine kullanılması, sonrasında ise Uygurların kağıt hamuru yapmayı öğrenmesi ile devam eden bu süreçte eğitim ortamları ve eğitim süreci birtakım değişikliklere uğramıştır (Baytekin, 2004, s. 23). Yazıyla beraber birikik bir şekilde ilerleyen bilim,

birçok karmaşık teknolojinin icadına yol açmıştır (İşman, 2005, s. 43). Johann Gutenberg'in 1440'da matbaayı bulması, kitapların basılması insanların sosyal, ekonomik ve küresel yaşamında birçok değişikliği beraberinde getirmiştir (Kaya, 2006, s. 108). Bu gelişmelere ülkemizde de kayıtsız kalınmamış ve Osmanlılarda ilk matbaa Samue ve David Nahmias isimli İspanya'dan kaçarak gelen iki kardeş aracılığıyla 1493-1504 yılları arasında kurulmuştur. Sonrasında İbrahim Müteferrika ve Sait Mehmet Çelebi bu matbaayı İstanbul'a getirerek tarihi eserleri basmaya başlamışlardır. Matbaa sonrasında Samuel Mors'un 1832'de telgrafı, Alexander Bell'in 1875'te telefonu, Edison'un 1877'de gramofonu, Markoni'nin 1890'da radyoyu buluşu öğretme ve öğrenme ortamlarını etkileyen kilit taşları olmuşlardır (Baytekin, 2004). Görsel ve işitsel araçların eğitimde kullanılması öğrencilerin güdülenme seviyelerini arttırmış; daha etkili öğrenmelere zemin hazırlamıştır (Şimşek, 1997, s. 24). 1950'li yıllarda bilgisayarların icadı toplumla birlikte eğitim ortamlarını ciddi şekilde etkilemiş, bireysel öğretimin hızlanmasına yol açmıştır (Baytekin, 2004, s. 24). Gelişen eğitim teknolojisi zamanla sınıflara akmış, daha kalıcı öğrenmelerin oluşmasında anahtar rol oynamıştır. Öncelikle toplumsal yaşama, sonrasında ise eğitim ortamlarına akan taş plaklar, ses bantları, ses kasetleri, siyah beyaz televizyon, tepegöz, projeksiyon, CD'ler, radyo, film makinesi, hareketli filmler, fotokopi makinaları, tarayıcı ve bilgisayar gibi birçok icat bilginin daha geniş kitlelere yayılmasını sağlamıştır (Baytekin, 2004; Demirel vd., 2002; Şimşek, 1997). Özellikle günümüz eğitim ortamlarının baş tacı konumundaki bilgisayarlar, öğretim hayatında birçok değişimi beraberinde getirmiştir. Boyutları her geçen gün daha da küçülen, buna karşın bilgiyi alma işleme kapasitesi gün geçtikçe artan bilgisayarlar uzun uğraşlar sonucu bugünkü halini almıştır. 4000 yıl önce bilgisayarın ilk yapısı olarak kabul edilen ABACUS adı verilen hesap makinesi icat olduğu dönemde insanlara büyük kolaylıklar sağlamıştır (İşman, 2005, s. 225). 1642'de Pascal'ın yaptığı ilkel hesap makinesi 19. yüzyılda bölme işlemi yapabilen icat ve 20. yüzyılda Holerith'in geliştirdiği delikli kartlar bilgisayarın icadının temelini atmıştır (Baytekin, 2004, s. 26). 1920'li yıllarda IBM'nin kuruluş çalışmaları bitmiş, 1930'lu yıllarda sayısal bilgisayarlar olan MARK 1(1937) ve ABC(1938) geliştirilmiş, 1940'lı yıllarda ise 30 ton ağırlığında 18000 vakum tüpünden oluşan bir mekanizmaya sahip ENIAC adlı bilgisayar yapılmıştır. Sonrasında COLOSSUS, MARK 2, UNIVAC 1, EDVAC, EDSAC, ILLIAC, UNIVAC bilgisayarları geliştirilmiştir (İşman, 2005, s. 225).

1970'li yıllarda bireysel bilgisayarlar piyasaya sürülmüş, IBM lazer ve INKJET yazıcıları yapılmıştır. 1980'li yıllarda ise artık bilgisayarlar evlerde ve ofislerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yıllarda Windows 1 piyasaya sürülmüş, 1990'lı yıllara kadar kullanılmıştır. 1990'lı yıllarda laptoplar geliştirilmiş, Windows 3.0 piyasaya sürülmüş ve Pentium 1-2-3'ler kullanılmaya başlanmıştır. 2000 ve sonrasında ise bilgisayarın gelişimi hızlı bir şekilde devam etmiştir. Günümüzde bilgisayarlar, günlük hayatın ve eğitim ortamlarının vazgeçilmez bir ögesi haline gelmiştir (İşman, 2005, s. 226).

Bilgisayarlar ve görsel işitsel diğer materyaller; öğretim ortamlarında öğrenmeyi canlı tutma, kalıcı öğrenmeler için zemin hazırlama, bireysel öğrenmelere yardımcı olma, anlaşılması zor olan kavramları basitleştirme, öğrenmeyi somutlaştırma, öğrenme ortamına çeşitlilik ve değişiklik katma gibi görevler üstlenmektedir. ABD Teksas Üniversitesi'nde Philips'in yaptığı araştırmaya göre zaman sabit tutulmak üzere insanlar okuduklarının yüzde 10'unu, duyduklarının yüzde 20'sini, gördüklerinin yüzde 30'unu, hem görüp hem duyduklarının yüzde 50'sini, söylediklerinin yüzde 70'ini, yapıp söylediklerinin ise yüzde 90'ını hatırlamaktadır (Şimşek, 1997).

Yeterince görsel-işitsel materyaller ile desteklenmiş eğitim ortamlarının yanı sıra öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesine olanak sağlayan öğretim sürecinin önemi ortadadır. Bu süreçte araştıran, sorgulayan, araştırma sonuçlarını ortaya koyan öğrenciler bilgi toplumunun istediği öğrenci tipine örnek teşkil etmektedir. Bu noktada ders araç gereçleri, yeterli eğitim teknolojisi ve bilgisayarlarla birlikte bilinçli internet kullanımı da ön plana çıkmaktadır. İletişim teknolojileri ve eğitim birbirini etkileyen ve birbirinden etkilenen alanlardır. Eğitimi en çok etkileyen iletişim teknolojilerinden biri olan internet bilgi okyanusu olarak nitelendirilmektedir. İngilizce International (Inter) ve Network (Net) kelimelerinin kısaltmasından oluşan internet, insanların istediği bilgiye en ucuz, hızlı ve güvenilir olarak ulaşabilmesine imkan sağlayan iletişim ağıdır. Günümüzde insanlar alışveriş yapmak, bankacılık işlemleri, günlük haber ve olayların takibi, hava durumu, fatura yatırma ve benzeri gibi birçok günlük işlerini internet aracılığıyla yapmaktadır. Üniversiteler, okullar, bakanlıklar, genel müdürlükler, bankalar, şirketler ve diğer kamu kurum kuruluşları internet siteleri aracılığıyla hizmet vermektedir. Yine e-mail (elektronik posta), sosyal ağlar günümüzde hem sosyal hayatta hem de eğitim ortamlarında sıkça kullanılmaktadır. Yıllar önce (1957) Rusya'nın ilk uydusu olan Sputnik'i uzaya göndererek küresel iletişimi başlatması Amerika'yı

endişeye sürüklemiştir. Bu nedenle ABD iletişim sistemleri konusunda büyük projelere imza atmış, 1968 yılında ARPANET sistemini geliştirmiştir. 1971 yılında e-mail sistemi geliştirilmiştir. İnternet ağ sistemi gelişimi 1970'lerden sonra hızlı bir ivme kazanmıştır. 1993 yılında Pizza Hut yemek şirketi sanal sipariş almaya başlamış, 1996 yılında ilk uluslararası sanal sergi açılmıştır. 1999 yılında gelişen WAP teknolojisi ile cep telefonlarından internete girişin önü açılmıştır (İşman, 2005). Günümüzde internet günlük yaşamın vazgeçilmez parçasıdır. İnternetin bilgi transferinin çok hızlı yapılabilmesine imkan sağlaması, gerektiğinde çift yönlü etkileşime açık olması, bilgiyi istediğin an paylaşmayı mümkün kılması, bilgiye ulaşmada yer, zaman, mekan sıkıntısı yaşatmaması gibi birçok avantajı bulunmaktadır (Taylan, 2020, s. 376).

İnternetin eğitim sistemine katkıları ise aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir. Bunlar;

- ◆Öğrenciyi öğrenmenin merkezine koyması,
- ◆Dünyayı küçük bir köy haline getirerek bilgiye ulaşmayı kolaylaştırması,
- ◆İnsanların gerçek hayatlarında kazanamayacakları birçok deneyime zemin hazırlaması (sanal müze, sanal sınıf gibi),
- ◆Yaşam boyu eğitime yardımcı olması,
- ◆Öğretmenlerin meslekî anlamda kendini geliştirebilecekleri küresel bir sistemin içine adım atmaları,
- ◆Dünyanın farklı bölgelerinde yer alan okulların eğitim faaliyetleri ile ilgili fikir alışverişinde bulunmak,
- ◆Velilerin çocukları ile ilgili bilgiye bir elden ulaşabilmesine imkan sağlamak,
- ◆Bilginin yayılmasını hızlandırması ve yeni ortaya çıkarılan bilgilerin yayılımının artması,
- ◆Bireyleri istedikleri konu ile ilgili bilgi merkezi haline getirmesi olarak özetlenebilir (İşman, 2005).

Eğitimde internetin bu kadar yaygın kullanılmasının başlıca sebepleri arasında; kullanımının basit olması, bilginin basımının kolay olması, kullanıcı sayısının fazla olması, multimedya faaliyetlerinin yaygın oluşu, internete bağlanmak için kullanılan



araçların sayısının fazlalığı, haber ve sohbet gruplarının pozitif etkileri gibi birçok neden gösterilebilmektedir (İşman, 2005, s. 274).

İnternet eğitimciler için küresel bir sınıfın oluşumunda önem taşımaktadır. Günümüzde e-eğitim ve sanal sınıf kavramları sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle çift yönlü iletişim adına WEB 2.0 araçları eğitimde yerini almaktadır (Taylan, 2020, s. 380). Ucu bucağı olmayan bilgi denizi olan interneti yeterince iyi kullanabilen bir öğretmen, öğrencilerini sınırları aşarak kıtalar ötesine götürebilmektedir. Öğrencilerine sanal araştırma yolları ve sanal kaynakları nasıl kullanabileceğini öğretebilmiş bir öğretmen, öğretim etkinlikleri ile ilgili planlamaları da özenle doğru bir şekilde hazırlamışsa başarıya ulaşması daha kolaylaşmaktadır. Yine öğretim sürecinde planlama yapılırken hedefler, bütçe, bilgiye ulaşım, bilginin değerlendirilmesi gibi aşamaların da titizlikle planlanması gerekmektedir (İşman, 2005, s. 278).

### **2.1.2. Uzaktan Eğitim**

Uzaktan eğitim kavramı ilk kez Wisconsin Üniversitesi'nde 1892 yılında bahsedilmiş ve 1906 yılında William Lighty tarafından kaleme alınan bir yazıda yer almıştır (Uşun, 2006, s. 6). Sonrasında 1960 ve 1970'li yıllarda Otto Petters isimli Alman bir eğitim bilimci tarafından Almanya'da tanıtılmıştır (Bozkurt, 2017). Uzaktan eğitim doğası nedeniyle günümüz dünyasında önemli bir yer edinmiştir. Ayrıca geleceğin eğitim sistemleri içerisinde yıldızının daha da parlayacağı tahmin edilmektedir.

Uzaktan eğitim alanyazında farklı şekillerde tanımlanmıştır. İşman (2005, s. 316) uzaktan eğitimi; öğretmen ve öğrencilerin aynı ortamda bulunamayacakları zamanlarda iletişim teknolojileri veya mevcut iletişim kanalları ile öğretim faaliyetlerinin yapılması olarak tanımlamaktadır.

Uşun (2006, s. 7) ise uzaktan eğitimi; kaynak ve alıcının genel eğitim sürecinin çoğunluğunda birbirlerinden ayrı kaldıkları durumlarda öğrencinin yaşı, hedef, zaman gibi ölçütler göz önünde bulundurularak yapılan eğitim olarak tanımlamaktadır. Uşun, uzaktan eğitimle ilgili olarak; uzaktan eğitimin alıcıya esneklik, bireysel öğrenme, eğitimde özerklik sağladığını belirtmiştir. Ayrıca öğretimin yazılı, basılı, görsel, işitsel gibi birçok farklı materyal ile yapılabildiğini ifade etmektedir.

Teker (1995) uzaktan öğretimi; öğrenci ve öğretmenin birbirinden farklı mekanlarda bulunduğu süreçte eğitim-öğretim hizmetlerinin yürütülmesi olarak

tanımlamıştır. Bozkurt (2017) uzaktan eğitimi; öğretmen ile öğrenci arasında var olan sınırlılıkları ortadan kaldırmayı amaçlayan, bunu yaparken de var olan teknolojileri işe yarar şekilde kullanan bir alan olarak tanımlamıştır. Tuncer ve Taşpınar (2008) uzaktan eğitimi; fiziksel anlamda mevcut bir okula ihtiyaç duymadan bireylerin halihazırdaki kendi buldukları mekanda eğitilmesi olarak ifade etmektedir.

Hakan (2018, s. 227) ise uzaktan eğitimi; okullardaki kapasitenin hızla artması ile beraber eğitim ihtiyacının da doğru orantılı olarak artması sonucunda yeni teknolojik eğitim araç-gereçleri kullanarak eğitimi sağlama modeli olarak tanımlamaktadır. Bu tanımda özellikle artan nüfus ve örgün eğitimin bu nedenle yetersiz kalışı üzerinde durulmaktadır. Aynı zamanda yeni iletişim teknolojileri ile mevcut eğitim sorunlarının çözülmesi anlayışı da vurgulanmaktadır.

Demirel ve diğerleri (2002, s. 193) uzaktan eğitimi; öğrenene yönelik tasarlanan öğretme yöntem ve teknikleri ile öğrenenin kendi evinde ya da iş yerinde eğitim almayı seçmesi nedeniyle, eğitici-öğrenen arasındaki iletişimin çoğunluğunun yüz yüze yapılmadığı bir sistem olarak tanımlamıştır.

Uzaktan eğitim ve uzaktan öğrenme kavramları birbirleri ile benzerlik gösterse de, uzaktan öğrenme kavramı öğreneni merkeze alan, öğrenme sorumluluğunu öğrenin aldığı ortamları ifade etmektedir (Demirel vd., 2002, s. 192). Ayrıca uzaktan eğitim kavramı, uzaktan öğretim ve uzaktan öğrenme kavramlarını bir araya getiren daha genel bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaya, 2012, s. 11).

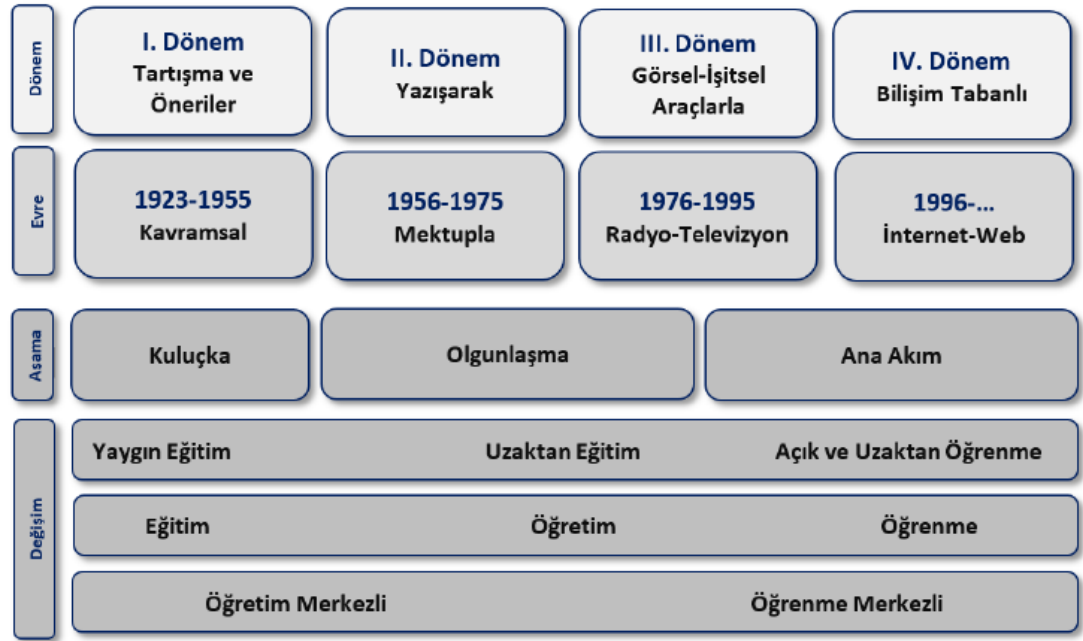
Uzaktan eğitim senkron (eş zamanlı) ya da asenkron (eş zamanlı olmayan) olmak üzere iki türde yapılmaktadır. Uzaktan eğitim yapılırken seçilecek eğitimin türü programa katılan grubun özellikleri, konunun içeriği, süre vb. gibi birçok değişken göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. Uzaktan eğitim yapılacak grubun öğrenme ihtiyaçları denkse, eğitim sırasında grup güdülenmesi gerekiyorsa, işlenecek konunun tartışılması lazımsa, eğitimin senkron yapılması gerekmektedir. Tam aksi olarak katılımcıların aynı saatte eğitim fırsatına sahip olamaması, çalışma programlarının esnek olmayışı, farklı mekanlarda bulunmaları, bireysel ihtiyaçlarının birbirinden farklı olması, farklı öğrenme ihtiyaçları bulunuyorsa asenkron uzaktan eğitim yapılmaktadır (Demirel vd., 2002, s. 195).

Uzaktan eğitimde öğretmen ile öğrenci eğitim süreci boyunca bazen hiç karşılaşmamakta, bazen ara sıra bir araya gelmekte, bazen ise eğitimin bir bölümü yüz

yüze geri kalan bölümünü uzaktan eğitim ile yürütülmektedir. Buradaki seçim öğretici, öğrenen, içerik vb. gibi durumlardan etkilenmektedir (Demirel vd., 2002, s. 196).

Günümüzde uzaktan eğitimde içerik, genellikle internet aracılığıyla sunulmaktadır. Eğitimde kullanılacak metin, grafik, ses kaydı, video, sunu gibi birçok öğe internet aracılığıyla öğrenene transfer edilebilmektedir. Yine çift yönlü iletişimi sağlamak için sohbet odaları, video konferans gibi etkileşimli araçlar kullanılmaktadır (Demirel vd., 2002, s. 197). Bilgisayar destekli eğitimin yanı sıra bireyin kendi kendine öğrenmesini sağlayacak ders kitapları, ders notları, kitaplara yardımcı olan radyo-televizyon yayınları da kullanılmaktadır. Bu noktada sürecin planlanması ve yürütülmesi ciddi bir akademik danışmanlık gerektirmektedir. Günümüzde artan nüfusla birlikte örgün eğitime katılan öğrenci sayısındaki artış karşısında örgün eğitim kurumlarının yetersiz kalışı, alışlagelmiş eğitim sisteminde çözilemeyen sorunların farklı öğretim yöntem ve tekniklerle yeni iletişim teknolojileri ile çözülmeye çalışılması gibi nedenler uzaktan eğitime olan ilginin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Yine tüm insanlığın gerek duyduğu yaşam boyu eğitim ihtiyacı da uzaktan eğitimle karşılanmaya çalışılmaktadır (Ayhan, 2018, s. 228).

Ülkemizde uzaktan öğretim uygulamaları 1958 yılında mektupla Öğretim merkezinin çalışmaları ile başlamıştır. Mektupla öğretim merkezi 1974 yılında mektupla Yükseköğretim Merkezi adı altında hizmet vermeye başlamıştır. Bu merkezde işletme, giyim, nakış, fen bilgisi, yabancı dil gibi birçok farklı konuda 47156 öğrenciye eğitim verilmiştir. Sonrasında Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) lise ve dengi okullara uzaktan eğitim vermek amacıyla kurulmuştur. MEB 1992 yılında açık lise, 1997 yılında Açık İlköğretim Okulunu devreye koymuştur (Ayhan, 2018). Ülkemizde uzaktan eğitim süreci Şekil 1 ' de gösterilmiştir (Bozkurt, 2017).



Şekil 1. Ülkemizde uzaktan eğitim süreci

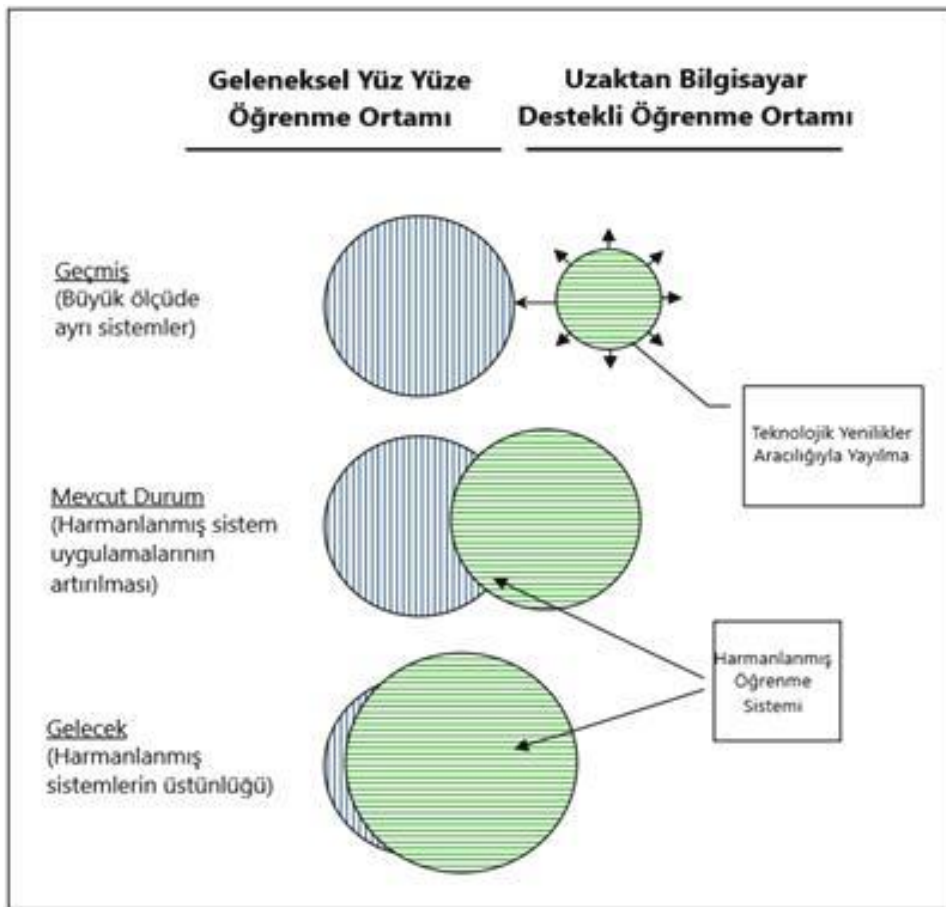
Uzaktan eğitim yüz yüze eğitimle genellikle bir arada kullanılan bir metottur. Farklı sebeplerle aynı ortamda bulunamayan öğretmen ve öğrencilerin belli bir amaç etrafında toplanarak gerçekleştirdiği uzaktan eğitim sistemlerine genellikle yüz yüze eğitimin yedeği gözüyle bakılmaktadır. Fakat özellikle son yıllardaki yenilikçi uzaktan eğitim yaklaşımları bu anlayışın yıkılmasını sağlamıştır. Farklı öğrenme materyallerinin işe koşulması, sunu ve iletişim yapılarının farklılaşması, çoklu ortamlar, ekonomik oluşu, öğrencilerin hayat şartlarına kolaylıkla uygulanabilecek şekilde esnek oluşu, yönetsel kısıtlamaların olmayışı gibi birçok gerekçe uzaktan eğitime olan bakışı değiştirmiştir (Kaya, 2012).

Uzaktan eğitimin; eğitimde fırsat eşitliğini sağlama, ekonomiklik, eğitimde niteliği yükseltme, öğrenciye yer ve zaman konusunda esneklik sağlama, bol uyarıcı zengin öğrenme ortamı oluşturma, kitle eğitimini daha kolay hale getirme, bireyin kendi kendine bağımsız bir şekilde öğrenmesine fırsat yaratma gibi birçok avantajı bulunmaktadır (Yurdakul, 2015, s. 277-278). Tüm bunların yanı sıra uzaktan eğitimin dezavantajlarını da değinecek olursak; bireysel öğrenmeyi başaramayan öğrencilerin yaşadıkları aksaklıklar, öğrencilerin sosyalleşmesi konusunda yetersizlikler, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişiminde daha az etkili olma, uzaktan eğitimde erişilmeye

çalışılan iletişim teknolojilerine mecbur kalmak ve bunlara ulaşmaya çalışmak olarak sıralanabilmektedir (Kaya, 2012, s. 20; Yurdakul, 2015, s. 278-279).

### 2.1.3. Harmanlanmış Öğrenme

Harmanlanmış öğrenme daha öncesinde farklı öğrenme ortamı, yöntemi ve farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip öğrenenlerin olduğu, yıllarca ayrı kalan geleneksel eğitim ve uzaktan eğitimin yansımalarının bir parçası olarak nitelendirilmektedir (Graham, 2004, s. 5). Harmanlanmış öğrenmenin dünü, bugünü ve geleceği Şekil 2'deki gibi şematize edilebilmektedir (Graham, 2004, s. 6).



Şekil 2. Harmanlanmış öğrenmenin dünü, bugünü ve yarını

Harmanlanmış öğrenme kavramı hem akademik ortamlarda hem de kurumsal ortamlarda sıkça kullanılan, eğitimde yeni trendlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde harmanlanmış öğrenme adıyla tanımlanan bu yöntem uluslararası literatürde mixed learning, blended learning, hybrid öğrenme gibi farklı

isimlerle de anılmaktadır. “Harmanlanmış öğrenme nedir?” sorusu günümüz eğitim dünyasında çokça tartışılan bir sorudur. Harmanlanmış öğrenme farklı eğitim bilimciler tarafından değişik şekillerde tanımlanmıştır (Graham, 2004).

Graham, Allen ve Ure (Akt. Graham, 2004, s. 5) harmanlanmış öğrenmeyi; öğretim yöntemlerinin veya sunum araçlarının kombine edilmesi ve çevrimiçi öğretim ile yüz yüze eğitimin bir araya getirilmesi olarak tanımlamıştır. Graham, harmanlanmış öğrenmeyi yüz yüze eğitim sisteminin bilgisayar aracılığı öğrenme sistemleri ile birleştirilmiş hali olarak açıklamaktadır.

Ünsal (2010) harmanlanmış öğrenmeyi; birden fazla paylaşım yolunun kullanıldığı bir öğretim programı olarak tanımlamıştır. Aslım Tüfekçi (2021, s. 53) harmanlanmış öğrenmeyi; 21. yüzyıl ve ilerisine yönelik becerileri geliştirmeyi amaçlayan, farklı öğrenme stillerinin birikimlerini derleyen yeni bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Alanoğlu ve Karabatak (2021, s. 197) ise harmanlanmış öğrenme kavramını; yüz yüze eğitimle çevrimiçi öğrenme ortamlarının bir arada kullanılması olarak açıklamaktadır.

Harmanlanmış öğrenme web tabanlı eğitim ile geleneksel eğitim sürecini bir araya getiren karma öğretim adı da verilen bir yaklaşımdır (Gülbahar, 2009, s. 202). Harmanlanmış öğrenmede yüz yüze eğitimin ve teknoloji temelli uzaktan öğretim programlarının güçlü yanları alınarak, öğrenme sürecini daha etkili hale getirmek hedeflenmektedir. Özellikle salgın döneminde yüz yüze eğitimin yerini online eğitime bırakması, dijital geçişi mecburi hale getirmiş, salgın sonrasında da bu dijital değişimin devam edeceği öngörülmüştür. Salgın sonrası süreçte online eğitim, yerini yavaş yavaş yüz yüze eğitime bıraksa bile, teknolojinin gittikçe eğitim sistemlerinin içine girmesi geleneksel eğitim modellerinde birçok değişime neden olmuştur. Online eğitim öğrenenlere; bilgiye erişim kolaylığı, sosyal etkileşim olanağı, maliyet, farklı öğrenme ortamları ile bilginin pekiştirilmesini sağlayan e-platformlar ve uygulamalar aracılığıyla birçok üst düzeyde öğrenme sağlamaktadır (Tonbuloğlu ve Tonbuloğlu, 2021). Öğretim kalitesinin artmasında büyük pay sahibi olan harmanlanmış öğrenmenin olabilecek sorunları ortadan kaldırma adına avantajlı olduğu görülmektedir. Harmanlanmış öğrenme; öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimi 7/24 devam ettirmekle birlikte, içerik paylaşımını da maksimum düzeyde tutmaktadır. Bunun yanı sıra geleneksel yöntemin avantajlarından da öğretmen ve öğrenciler en üst seviyede faydalanmaktadır (Gülbahar, 2009, s. 204). Yine aynı sınıfta yer alan farklı eğitim ihtiyacına sahip öğrenciler için

harmanlanmış öğrenme kapsayıcı eğitim imkanı sağlamaktadır. Böyle bir durumda kapsayıcı öğrenme içeriğinin harmanlanmış öğretim modeli içerisinde öğrenciye verilmesi, öğrencinin engellerini aşması için olumlu sonuçlar doğurmaktadır (Aslım Tüfekçi, 2021).

Harmanlanmış öğrenme web temelli öğrenme, e-öğrenme, bilgisayar destekli öğretim gibi farklı uygulamalar ile yakından ilişki içerisinde bulunmaktadır (Ünsal, 2010). Son yıllarda e-öğrenme yöntemiyle öğrencilerin sosyalleşmelerinin yetersiz oluşu ve öğrenci ihtiyaçlarının bireysel karşılanamayışı harmanlanmış öğrenmeyi ön plana çıkarmıştır (Yaman ve Graf, 2010). Harmanlanmış öğrenmeye temel olan öğretim teknolojilerinde geçmişten günümüze doğru olan süreci değerlendirecek olursak;

- ◆1960'lı yıllara dek öğretmen liderliğindeki eğitim,
- ◆1960-1970'ler arası ana bilgisayar yönetiminde laboratuarlarda yapılan dersler,
- ◆1970-1980'ler arası televizyon aracılığı ile uzaktan eğitimin başlangıcı ve bilgisayar teknolojilerinde gelişim,
- ◆1980'ler, 1990'lar uydular aracılığı ile televizyondan derslerin yapılışı, kişisel bilgisayarlar,
- ◆1992 ve 2000'ler bilgisayarlı eğitime başlanması, 1998 yılında e-öğrenmenin temelinin atılması, internet kullanımının yaygınlaşması,
- ◆2002 ve sonrası sesli ve görüntülü eğitim araçlarının yaygınlaşması, bireysel bilgisayar kullanımı ve eğitimde yerini alması gibi birçok değişimle birlikte harmanlanmış öğrenme ortamlarının oluşması olarak sıralanmaktadır (Aslım Tüfekçi, 2021, s. 54).

Harmanlanmış öğrenmede öğrenci, içeriğe e-öğrenme materyalleri ile hızlıca ulaşabilirken, yüz yüze eğitimdeki sosyal etkileşim imkanı da korunmaktadır. Yine öğretmenler içerikteki değişimleri öğrenme veya geleneksel metotlarla hızlıca değiştirme ve farklı durumlarda esnetme şansına sahiptir. Ders öncesi, sırası ve sonrasında kullanılacak olan online öğrenme platformları sohbet, e-mail, forumlar gibi işbirlikli öğrenmeyi teşvik edecek fırsatlar sunması da harmanlanmış öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır. Ülkeler için eğitim hedeflerinin daha geniş çapta evrenselleştirilmesinde harmanlanmış öğrenme ortamlarının payı yüksektir.

Harmanlanmış öğrenme ortamları, öğrencilerin ve öğretmenlerin uluslararası dışarı açılmasını sağlayan bir kapı konumunda yer almaktadır (Yaman ve Graf, 2010).

Günümüzde bilgisayar ve internet kullanımının göz sağlığına zarar verme, bağımlılık yapma, psikolojik sıkıntılara neden olma gibi birçok olumsuz duruma yol açtığı görülse de eğitim ve teknolojinin birlikte kullanımının birçok faydası bulunmaktadır. Toplumun değişen ihtiyaçlarının karşılık bulması için eğitim sistemlerinin de toplumun değişen yapısına ayak uydurması gerekmektedir. Gün geçtikçe teknolojiyi programa daha fazla yansıtan eğitim programları aracılığıyla bu dönüşüm sürdürülmektedir. Yine beklenmedik durumlarda (deprem, sel, salgın gibi), eğitimin uzaktan eğitim olarak sürdürülmesi ihtimali, her zaman bu krizlerin yaşanabilir oluşu, yüz yüze eğitim ile uzaktan eğitim sistemlerinin birlikte kullanılmasını gerektirmektedir (Alanoğlu ve Karabatak, 2021, s. 194).

Harmanlanmış öğrenmenin; pedagojik zenginlik, esneklik, içeriğe kolayca erişim imkanı, düşük maliyet, öğrenenlerin kendi öğrenmeleri üzerinde otokontrolü, revizyon kolaylığı ve sosyal etkileşim gibi birçok avantajı bulunmaktadır (Graham, 2004). Harmanlanmış öğrenmenin tüm bu avantajların yanı sıra birtakım sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar aşağıdaki maddeler halinde sıralanabilir.

- ◆Harmanlanmış öğrenme konusunda eğitimcilerin iyi yetiştirilmiş olması; neyi, nerede, nasıl kullanmaları gerektiğini bilmeleri gerekmektedir.

- ◆Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmeye yetecek enerji ve motivasyona sahip olmaları gerekmektedir.

- ◆Öğrencilerin bağımsız çalışma ve öz düzenleme becerilerinin yüksek olması gerekmektedir.

- ◆Programı uygulayabilmek için gerekli teknolojik donanıma sahip olmak okul, öğretmen ve öğrenci için belirli bir maliyet gerektirmektedir.

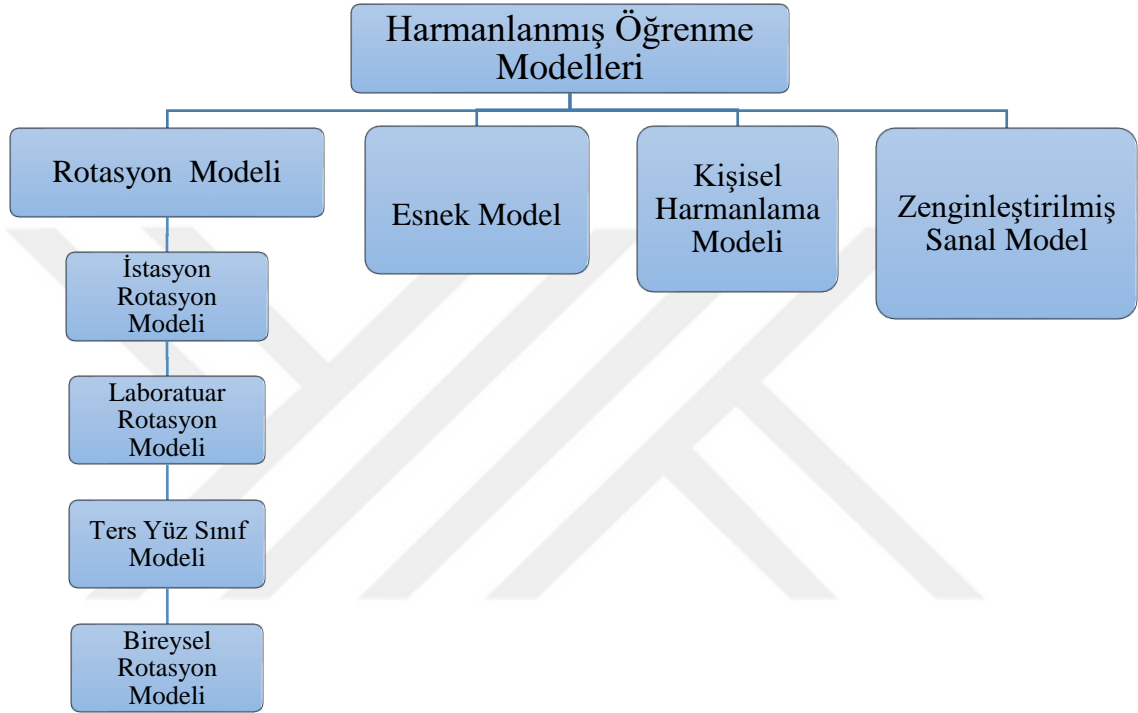
- ◆Harmanlanmış öğrenmenin planlanması güçlü bir tasarıma ihtiyaç duymaktadır. Öğretmene ekip desteği gerektirebilmektedir. Bu süreç bazen daha fazla zaman harcamaya neden olmaktadır.

- ◆Öğrencilerin programdan faydalanabilmeleri için belirli bir teknolojik donanıma sahip olmaları gerekmektedir (Alanoğlu ve Karabatak, 2021, s. 200; Aslım Tüfekçi, 2021, s. 53).



### 2.1.3.1. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Harmanlanmış öğrenme, birden fazla değişkenden etkilenmekte olup planlanması da bu değişkenlerin niteliklerine göre yapılmaktadır. Bu durum harmanlanmış öğrenmede farklı modellerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Harmanlanmış öğrenme modelleri Şekil 3'te gösterilmiştir (Staker ve Horn, 2012, s. 2).



Şekil 3. Harmanlanmış öğrenme modelleri

Harmanlanmış öğrenme modellerinden rotasyon modelinde öğrenciler daha önceden belirlenen bir planlamayla bir öğretim yönteminden diğerine dönüşümlü olarak geçmekte, eğitim süreci bu şekilde sürdürülmektedir. Rotasyon modeli aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır (Staker ve Horn, 2012, s. 2).

İstasyon rotasyon modeli; istasyon rotasyon modelinde dersin tamamının yüz yüze bütün öğrencilerle işlenip, devamında öğrencilerin gruplara ayrılarak farklı istasyonlarda çalışma yapma döngüsüyle devam etmesi temeline dayanmaktadır. İstasyon rotasyon modelinde öğrenciler yalnızca kendi istasyonlarında değil, diğer istasyonlara yönelik de etkinlik yapabilmektedir (Khalmatova, 2021).

Laboratuvar rotasyon modeli; laboratuvar rotasyon modelinde öğrenciler dersin kuramsal bölümünün bir bölümünü sınıfta kendi öğretmenlerinden yüz yüze eğitimle alırken, geri kalanını okula ait bilgisayar laboratuvarında öğrenmektedirler (Aslım Tüfekçi, 2021, s. 58).

Ters yüz sınıf modeli; ters yüz sınıf modelinde öğrenciler; ders içeriğini okuldaki ders saatinden önce çevrimiçi olarak alıp, içerikle ilgili proje ve etkinlikleri sınıfta yüz yüze öğrenerek yapmaktadırlar (Kara ve Gürpınar, 2018).

Bireysel rotasyon modeli; öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurularak, ona özel bir çevrimiçi ve yüz yüze programla sürecin devam ettirilmesine dayanmaktadır. Öğrencilerin bireysel ihtiyaçları doğrultusunda bireye özel programların tasarlanması bireysel rotasyon modelini önemli kılmaktadır (Tonbuloğlu ve Tonbuloğlu, 2021, s. 16).

Harmanlanmış öğrenme modellerinin ikinci alt başlığı olan esnek model ise, öğretime öncelikle okulda çevrimiçi derslerle başlanıp, devamında öğrencilerin öğretmen rehberliğinde bireysel olarak çalışmaları; öğretmenin bu süreç içerisinde öğrencilere yüz yüze destek olduğu bir uygulamadır. Harmanlanmış öğrenme modellerinin üçüncü alt başlığı olan kişisel harmanlama modeli ise; öğrencilerin yüz yüze aldıkları ders içeriklerine ek olarak seçtikleri dersleri çevrimiçi almaları mantığına dayanmaktadır. Öğrenci bu modelle birlikte çevrimiçi aldığı seçmeli dersleri, yüz yüze aldığı derslerle harmanlamaktadır. Harmanlanmış öğrenme modellerinin dördüncü alt başlığı olan zenginleştirilmiş sanal modelde ise günlük okula devam gerektirmeyen durumlarda; ders içeriğinin evde dijital materyaller kullanılarak öğrenilmesi sonrasında, isteğe ve ihtiyaca bağlı olarak okulda yüz yüze eğitim alınması temeline dayanmaktadır (Aslım Tüfekçi, 2021).

#### **2.1.4.Ters Yüz Sınıf Modeli**

Ulusların en büyük problemleri arasında yer alan eğitim sistemleri yüzyıllar boyunca devam edegelmiş kültürün birer ürünüdür. Değişen ve gelişen dünyada insanlığın var olabilmesi, hayatındaki yenilikler sonucunda ortaya çıkan olumlu ve olumsuz durumlarla başa çıkabilmesi, eğitim sistemleri aracılığıyla kolaylaşmaktadır. Bilgi çağı olarak adlandırılan günümüz dünyasında bilginin aktarımı, yayılması, kontrol edilmesi, daha derin bilgiler elde edilmesi önem taşımaktadır. Bu noktada eğitim teknolojisi ön plana çıkmakla beraber, uzaktan eğitim sistemlerini merkeze alan eğitim

anlayışları popürlüğünü giderek arttırmaktadır (Halis, 2001). Teknoloji sadece günlük hayatımızda değil, eğitim sisteminde de değişikliklere yol açmaktadır. Teknolojinin eğitimde kullanımı eğitim sistemlerinde daha etkili, verimli öğrenmeler için sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat eğitimde teknoloji her şey olmadığı gibi hiçbir şey de değildir. Teknoloji temelli eğitim uygulamaları güçlü bir pedagojik planlama gerektirmektedir (Günüç, 2017, s. 2). Bu nedenle eğitim alanyazında teknoloji temelli yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Teknolojinin geleneksel eğitim süreci içerisine nasıl entegre edileceği, uygulama süreci, değerlendirme süreci gibi birçok değişkenin irdelendiği bu modeller öğretim sürecini kolaylaştırmada kılavuzluk yapmaktadır. Ters yüz sınıf modeli de geleneksel eğitim ile harmanlanmış eğitimin bütünleştiği bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Ters yüz sınıf modelinin günümüzde popüler olan eğitim modellerinden biri olmasına karşın hali hazırda kalıplaşmış bir tanımı yoktur. Uluslararası alanyazında; inverted classroom (Talbert, 2012), reverse teaching (Darnal vd., 2019), flipped insruction (He vd., 2019), flipped classroom (Hwang vd., 2015), flip learning (Hussain vd., 2015), flipped learning (Salimi ve Yousefzadeh, 2015) gibi farklı isimlerle adlandırılmaktadır.

Ters yüz sınıf modeli ulusal alan yazında da farklı isimlerle adlandırılmaktadır. Bunlardan birkaçını sıralayacak olursak; evde ders okulda ödev modeli (Demiralay ve Karataş, 2014), ters yüz edilmiş öğrenme modeli (Hayırsever ve Orhan, 2018), ters yüz öğrenme modeli (Ünsal, 2018), çevrilmiş öğrenme modeli (Sever, 2014), dönüştürülmüş ve tersine çevrilmiş sınıftır (Demiralay ve Karataş, 2014).

Konu alanı içeriği ile ilgili bilginin ders öncesinde öğrenciye sınıf dışında teknoloji ve diğer öğrenme araçları ile verilmeye çalışıldığı; konu içeriğinde yer alan etkinlik, proje vb. gibi üst düzey beceri isteyen kazanımların ise sınıf içerisinde öğretmen tarafından daha önceden planlanmış programlarla verildiği ters yüz sınıf modeli öğrenciyi öğrenmenin merkezine koymaktadır (Taylan, 2020, s. 389-390). Harmanlanmış öğrenme modellerinden rotasyon modelinin alt başlıkları arasında yer alan ters yüz sınıf modeli evdeki ve okuldaki eğitim sürecinin yer değiştirdiği popüler bir öğrenme yaklaşımıdır (Sever, 2014).

Covid-19 salgını ve sonrasında geleneksel eğitim sistemleri temelinden sarsılmış; ciddi anlamda değişmiş ve gelişmiştir. Salgın nedeniyle öğretmen ve öğrencilerin okulda bir araya gelememesinin eğitim açısından birçok doğurgusu olmuştur. Uzaktan eğitim sistemleri ve teknoloji destekli öğretim yaklaşımları gittikçe

popülerleşerek, okul dışındaki mekanlarda da eğitim-öğretim yapılabileceği, sürecin bu şekilde devam ettirilebileceği herkes tarafından gözlenmiştir. Özellikle bireysel öğrenmeyi amaçlayan pedagojik yaklaşımlar bu süreçte gittikçe ön plana çıkmıştır. Ters yüz sınıf modeli de popülerleşen bu yaklaşımlardan biridir. Ters yüz sınıf modeli; içeriğin öğretmen tarafından hazırlanan video ve notlar aracılığıyla ders öncesinde öğrenciye sunulması, ders esnasında ise içeriği derinleştirmek adına etkinlik ve projeler ile desteklenmesi esasına dayanmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 13; Ünsal, 2018).

#### **2.1.4.1. Ters Yüz Sınıf Modelinin Doğuşu**

Ters yüz sınıf modeli, eğitimde her ne kadar yeni bir yaklaşım gibi görünse de tarihi daha eski zamanlara dayanmaktadır. 1995 yılı sonbaharında Baker eğitimciliğini yaptığı bilgisayar tasarımı derslerinde ders kitabı olmayışı, sınıflarda projeksiyon yokluğu ve çalıştığı Cedarville Üniversitesi'nin Cedarnet adlı bilgisayar ağını kullanmaya başlaması gibi birçok olumlu ve olumsuz durumun bir araya gelmesi sonucu ters yüz sınıf modelini kullanmaya başlamıştır. Aslında Baker, 1982 yılından beri fakültelerine ezber materyalini sınıf dışında sunarak, elektronik medyayı kullanmaya teşvik etmeye çalışmaktaydı. Fakat üniversitede bilgisayar ağının olmayışı bu fikrine engel olmaktadır. Baker konseptini tanımlamak için "Classroom Flip" kavramını 1998 yılında kullanmaya başladı. Baker daha sonra modeli geliştirmek için bazı pedagojik hedefler belirledi. Bu hedefleri 2000 yılının Mart ayında "Classroom Flip" sunumunda açıkladı. Baker bu sunumunda öğretmenin bilgeden rehber dönüşmek için çaba harcaması gerektiğini belirtmiş, şu noktalar üzerinde durmuştur. Bunlar; sınıfta ders anlatmak için harcanan sürenin azaltılması, ders süresinin aktif öğrenme etkinlikleri ile doldurularak uygulama üzerinde durulması gerektirir (Baker, 2016).

Baker dışında farklı eğitim bilimciler dönüştürülmüş sınıf teorisini ortaya atmış olsalar da asıl patlama Jonathan Bergman ve Aaron Sams tarafından hayata tam anlamıyla geçirilmiştir (Toyok ve Ramanazoğlu, 2021, s. 4). Bergman ve Sams 2006'da Colorado Woodland Park High School'da okulda öğretmenlik yapmaktadır. Bergman ve Sams eğitim konusunda benzer felsefelere sahip iki öğretmendir. Kimya dersini yürüten bu iki öğretmen, derslerini mecburi sebeplerden kaçırılan öğrencileri için çözüm bulmaya çalışmışlardır. Sonrasında tüm dersleri kaydederek dersi kaçırılan öğrenciler için çevrimiçi yayın yapmaya başlamışlardır. Aslında öncelikli hedefleri devamsızlık yapan öğrencilere dersi tekrar etmenin çok vakit alması olmuştur. Dersi kaçırılan öğrenciler kayıtlı ders sistemini çok sevmişlerdir. Sonrasında çevrimiçi dersler,

e-postalar başlamıştır. Videolar yayımlandıkça birçok öğrenci ve öğretmen Bergman ve Sams'a teşekkür etmeye başlamışlardır. Sams'ın bir gün; öğrencilerin öğretmenlerine en çok ihtiyaç duyduğu etkinlik ve projelerde yanlarında olamadığını, öğrencilerin bu durum içinde sıkışıp kaldığını, içeriği öğrenmeleri için ise kendine ihtiyaç duymayacağını düşünmesi sonucu ters yüz sınıf doğmuştur. Öğrencilerini her gün yüz yüze yaklaşık 95 dakika gören Bergman ve Sams, bir yıl boyunca ters yüz sınıf modelini uygulamışlardır. Bergman ve Sams bu yolculuğa başladıklarında bu işin nereye varacağı konusunda bir fikirleri yoktu. Sonrasında komşu bir okul bölgesinden kendilerine ters yüz sınıf modeli ile ilgili seminer verilmesini, hatta bunun karşılığında ücret dahi verebileceklerini söylediler. Seminerler, röportajlar, haber istasyonları yayınları, konferanslar derken Bergman ve Sams ters yüz sınıfın kendilerini bile aştığını gördüler. Ters yüz sınıf modeli zamanla Amerika, Kanada ve Avrupa'ya yayıldı. Bergman ve Sams ters yüz öğrenmeyi kimya dersinde profesyonel olarak uyguladıkları ilk yıl dik bir öğrenme eğrisi elde ettiler. Her ne kadar birçok hata yaptıklarını söyleseler de, öğrencilerin kimyayı bu modelle daha iyi öğrendiklerini gördüler (Bergman ve Sams, 2012).

Bergman ve Sams ters yüz sınıf modelini genel olarak aşağıdaki şekilde uygulamıştır. Her derse daha öncesinden öğrencilere gönderilmiş video içeriği ile ilgili birkaç dakikalık bir tartışma ile başlamışlardır. Çünkü derse başlarken yanlış öğrenmeler olmamasına dikkat edilmeli kavram yanlışları varsa düzeltilmelidir. Öğrencilere ders öncesinde videoları izlerken dikkat dağıtıcı her şeyi kapatmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Yine öğrencileri videoları izlerken duraklatma ve geri sarma hakkında yeterince bilinçlendirme yapmışlardır. Öğrenciler video izlerken not almaları için teşvik edilmiştir. Dersin ilk birkaç dakikasında öğrencilerin soruları cevaplandıktan sonra, yaklaşık 95 dakika blok ders boyunca laboratuvar etkinlikleri, problem çözme etkinliği, sorgulamaya yönlendiren etkinlikler gibi öğrenciyi aktif hale getiren uygulamalar yapmışlardır. Öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerinin geliştiği ders süresi boyunca, öğretmenler öğrencilerinin yanında olmuş, onlara rehberlik yapmışlardır. Öğrenciler burada kendi öğrenmelerinden kendileri sorumludur. Öğretmenin sınıftaki rolü ise bilgi vermek değil; öğrencilere birer rehber, yardımcı olmaktır (Bergman ve Sams, 2012). Ters yüz sınıf ile geleneksel sınıfta zaman karşılaştırması Tablo 1'de gösterilmiştir (Bergman ve Sams, 2012, s. 15).

**Tablo 1***Ters Yüz Sınıf İle Geleneksel Sınıf Zaman Karşılaştırılması*

Geleneksel sınıf		Ters yüz sınıf	
Etkinlik	Süre	Etkinlik	Süre
Isınma etkinliği	5 dk	Isınma etkinliği	5 dk
Ödevin üzerinden geçme	20 dk	Soru-cevap etkinliği	10 dk
Yeni içeriğin sunumu	30-45 dk	Rehberli ve bağımsız uygulama etkinlikleri	75 dk
Rehberli ve bağımsız uygulama etkinlikleri	20-35 dk		

#### **2.1.4.2. Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajları**

Ters yüz sınıf modeli uygulamak isteyen eğitimcilerin modelin avantajlarını ve sınırlılıklarını derinden incelemesi gerekmektedir. Ters yüz sınıf modeli uygulayacak öğretmenlere yol göstermesi açısından öncelikle ters yüz sınıf modelinin avantajları ele alınmıştır.

Ters yüz sınıf modeli farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile bir arada kullanıma açıktır. Öğrenciler ders öncesi videolarla derse zihinsel hazırlık yaparken, yüz yüze eğitim sürecindeki uygulamalarla da daha derin öğrenmeler elde edebilmektedir. Yine devinışsel alanla ilgili kazanımların öğretiminde öğrenciler, ders öncesi içeriği farklı yollarla öğrenirken derste de bol bol uygulama yapma imkanı bulmaktadır (Günbatar, 2021, s. 18). Geleneksel sınıfla ters yüz sınıfın karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir (Kocabatmaz, 2021, s. 85).

**Tablo 2***Geleneksel Sınıfla Ters Yüz Sınıfın Karşılaştırılması*

Model	Sınıf	Evde
Geleneksel sınıf	Öğrenci yeni konuyu öğretmenden dinler.	Öğrenci ders tekrarlarını ve ödevlerini yapmaya çalışır. Bu süreçte anlamadığı konular ve sorulara çoğunlukla zamanında cevap bulma fırsatı bulamadığı için başarısız olur.
Model	Sınıf	Evde
Ters yüz sınıf	Öğrenci ertesi gün işlenecek yeni konu ile ilgili paylaşılan çevrimiçi kısa materyalleri izler ve varsa derste sormak üzere sorularını not alır.	Öğrenci izlediği videolar ve takıldığı noktalar üzerinde sorular sorar. Grup çalışmaları, pekiştirme etkinliklerini yapar, uygulamaları gerçekleştirir.

Ters yüz sınıf modeli; genellikle dijital dünya konusunda birtakım kısıtlamalara maruz kalan öğrencilerin öğrenme merkezini dijital dünya yapmaktadır. Ters yüz sınıf modeli dijital kültür ile savaşmak yerine, onunla kucaklaşmayı sağlayan bir modeldir. Öğrencilerin kendi dijital ekipmanları ile sürece katıldığı modelde öğrenci, çevrimiçi ya da uzaktan eğitim yoluyla sürece dahil olmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 20-21).

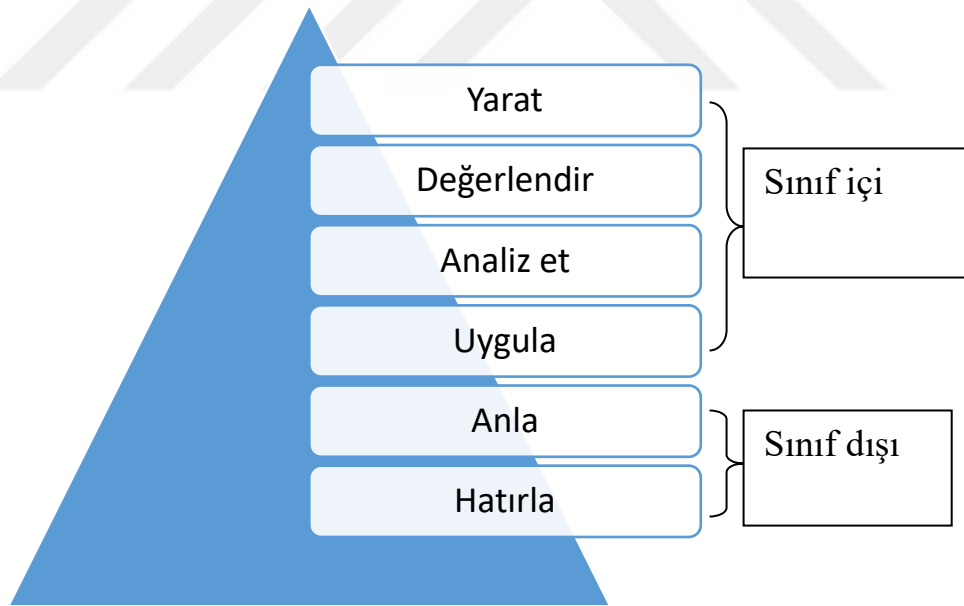
Ters yüz sınıf modeli öğrencinin kendi bireysel hızına ve kapasitesine uygun ilerlemesine imkan tanımaktadır (Bergman ve Sams, 2012: 23; Kocabatmaz, 2021: 100). Özellikle farklı sebeplerden dolayı derslerine devam edemeyen öğrencilere içeriği ileride izleme ve öğrenme fırsatı sunmaktadır. Sadece yoğun olup dersi kaçıran değil, aynı zamanda akranlarına göre yavaş öğrenen öğrenciler için de içeriği tekrar tekrar izlemelerine imkan sağlamaktadır. Öğrenciler videolarda dersi duraklatabilmekte, geri sarabilmektedir. Ters yüz sınıf modelinde, derste çılgınca not almaya çalışma ihtiyacı da

ortadan kalkmaktadır. Modelle öğrencilere dersi duraklatma imkanının verilmesi onların zamanlarını yönetmelerine yardımcı olmaktadır (Bergman ve Sams, 2012).

Ters yüz sınıf modeli, öğretmenin ders esnasında yardıma en çok ihtiyacı olan öğrenciye destek olma fırsatını doğurmaktadır. Öğretmenin ders esnasında sınıf içerisinde dolaşarak öğrencilere yardımcı olması, geride kalan öğrencilerin öğretmenden birebir yardım almasına imkan sağlamaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 23).

Ters yüz sınıf modelinde, öğrencilerin duygusal özellikleri de ön planda tutulmaktadır (Günbatar, 2021, s. 21). Öğrencilerin derse katılımını merkeze alan ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin duygusal becerilerinin de arttığı görülmektedir (Jang ve Kim, 2020).

Ters yüz sınıf modeli, öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki etmektedir (Jang ve Kim, 2020). Özellikle sınıf içine yapılan etkinlikler, Bloom taksonomisinin üst seviyedeki amaçlarına erişmeyi kolaylaştırmaktadır (Kocabatmaz, 2021, s. 101). Ters yüz sınıf modeli ile Bloom sınıflandırması arasındaki ilişki Şekil 4'te gösterilmiştir (Hayırsever ve Orhan, 2018).



Şekil 4. Ters yüz sınıf modeli ve Bloom taksonomisi

Ters yüz sınıf modeli öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini arttırmaktadır. Öğretmeni sadece içeriği aktaran boyutundan çıkarıp, bir rol model konumuna getirmeyi amaçlamaktadır. Ters yüz sınıf modelinde öğretmen; ilham veren,



teşvik eden, dinleyen konumunda bulunmaktadır (Bergman ve Sams, 2012). Geleneksel sistemlerde ders saati süresince hem bilgi aktaran hem de etkinlikleri yapmaya çalışan öğretmenlerin, zaman yetersizliğinden dolayı sınıf içi iletişimi de kısıtlı kalabilmektedir (Günbatar, 2021, s. 23).

Ters yüz sınıf modeli, günümüz eğitim sistemlerinde sıklıkla vurgulanan farklılaştırılmış eğitim adına büyük fırsatlar barındırmaktadır. Her öğrencinin farklı bilişsel, duyuşsal, fiziksel yeteneklere sahip olduğu; tıpkı bir gökkuşağını andıran sınıflarda, ters yüz sınıf modeli doğasıyla eğitimi her öğrenci için kişiselleştirilebilir hale getirmektedir (Bergman ve Sams, 2012, s. 28).

Ters yüz sınıf modeli öğretmenlere sınıf yönetiminde büyük kolaylıklar sağlayabilmektedir. Özellikle derste dikkati çabuk dağılan, sıkılan, asi öğrenciler geleneksel eğitim sistemlerinde tüm sınıfın dikkatini dağıtırken; ters yüz sınıf modelinde sorun olmaktan çıkabilmektedir (Bergman ve Sams, 2012, s. 29).

Ters yüz sınıf modeli eğitimi daha da şeffaflaştırmaktadır. Ters yüz sınıf modeli sınıfın kapılarını öğrencilerin evlerine açmakta, velilerle çocukların bu kapıdan içeri girmesine izin vermektedir. Çocuğunun eğitim aldığı yer ve kişiler hakkında en ufak şekilde güvensizliğe düşen veliler, tek bir tıklamayla çocuğun derslerini dinleyebilmektedir (Bergman ve Sams, 2012, s. 32).

Ters yüz sınıf modeli farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile uygulanabilme esnekliğine sahip olduğu için küçük ya da büyük çalışma grupları ile uygulanabilmektedir. Fizik, resim, spor, pasta yapımı gibi birçok farklı disiplinle bir arada kullanılabilir (Günbatar, 2021).

#### **2.1.4.3. Ters Yüz Sınıf Modelinin Sınırlılıkları**

Ters yüz sınıf modelinin en büyük sınırlılıklarından biri teknolojiye dayanması ve teknolojiye ulaşmanın öğrencinin ekonomik durumu ile yakından ilişkili olmasıdır. Sınıfta farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip olan öğrencilerin aralarındaki ekonomik fark, ters yüz sınıf modelinde zamanla daha büyük öğrenme farklılıklarına neden olabilmektedir. Öğrenciler arasındaki dijital uçurumun olumsuz sonuçlara neden olmaması için bu konuda hassas davranılmalıdır (Kocabatmaz, 2021, s. 102).

Geleneksel eğitim sistemine alışkın öğrenci ve öğretmenler de ters yüz sınıf modeline karşı direnç gösterebilmektedir (Günbatar, 2021, s. 28). Yine öğretmenler ders

dışı süreçte öğrencilerin yanında yer aldığını hissettirmezse öğrenciler sıkıştığını hissedebilmektedir (Talbert, 2012).

Ters yüz sınıf modelini uygulayabilmek için öğrenci ve öğretmenin belirli bir dijital okuryazarlık seviyesine erişmesi gerekmektedir (Günbatır, 2021, s. 28). Öncelikle öğretmenin yeterli teknolojik donanıma sahip olması, aynı zamanda bu donanımıyla yer yer öğrenciyi yönlendirmesi gerekmektedir. Yeterli teknolojik donanıma sahip olmayan öğretmenlerin süreç öncesi ve sırasında eğitim alması veya destek alabileceği uzmanların olması gerekmektedir. Özellikle video çekimi ve paylaşımı gibi durumlar için gereken yazılım ve donatım sistemlerinin elde edilip kullanılması hem zaman hem de maliyet gerektirmektedir (Kocabatmaz, 2021, s. 103).

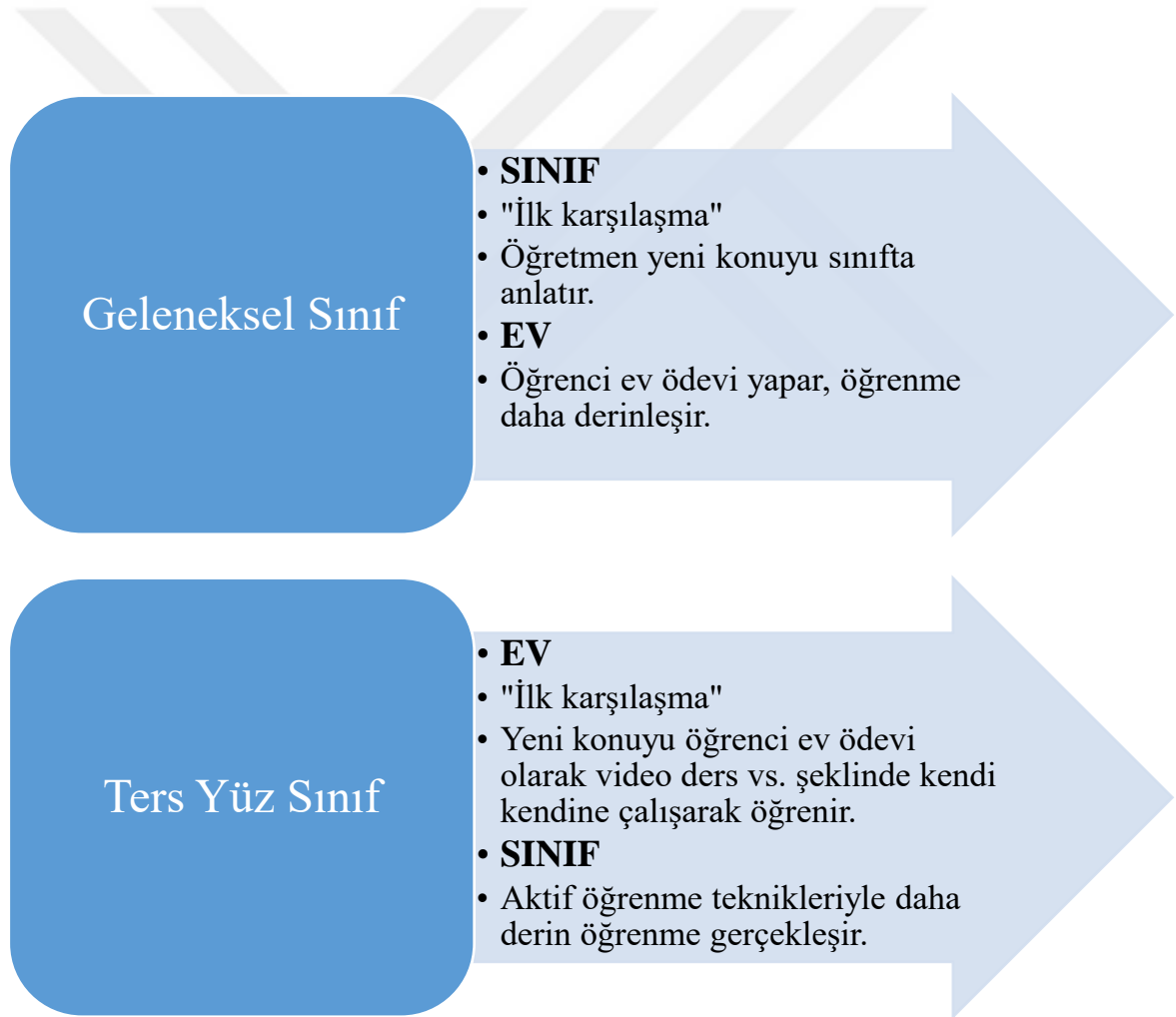
Ters yüz sınıf modelinde hem öğrencinin hem de öğretmenin sürece motive olması gerekmektedir. Ters yüz sınıf modelinde kendi öğrenmesinden sorumlu olan öğrenciler için güdülenme çok önemlidir. Yine süreç boyunca geleneksel eğitim sistemine göre daha fazla yükü sırtlayan öğretmenlerin video hazırlama, gönderme, öğrencilerle daha sıkı iletişim, etkinlikleri hazırlama vb. gibi işlerin yüksek güdülenme gerektirmesi durumun zorluğunu ortaya koymaktadır (Günbatır, 2021, s. 28).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmenin gönderdiği videoların ders öncesinde izlenmesi çok önemlidir. Videoların gerektiğinden uzun ya da kısa olması, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun olmaması, öğrencinin dijital ortama yatkın olmaması, öğrencinin materyallere ve derslere ulaşamaması, öğrencinin ekran başında geçirdiği zamanı kendi ayarlayamaması, dersi birebir sınıfta öğrenen öğrenciler için uygun olmayışı gibi nedenler öğrencinin modelden gereken verimi almasını engelleyebilmektedir (Eve, 2023). Ders öncesi videoları izlemeden derse hazırlıksız gelen öğrenciler, etkinliklere katılmada isteksiz davranmakta, derste istediği akademik başarıyı göstermekte zorlanmakta ve öğretmenin işini zorlaştırmaktadır (Kocabatmaz, 2021, s. 102).

#### **2.1.4.4.Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrencinin Rolü**

Ters yüz sınıf modelinde öğrenci; ders öncesi, sırası ve sonrasında öğretmenle sürekli iletişim halindedir. Öğretmen ders öncesinde öğrencilerin neler yapacağını planlanmaktadır. Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler birbirleri ile daha fazla iletişime girmektedir. Ödevler, projeler, etkinlikler öğrencilerin birbirleri ile iletişimlerini arttırmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 53).

Öğrenci ters yüz sınıf modelinde öğrenme yükünü doğrudan üzerine almaktadır. Öğrenciler kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmektedir. Öğrenci ters yüz sınıf modelinde; öğretmenin kendine öğretmekten sorumlu olduğundan ziyade, öğrendiği ve öğrenmeyi reddettiği her şeyden kendi sorumlu olduğunu anlamaktadır (Bergman ve Sams, 2012). Öğrencinin süreçten verim alabilmesi kendi öğrenme çabasına bağlı olmaktadır. Öğrenme, öğrencinin yeni bilgiyi eski bilgilerinin alt yapısına göre inşa etmesi ile gerçekleşmektedir (Günbatar, 2021, s. 28). Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler öğrenme yükünü üzerine aldıkları için eğitimlerini sahiplenmektedir. Öğrenciler artık öğrenmeyi özgürlükleri adına bir dayatma değil de, dizginleri kendi elinde olan bir sürece dönüştürmektedir (Bergman ve Sams, 2012, s. 60). Geleneksel sınıf ve ters yüz sınıf arasındaki ilişki Şekil 5’de gösterilmiştir (Kara, 2016).



Şekil 5. Geleneksel sınıf ve ters yüz sınıf

Ters yüz sınıf modeli farklılaştırılmış öğretimde büyük fırsatlar sunmaktadır. Öğrenciler; gönderilen içerik videolarını istediği yerde durdurma, başa sarma, gerektiğinde depolama gibi birçok avantaja sahip olmaktadır (Xu ve Wu, 2013). Öğrenme kontrolünün öğrenciye bırakılması, öğrenciye birçok olumlu gelişme sağlamaktadır. Yine öğrenciler videoyu izlerken durdurup anlamadıkları yerleri araştırıp, takıldıkları yerler üzerinde araştırma yapıp konuya geri dönebilmektedir. Öğrenciler özellikle kavram kargaşası yaşadıklarında ya da anlatılanlar onlara fazlasıyla karmaşık geldiğinde videoların durdurulması, depolanması veya geri sarılması öğrenci açısından çok faydalı olmaktadır. Öğrencinin öğrenme özerkliğini elde etmesi ona yetkinlik duygusu kazandırmaktadır (Muir, 2015).

Ters yüz sınıf modeli, öğrenciyi aktif olarak öğrenmenin merkezine alan bir yaklaşımdır. Öğrenciler ders esnasında canlı olarak bilgi alışverişinde bulunabilmektedir. Sonrasında kendi hızlarına göre bireysel ya da gruplar halinde çalışmayı tercih etmektedirler (Fulton, 2012).

#### **2.1.4.5.Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğretmenin Rolü**

Ters yüz sınıf modelinde öğretmen geleneksel eğitim sistemlerindeki gibi içerik sunucusu değildir. Ters yüz sınıf modeli süresince öğretmen, öğrencilere rehber rolünü üstlenmektedir. Öğretmen ders süresince öğrencilerin ihtiyaç duydukları içeriği öğrenip öğrenmediği konusunda emin olmaları için onlara yardımcı olmaktadır (Bergman ve Sams, 2012).

Ters yüz sınıf modeli öğretmen açısından zorlu ve yıpratıcı bir süreçtir. Öğretmenin konu içeriğine tamamı ile hakim olması gerekmektedir. Öğrencinin sorduğu soruların cevabını bilebilmesi, öğrenciye doğru bir şekilde yönlendirebilmesi için konu alanı ile fazlası ile bilgi sahibi olması süreçten alınan verimi arttırmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 54).

Ters yüz sınıf modelinde başarıyı yakalayabilmenin anahtarı, öğrencilerine engin bilgi okyanusunda doğru rehberlik eden bir öğretmendir. Öğretmen sınıfta kontrol bağımlısı değil de, yer yer öğrenmenin kontrolünü öğrenciye bırakabilen konumda bulunmaya çalışmalıdır (Bergman ve Sams, 2012, s. 55).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmen farklı geçmişlere ve ihtiyaçlara sahip öğrencilerin arka planlarının farkında olarak eğitim öğretim sürecini planlanmalıdır. Öğrencilerin programlanabilir bir makine olmadığı bilinci ile hareket ederek, eğitimi

bireyselleştirmeye çalışmalı, ona göre öğrencileri yönlendirmelidir (Bergman ve Sams, 2012, s. 62).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmen; müfredatın geliştirilmesi, ortak değerlendirmeler, notlar gibi süreçlerde diğer meslektaşlarıyla ziyadesi ile iletişim halinde olmakta, bu da hem öğretmenler arasında bir bağ oluşturmakta hem de mesleki gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Dijital müfredat hazırlamak her ne kadar öğretmen için ilk başta zor olsa da sonraki yıllarda da kullanılabilirdiği için kolaylık sağlamaktadır. Özellikle hazırlanan bu dijital içeriklerden kitaplık oluşturup saklamak hem ilk yıl hem de sonraki yıllarda öğretmen ve öğrenci adına faydalı olmaktadır (Fulton,2012).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmen; öğretim sürecini planlamakta, uygulamakta, materyal geliştirmekte, öğrencileri için gerekli öğretim yöntem tekniklerine karar vermektedir. Kısacası ders öncesi, sırası ve sonrasında yapılacak her şey öğretmen tarafından tasarlanmaktadır. Öğretmenin tüm bu sorumlulukları yerine getirebilmesi için, derin pedagojik bilgiye sahip olması gerekmektedir. Öğretmenlerin ders içi etkinliklerde üst düzey ve yaratıcı düşünmeyi destekleyen etkinlikler yaptırması, öğrenciler arası akran iletişimini maksimum düzeyde tutmaya çalışması, sürecin tüm bileşenlerini koordineli bir şekilde yürütmesi istenilen hedefe ulaşmada etkili olmaktadır. Ters yüz sınıf modeli öğretmen kontrolünde fakat tamamen öğrenci ilgi ve ihtiyaçları ön planda tutularak hazırlanan bir modeldir. Bu nedenle öğretmenin yapacağı tüm planlamalarda öğrenci merkezli eğitimi benimseyici çalışmalar yapması gerekmektedir (Kocabatmaz, 2021). Ters yüz sınıf modelinde öğretmen anında geri bildirim almaktadır (Fulton,2012). Ters yüz sınıf modelinde öğretmen bilginin keşfinde öğrencilerine rehberlik eden öğrencileri cesaretlendiren sınıfın dinamiklerini değiştiren bir eğitim koçu olarak karşımıza çıkmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 72).

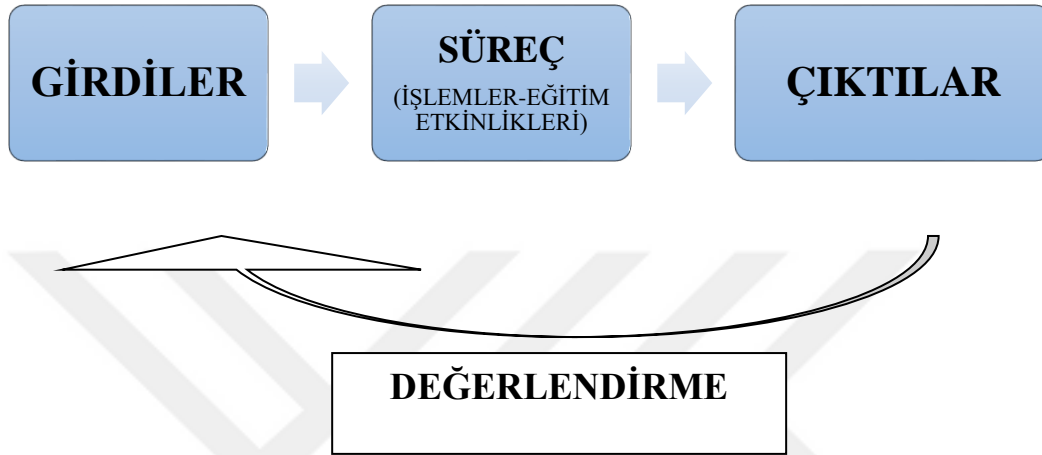
#### **2.1.4.6.Ters Yüz Sınıf Modelinin Dayandığı Kuram ve Yaklaşımlar**

Ters yüz sınıf modeli bazı eğitim kuram ve yaklaşımları ile bağlantılı olan, öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşımdır. Ters yüz sınıf modeli; tam öğrenme modeli, yapılandırmacı kuram, sosyal bilişsel öğrenme kuramı ve bilişsel yük kuramı ile yakından ilişki içerisindedir (Kocabatmaz, 2021, s. 76).

##### **2.1.4.6.1.Tam Öğrenme Modeli**

Tam öğrenme modeli eğitim sürecinin başından itibaren gerekli çaba ve şartlar sağlanmış ise herhangi bir kişinin öğrendiği bir içeriği hemen hemen herkesin

öğrenebileceğini savunmaktadır (Bloom, 1979, s. 207; Demir, 2015, s. 200; Tok, 2014, s. 151). Tam öğrenme modelinde eğitim girdi, süreç, çıktı, değerlendirme öğelerinden oluşmaktadır. Eğitim sisteminin öğeleri Şekil 6’da gösterilmiştir (Demir, 2015, s. 199).



Şekil 6. Eğitim sisteminin öğeleri

Sistemin girdisini öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal giriş nitelikleri oluşturmaktadır (Bloom, 1979, s. 11). Bunlar bilgi, beceri, yeterlik, ilgi, tutum ve akademik benliktir. Süreç boyutu ise öğretim süreci boyunca meydana gelen tüm öğeleri kapsamaktadır. İpuçları, pekiştirme, öğrenci katılımı ve dönüt, düzeltme öğretimin süreç boyutunu oluşturmaktadır (Bloom, 1979; Demir, 2015).

Sistemin çıktısı; öğrencilerin öğrenme düzeyi, çeşidi, ortaya çıkan duygusal ürünler ve öğrenme hızı gibi başlıklar altında toplanabilmektedir. Sistemin çıktısı olan öğrenme ürünleri, öğrenci nitelikleri (girdi) ile süreç boyutunun etkileşiminin sonucunda oluşmaktadır. Tam öğrenme modeli; farklı ilgi, zeka, ihtiyaç, tutum, değer, bilgi vb. gibi özelliklere sahip olan öğrencilere bireysel özelliklerine uygun eğitim vererek onlardaki eksiklikleri gidermeye çalışmaktadır (Demir, 2015).

Bloom tarafından geliştirilen tam öğrenme modeli John Carroll’un okulda öğrenme modelinden esinlenilmiştir (Bloom, 1979, s. 4). Tam öğrenme modelinde öğrenme ürünlerinin niteliğini arttırmak, öğrenme sürecinin verimli bir şekilde sürdürülmesi ile doğru orantılıdır. Tam öğrenme modelinde, öğrenme sürecindeki

bileşenleri doğru ve yerinde kullanarak öğretimin niteliği arttırılabilmek mümkündür (Tok, 2014). Tam öğrenme modeli bu özellikleriyle ters yüz sınıf modeli ile benzerlikler göstermektedir. Bu iki model; süreçte öğrencinin merkeze alınması, öğretmenin öğrenciye olan inancı, süreç boyunca izlenen rotanın doğası, değerlendirme süreçleri, süreç boyunca öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişiminin yüksek tutulmaya çalışılması gibi birçok ortak özelliğe sahiptir (Kocabatmaz, 2021).

#### **2.1.4.6.2.Yapılandırmacı Kuram**

Yapılandırmacı kuram, öğrencinin öğrenme işi ile aktif olarak uğraştığı; bilgiyi işleme, oluşturma ve anlamlandırma aşamasının öğrencinin çevresinde döndüğü bir anlayıştır (Fosnot ve Perry, 2007, s. 332). Yapılandırmacı kuramda öğrenciler, yeni öğrendiği bilgileri önceki bilgilerinin üzerine inşa etmektedir. Öğrenciler kendi bilgilerini kendileri oluşturmakta, yeni öğrenmeler de var olan ön bilgilere dayalı gerçekleşmektedir. Yapılandırmacı anlayışta sosyal etkileşim ve iletişim vazgeçilmez olmakla birlikte, etkili öğrenmeler için gerçek öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Doğanay ve Tok, 2014).

Yapılandırmacı anlayışta öğrenciler düşüncelerini ifade etmek ve başkalarının düşüncelerini öğrenmek için teşvik edilmektedir (Akpınar ve Ergin, 2005). Bu nedenle sık sık sınıf içi tartışmalar yapılmakta, öğretmen bu durumlarda yönlendirme yapmadan rehberlik görevini sürdürmektedir (Demirkaya ve Tokcan, 2012, s. 444-445). Öğretmen mümkün olduğunca alıştırmalara zaman ayırmalı ve çalışmalarını geliştirebilmek için çaba harcamalıdır (Bruner, 1992, 131). Öğrenciler ders boyunca mümkün olduğunca gerçek öğrenme durumları ile baş başa bırakılmaktadır (Demirel, 2017, s. 239).

Yapılandırmacı öğrenme kuramı genel olarak; Piaget'in bilişsel yapılandırmacılık, L.S. Vygotsky'nin sosyo-kültürel yapılandırmacılık başlıkları altında incelenmektedir. Piaget bilişsel yapılandırmacılıkta, insan zihninin her uyarana mana veren dinamik bir sisteme sahip olduğunu belirtmektedir. Piaget'in çalışmalarında toplumsal yapı ve çevrenin etkisini göz ardı etmesini eleştiren Vygotsky (Vygotsky, 1985, s. 45); sosyo-kültürel yapılandırmacılığın temelindeki bilginin, bireyin bulunduğu sosyal bağlamla yakından ilişkili olduğunu savunmaktadır. Vygotsky'e göre sosyal iletişim ile bilişsel gelişim birbirinden ayrılmaz bir bütündür. Öğrenmede çift yönlü iletişimin, fikir paylaşımının önemi büyüktür (Aydın, 2007, s. 16; Çakıcı, 2008, s. 9-10; Yurdakul, 2015).

Yapılandırmacı yaklaşımda bilgi öğrenci tarafından etkin yapılandırılmakta, bu nedenle de programlar hatırlatıcı değil, üst düzey bilişsel becerileri kazandırılabilir şekilde hazırlanmalıdır. İçerik derinlemesine sunulmalı, öğrenci ezbere değil sorgulamaya yöneltilmeli, ön bilgiler dikkate alınmalıdır (Yurdakul, 2015, s. 47).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen; değişim ve gelişime açık, öğrenci merkezli eğitimi merkeze alan, sınıf içerisindeki her bireyi derse katabilmeye çalışan, sürece yönelik değerlendirme yönlendirmesi yapabilen, gruplarla işbirliğine yönelik etkinlikler yaparken aynı zamanda tüm öğrencilerin biricik olduğunu göz önünde bulunduran bir konumda bulunmaya çalışmalıdır (Aydın, 2007).

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında otokontrol öğrencinin kendi elinde olmalı, öğrencinin bilgiyi yapılandırabilmesi için gerekli ortam öğretmen tarafından oluşturulmaya çalışılmalıdır (Mısır ve Çalışkan, 2007). Ters yüz sınıf modeli gerek öğrenme ortamı, gerek öğrenci ve öğretmen rolleri, gerekse sürecin doğası gibi birçok noktada yapılandırmacı anlayışla benzerlik göstermektedir.

#### **2.1.4.6.3. Bilişsel Yük Kuramı**

Bireyin zihin yapısındaki tüm değişimler bilişsel öğrenmeyi oluşturmaktadır. Bireyin zihinsel yapısındaki değişimler, aynı zamanda davranışlardaki değişime ya da bireyin yeni davranışlar kazanmasına neden olmaktadır. İnsan beyni yeni gelen bilgiyi algılamakta, işlemekte, gerektiğinde depolamakta ve istenildiğinde geri getirmeye çalışmaktadır (Köksal, 2015, s. 112). Bu süreçte bazen beyne işleyebileceğinden daha fazla bilgi gelmesi sonucu, bireyin beyninde fazla yüke ve bu bilgilerin işlenmesinde birtakım sorunlara yol açmaktadır. Bilginin kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılmasında sıkıntı yaşanan bu durum eğitim sürecinden istenilen verimin alınmasını engellemektedir. Öğrenciye işleyebileceğinden daha fazla bilginin verilmesi onda zihinsel yük oluşturmakta ve bu yük bireyin beyninde baskı yaratmaktadır. Öğrenciye öğretim süresi boyunca gereğinden fazla verilen içerik, öğrencide bilişsel yüke neden olmakta ve bireyde daha fazla bilişsel harekete yol açmaktadır. İçeriğin sunulduğunda metin yerine video ve resimlerin kullanılması; yani sözel ve görsel uyarıcıların aynı anda verilmesi, bellekte her iki alanın birlikte kullanılmasını sağlamaktadır. Kısa süreli belleğe gereğinden fazla yüklenilmesi bilişte güçsüzlüğe sebep olmaktadır. Öğrencinin bilişsel yükünün hafifletilmesi için bilişsel yük oluşturan durumların elimine edilmesi gerekmektedir. Ders içi ya da dışı yapılan etkinliklerde içerik sunulurken bilgiler



zihinsel bağlantı kurmayı sağlayacak şekilde verilmeye çalışılmalıdır (Kablan ve Erden, 2008).

Ters yüz sınıf modelinde öğrenci bilgiyi parçalar halinde önce evde, sonrasında pekiştirme amacıyla okulda etkinlikler aracılığıyla adım adım ilerleyerek almaktadır. Böylelikle öğrencinin bilişsel yükü azalmakta, alternatif öğretim tasarımlarıyla da eğitimden alınan verimin artmasına neden olmaktadır.

#### **2.1.4.6.4.Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı**

Albert Bandura, Skinner ve diğer davranışçı bilim insanları öğrenmede zihinsel süreçlerin önemine dikkat çekmiştir. Bandura'ya göre yemek yeme, konuşma, olaylara verilen tepkiler gibi gündelik yaşam becerilerinin çoğu sosyal öğrenme ile sağlanmaktadır. Bandura öğrenmelerin sadece klasik bir etki-tepki sürecinden ibaret olmadığını, öğrenmenin bilişsel, davranışsal ve çevresel faktörlerin bir arada harmanlanması ile oluştuğunu ifade etmektedir. Bandura, sosyal öğrenmenin gerçekleşebilmesi için dikkat, hatırlama, uygulama ve pekiştirme gibi dört temel aşamanın varlığından bahsetmektedir. Bandura; bireyin modelin davranışına dikkat etmesi dikkat, modelin davranışını tekrar edebilme amacıyla hatırlaması hatırlama, modelin davranışını bire bir uygulamaya çalışması uygulama, davranışın tekrarının gerçekleşmesi için gereken teşviği ise pekiştirme olarak açıklamaktadır (Bacanlı, b.t., s. 132).

Sosyal öğrenme gözleme dayalı gerçekleşmektedir. Bandura'nın gözleme dayalı öğrenme adını verdiği bu kurama göre öğrenme, sosyal bir ortam içinde meydana gelen davranış örüntülerinden oluşmaktadır (Cüceloğlu, 1993, s. 426).

Sosyal öğrenme kuramı tüm bunların yanı sıra; öz düzenleme, öz yeterlik, öz yargılama, dolaylı öğrenme gibi birtakım kavramların üzerinde durmaktadır. Öz yeterlik (kendine yeterlik); bireyin kendi başarısına olan inancı, kendi kabiliyetine olan güvenini ifade etmektedir (Kansu ve Sayar, 2018). Öz düzenlemeli öğrenme ise; bireyin kendi öğrenme sürecindeki değişkenlerin farkında olarak kendi hedeflerini belirleme ve bu hedefleri gerçekleştirmek için kendi kendini motive etme sürecini açıklamaktadır (Çiltaş, 2011). Öz yargılama, bireyin öğrenme süreci sonunda kendi öğrenmesini yargılaması olarak ifade edilmektedir. Birey öz yargılama yaparak süreç boyunca doğru ve yanlışlarını tartma imkanı bulmakta, güdülenme düzeyini yüksek tutmaktadır (Sarı ve Akınoğlu, 2009).

Sosyal bilişsel öğrenme kuramı ile ters yüz sınıf modeli birçok noktada birbirleri ile örtüşmektedir. Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler kendi öğrenme süreçlerini planlamakta, yönetmekte, yer yer değerlendirmektedir. Sınıf içi ve sınıf dışında devam eden ters yüz sınıf modelinde; birey kendi öğrenmesini sorumluluğunu almakta, aktif olarak sisteme dahil olmaktadır (Kocabatmaz, 2021).

#### **2.1.4.7.Ters Yüz Sınıf Modelinde Kullanılabilecek Teknolojik Sistemler ve Araçlar**

Harmanlanmış öğrenmenin bir türü olan ters yüz sınıf modelinde öğrenci, öğretmen tarafından uygun görülen video, slayt, ses kaydı gibi teknolojik eğitim içeriklerini önce bireysel olarak çalışmakta, sonrasında içerikle ilgili zenginleştirilmiş etkinlikleri yüz yüze öğretmen rehberliğinde yapmaktadır. Ters yüz sınıf modeli planlaması yapılırken, öğrenciye uygun öğrenme yönetim sistemi ve araçların doğru seçilmesi, uygun yerlerde kullanılması son derece önem taşımaktadır (Solmaz, 2021). İçeriğin; öğrencinin yaş grubu, ilgi ve ihtiyaçları, konu alanın özellikleri gibi birçok farklı değişken göz önünde bulundurularak yapılandırılması ve öğrenciye sunulması ters yüz sınıf modeli sürecindeki verimi derinden etkilemektedir.

##### **2.1.4.7.1.Edmodo**

Edmodo; sosyal ağ, içerik yönetim sistemi ve profesyonel eğitim ortamı olarak üç farklı kümenin kesişim noktasında bulunmaktadır. Edmodo, öğrenci ve öğretmenlerin herhangi bir kurulum işlemine gerek duymadan kullanabilecekleri bir öğrenme yönetim sistemidir. Edmodo ile öğretmenler kendi öğrencileri ya da dünyanın diğer ucundaki öğretmenlerin öğrencileri ile grup oluşturabilmekte, bu gruplara notlar yazabilmekte, ödev verebilmekte, ölçme-değerlendirme yapabilmekte, anket oluşturabilmekte, uyarı ve duyuru yapabilmektedir. Yine Edmodo sayesinde öğrencilerini ödüllendirebilmekte, seçtikleri uygulamaları gruplarına ekleyebilmektedir. Edmodo, hem bir içerik yönetim sistemi hem de profesyonel öğrenme ortamı özelliğine sahiptir. Ayrıca kullanım kolaylığı, ücretsiz oluşu, öğretmen-öğrenci arasındaki bağı kuvvetlendirmesi, ailelere çocuklarının eğitim sürecini izleme fırsatı sunması gibi birçok avantajı barındırması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir (Alemdağ, 2013).

##### **2.1.4.7.2.Google Classroom**

Google Classroom, Google tarafından 2014 yılında geliştirilmiş olup, ters yüz sınıf modelinde kullanılan web 2.0 araçlarından biridir. Kullanıcıların Google hesapları

ile sisteme dahil olduğu Google Classroom; içerik paylaşımı, sınıf oluşturma, öğrencilerin notlarını kayıt altına alma, dosya paylaşımı gibi birçok avantajı ile kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Google Classroom; hem görüntülü hem de sesli iletişim imkanı sağlamakta, kullanışlı ara yüzü sayesinde e-öğrenme sistemleri arasında dijital pazarda öne çıkmaktadır(Akgün vd., 2021). Google Classroom birden fazla öğretmene sınıfı yönetme imkanı sunmakta, ilkokul ve üzeri bütün sınıf seviyelerinde kullanılabilir(Akın, 2021, s. 143). Google Classroom; Google Play Store, App Store mağazalarından indirilerek, Android ve IOS iletişim sistemine sahip cihazlarda kullanılabilir. Platform; Google Meet, You Tube ve Google Drive gibi Google firmasının diğere uygulamaları ile yakından ilişkilidir. Google Classroom tüm bu özellikleri ile ters yüz sınıf modeli kullanılan sınıflarda sınıf dışı ve sınıf içi çalışmalarda kullanılabilir(Solmaz, 2021).

#### **2.1.4.7.3.Kahoot**

Kahoot; kullanıcıların ölçme değerlendirme sürecinde rahatlıkla kullanabileceği, bireysel ya da grup kullanımına imkan veren web 2.0 aracıdır. Kahoot; 2013 yılında halka açılan, ücretsiz ilgi çekici bir platformdur. Akıllı cihazlara Kahoot uygulaması yüklenerek; öğrencilerin cep telefonu, tablet ve bilgisayarlarına giriş yapmasıyla kullanılabilir. Ayrıca sistem, üyelerin rumuz veya kendi adlarıyla sisteme giriş yapmasına olanak sağlamaktadır. Kahoot'ta ölçme değerlendirme etkinlikleri eğlenceli hale dönüştürülmekte, soru hazırlamada görseller ya da videolardan yararlanabilmektedir. Uygulamada rumuz kullanılabilmesi, öğrencinin yapacağı yanlışlar nedeniyle arkadaşları içerisinde utanmasına engel olmaktadır. Kahoot; öğrenciler soruları çözdükten sonra onlarla sonuçları paylaşmakta, çözemedikleri ya da yanlış çözdükleri sorular varsa onlara tekrar geri dönüş yapma imkanı sunmaktadır (Mete ve Batıbay, 2019). Öğretmenler Kahoot'ta açık uçlu, kısa cevaplı ya da farklı türlerde sınav hazırlayabilmektedir. Kahoot; değerlendirme etkinlikleri bitiminde sadece öğrenciye değil, öğretmene de sınav ile ilgili geri dönüşleri vermektedir. Kahoot ile öğretmenler hangi öğrencilerin soruları cevapladığını, hangi öğrencilerin etkinlikleri bitiremediğini, bunun yanı sıra öğrencilerle ilgili bire bir ayrıntılı tüm sınav sonuçlarını alabilmektedir (Akın, 2021). Kahoot'ta sorulara zaman sınırlaması getirilebilmekte, sorulara farklı puanlar verilebilmekte, soru metni farklı yazı karakterleri, formüller ve simgelerle zenginleştirilebilmektedir (Solmaz, 2021).

Edmodo, Google Classroom, Kahoot dışında ters yüz sınıf modelinde kullanılacak birçok web 2 aracı mevcuttur. Bunlar; Google Formlar, Edpuzzle, Plickers, Edraw Max, Creately, Smartdraw, Imindmaps, Glogster, Powtoon, Pixton, Wizer.me, Storyboardthat, Mindmeister, Qickworksheets, H5P etkileşimli video hazırlama, Socrative, Camtasia, Moodle LMS, Schology olarak sıralanabilir. Bunlardan hangisini seçileceği; öğretmenin tercihi ve içeriğin sunulacağı öğrenen grubunun yaş, ilgi ve ihtiyaçları, uygulamanın hangi amaçla kullanılacağı, içeriğin doğası gibi birçok faktöre göre değişmektedir (Taylan, 2020, s. 382).

#### **2.1.4.7.4.YouTube**

2005 yılında kurulan YouTube platformu günümüzde dünya çapında popülaritesi çok yüksek bir video paylaşım sitesidir (Zinderen, 2020). Steve Chen ve Chad Hurley adlı kişiler tarafından 2005 yılı şubat ayında kurulmuştur. Kendi doğum günlerinde çekilen resim ve videoları e-posta aracılığı ile göndermekte sıkıntı yaşayan Steve Chen ve Chad Hurley YouTube’u kurmuştur. Jawed Karim tarafından 23 Nisan 2005’te ilk videonun yüklendiği platform, 2006 yılında Google tarafından 1.65 milyar dolara satın alınarak geniş kitlelere ulaştırılmıştır (Kuyucu, 2019).

Geleneksel medya kullanıcılarının yanı sıra bireysel kullanıcıların da kullanımına açık olan YouTube, web 2.0 uygulamalarının bir parçasıdır. Eşzamansız olarak izleyicilerin istediği vakitte, istediği videoları paylaşmasına ve izlemesine imkan sağlayan YouTube platformu, video üreticilerinin sadece var olma değil; kimlik, imaj, prestij ve perspektiflerini ortaya koyarak sınırları aşmasını sağlayan bir platformdur. Film, dizi, müzik, video, blogger gibi çok farklı yelpazede içeriklerin üretilmesi ve paylaşılmasına yardımcı olan YouTube’da birçok farklı amaca hizmet eden videolar bulmak mümkündür. YouTube; bir yandan televizyon dizilerinin, programlarının, dahası televizyon kanallarının; diğer yandan bireysel ve kurumsal kullanıcıların tercih ettiği bir platformdur. Bu kadar geniş kitlelere hitap eden YouTube; izleyicilere de like, dislike, yorum ve paylaşım yapma imkanı sunmaktadır (Zinderen, 2020).

YouTube’un;

- ◆Belirli bir sayının üzerinde abonesi olan içerik oluşturucularına özel kendi ürünlerini satma imkanı sağlaması,
- ◆Marka ve ajanslara reklamlarını yapma fırsatı sunması,

◆Reklamların hedef kitlesini izleyenlerin ilgi alanlarına göre düzenlemeye olanak sağlaması,

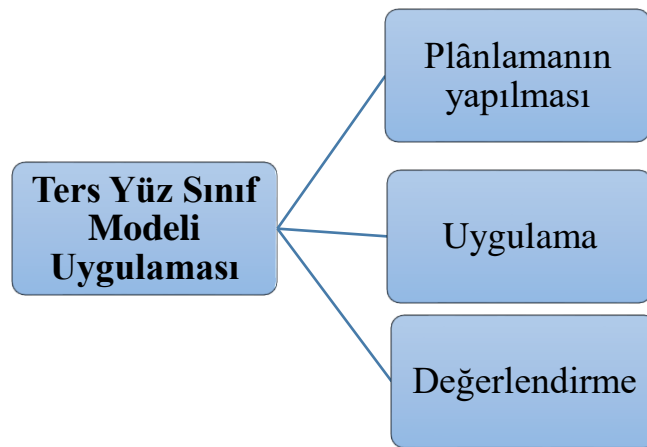
◆Youtube Music, Youtube Premium gibi ek servislerle Apple Music ve Spotify'a rakip olması,

◆Kullanıcıların haberden spora; bilgi edinmeden oyalanmaya kadar birçok ihtiyacını karşılaması gibi birçok avantajı onu küresel video paylaşım tekeli haline getirmiştir (Kuyucu, 2019).

www.youtube.com adresinden giriş yapılarak kullanılan YouTube platformu, içerdiği özellikler gereği ters yüz sınıf modelinde kullanılabilir. Öğrencilerin videolar üzerinde durdurma, öne sarma, tekrar izleme, beğeni yapma, paylaşma gibi birçok işlemi yapabilmesi (Solmaz, 2021), YouTube platformunu ters yüz sınıf modelinde kullanılabilir hale getirmektedir.

#### 2.1.4.8.Ters Yüz Sınıf Modelinin Aşamaları

Ters yüz sınıf modeli uygulanırken birtakım hususlara dikkat etmek gerekmektedir. Ters yüz sınıf modeli uygulaması yapılmadan önce planlamanın tüm detaylarıyla ortaya konulması, planlamaya uygun olarak sınıf içi ve sınıf dışı sürecin yürütülmesi gerekmektedir. Yine uygulama sürecinin ve değerlendirme sürecinin; ters yüz sınıf modelinin doğasına uygun yapılmasının modelin etkililiğini arttıracığı ortadadır. Alan yazın incelendiğinde ters yüz sınıf modeli uygulaması sürecini Şekil 7'deki gibi şematize edilebilmek mümkündür (Çakır, 2021; Kocabatmaz, 2021).



Şekil 7. Ters yüz sınıf modeli uygulama süreci

#### **2.1.4.8.1.Ters Yüz Sınıf Modelinde Planlama**

Ters yüz sınıf modelinde planlama yapılırken öncelikle dersin hedeflerinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Bireyde gözlenmesi beklenen istendik özellikler olarak tanımlanan hedefler; bilişsel, duyuşsal veya psikomotor beceriler içerebilmektedir. Öğretim sürecine yön veren hedefler bilgi, beceri, tutum içerebilmektedir (Sönmez, 2012).

Hedefler dışında; öğrenenlerin hazırbulunuşluk seviyesi, ilgi ve ihtiyaçları, sosyo-ekonomik düzeyleri, ters yüz sınıf modeli sürecinde yaşayabilecekleri olumsuz durumlar, eğitim ortamının artı ve eksileri, mevcut durumdaki tüm avantaj ve dezavantajlar dikkatlice irdelenmelidir.

Hedefler sonrasında içeriğin sürece uygun şekilde detaylandırılması ve nasıl sunulacağı önem taşımaktadır. Ters yüz sınıf modelinde içerik ders öncesinde öğrenciye farklı şekillerde sunulabilmektedir. Bu video, ders notu, ses kaydı, veri dosyası, animasyon, kavram haritası, benzetim gibi farklı yollarla olabilmektedir. İçeriğin sunumunda hangi yolun seçileceği; öğretmenin bu alandaki yeterliği, seçimi, öğrenci özellikleri ve eldeki imkanlar gibi birçok değişkene bağlıdır. Öğretim süreci boyunca hangi teknolojik araç ve uygulamalardan yararlanılacağı, varsa ek öğrenme öğretme etkinlikleri, değerlendirme, süreçte kullanılacak materyaller, zaman planlama esnasında göz önünde bulundurulmalıdır.

#### **2.1.4.8.2. Ters Yüz Sınıf Modelinde Uygulama**

Ters yüz sınıf modelinde süreçten daha fazla verim elde edebilmek için, sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda yapılacak tüm uygulamaların dikkatlice tasarlanması ve planlanması gerekmektedir. Öğretmenin; öğrenci ve velileri yapacakları iş ve işlemler konusunda bilgilendirmesi, sürece psikolojik olarak hazırlaması gerekmektedir. Yine öğretmenin hazırladığı içeriği hangi yollarla öğrenciye ulaştıracağını planlanması da en başta belirlenmelidir. İçerik; e-posta, sosyal ağlar, WhatsApp grupları, yazılı basılı materyaller, veri dosyaları gibi birçok farklı yolla paylaşılabilir. Burada tercihi öğretmen durum analizi yaparak, öğrencilerin özelliklerini ve şartlarını dikkate alarak yapmalıdır.

Öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası olan ders planlarında ters yüz sınıf modeline göre hazırlanması gerekmektedir. Planlar hazırlanırken ters yüz sınıf modelinin doğası, konu alanı içeriği, öğrenci ilgi ve ihtiyaçları, süre, eğitim ortamı

değerlendirilmeli; bunlara göre uygun öğretim yöntem ve teknikleri seçilmelidir. Ters yüz sınıf modelinde dersin işlenişyle, geleneksel sınıf modelindeki işleniş arasında farklılık göstermektedir.

Ters yüz sınıf modelinde uygulama süreci, sınıf dışı ve sınıf içi uygulamalar olarak iki başlık altında toplanabilir.

#### **2.1.4.8.2.1. Sınıf Dışı Süreç**

Ters yüz sınıf modelinde, öğrencilerin dersin teorik bölümünü derse gelmeden önce öğrenmeleri beklenmektedir. Öğrencinin dersi nereden, ne şekilde, nasıl öğreneceği planlandıktan sonra içeriği sunumu ile ilgili planlamalar yapılmaktadır. Ters yüz sınıf modelinde içerik; video, ders notu, ses kaydı, slayt, animasyon, benzetim gibi birçok farklı yolla sunulabilmektedir. Burada temel nokta tüm öğrencilere içeriği hangi yolla daha iyi ulaştırabilirim politikasının izlenmesi gerektiğidir (Bergman ve Sams, 2012, s. 43).

Ters yüz sınıf modelinde sınıf dışı sürecin doğru planlanması önemlidir. Öğretmenin sınıf dışı süreci yönetebilecek pedagojik yeterliğe sahip olmasının sürecin verimli olması için çok önemli olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Öğretmenin sınıf dışı süreci planlarken kullanacağı içerik sunum araçlarının; reforme edilebilecek, farklı işletim sistemine sahip araçlar tarafından desteklenebilen, içeriğe tekrar dönülebilmesine imkan sağlayan, yeri geldiğinde güncelleştirmelere fırsat veren yapıda olmasına dikkat edilmelidir (Döş, 2014).

##### **2.1.4.8.2.1.1. Videoların Hazırlanması**

Ters yüz sınıf modelinde ders içeriğini sunmada öğretici videolar sıklıkla kullanılmaktadır. Bergman ve Sams video hazırlığına başlamadan önce, istenen amaca ulaşabilmek için videonun gerekli olup olmadığını sorgulamak gerektiğini işaret etmişlerdir. Sırf video hazırlamak için hazırlanan videonun faydadan çok zararı olabileceğinin altını çizmişlerdir. Dersin öğretiminde en iyi araç video değilse, farklı alternatiflerle sınıf ters yüz edilebilmektedir. Ters yüz sınıf modelinde videoyu dersin kendi öğretmeni kendisi hazırlayabilmektedir. Öğretmenin kendi videosunu oluşturmaya vakti yoksa, teknolojik donanımı yeterli değilse, video çekerken birilerinin önünde konuşma fikri onu heyecanlandırıyorsa başka birinin hazırladığı videoları da kullanabilme şansına sahiptir (Bergman ve Sams, 2012).

Videolar hazırlanırken salt kuru bilgi içeren, moda mod bilgi veren videolar yerine; daha ilgi çekici, kaliteli videolar hazırlanması gerekmektedir. Günümüzdeki teknolojik gelişim ve değişimlerle birlikte eğitimcilerin ve öğrencilerin zengin dijital dünyada ihtiyaç duydukları videoları bulmaları gittikçe kolaylaşmaktadır. Video çekerken ve paylaşırken önemli olan hangi yazılımın kullanılacağı değil, ihtiyaca uygun yazılımın kullanılması gerektiğidir (Bergman ve Sams, 2012).

Öğretmen video kaydına başlamadan önce kaliteli bir video çekim aracı bulmalı, dersin hedef davranışlarıyla öğrencilerin hazır bulunuşluklarına dikkat ederek sunumu kurgulamalıdır. Sunumda kullanılacağı materyalleri hazırlamalı, konu sunumu için uygun yöntem ve teknikleri belirlemeli, video senaryosunu not almalı, sonrasında çekime başlamalıdır. Videoya etkili bir giriş yapmalı, video başında ve sonunda kısa özetlere yer vermeli, konuyu yer yer genişletip örnek vermeli ve uygun şekilde sunumu tamamlamalıdır. Video çekiminde başarıya ulaşabilmek, deneme-yanılma ve bol pratik yapmayı gerektirmektedir. Edinilen tecrübeler ile zamanla daha kaliteli eğitici videolar hazırlamak mümkündür. Video hazırlamada ilk şart videoların gereğinden fazla uzun tutulmamasıdır. Bergman ve Sams uygulamalarında videoları maksimum 15 dakika ve altında ve bir konu bir videoya eşit olacak şekilde hazırlamışlardır. Bergman ve Sams video boyunca birden fazla hedef yerine, video başına tek bir konuya bağlı kaldıklarını ifade etmişlerdir. Yine video hazırlanırken öğretmenin canlı bir ses tonu ile konuşması, dersi heyecan verici hale getirecek faaliyetlerde bulunması, öğrencinin öğrenme sürecini kucaqlamasına yol açmaktadır. Video çekiminde öğretmenin mizah anlayışının yüksek olması da öğrencilerin ilgisini videoya çekmede yardımcı olmaktadır. Videolara açıklamalar ve kısa notlar eklemek, yeri geldiğinde ekranı yakınlaştırıp uzaklaştırmak öğrencinin dikkatini canlı tutmada işe yarayan uygulamalardır. Ayrıca kullanılan videolarda telif haklarını ihlal etmemeye özen gösterilmelidir (İşman, 2005).

Öğretmenin sadece video hazırlama ve paylaşmayı değil, videonun gerçek anlamda nasıl izleneceği konusunda da öğrencilerini eğitmesi gerekmektedir. Videoda duraklatma, geri sarma gibi özelliklerin önemi çocuklara gösterilmeli; öğrenmenin kontrolünün kendilerinde olduğunu anlamalarına yardımcı olunmalıdır. Yine öğrencilere video izlerken gerekli yerlerde not almalarını öğretmek bu süreçte önem taşımaktadır (Bergman ve Sams, 2012).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmenlerin kullanabileceği birçok uygulama olmakla birlikte sürece en uygun araçlar Web 2.0 araçlarıdır. Videolar; YouTube,



TEDX, Khan Academy, Vimeo, National Geographic ve Learn Zillion gibi farklı platformlarda paylaşılabilir. Yine video oluşturmak için Animoto uygulamasından faydalanılabilmekte, bu uygulamada resimler aracılığı ile video oluşturulabilmektedir (Çakır, 2021).

Ters yüz sınıf modeli uygulama sürecindeki en önemli sıkıntılardan biri de öğrencinin derse hazır gelip gelmediğinin anlaşılmasıdır. Farklı yollarla ders öncesinde öğrencilerle paylaşılan videoların izlenip izlenmediğini anlamak için farklı yöntemler denenebilmektedir. Video paylaşımı yapılan platformun yazılımı uygunsa öğrencinin videoyu kaç dakika, kaç kere izlediği, duraklatma süreleri öğrenilmektedir. Video bu özelliğe sahip olmayan farklı bir platformdan paylaşıldıysa; öğrencileri uygulama öncesi mini bir sınav yapmak, izledikleri video ile ilgili notlar almalarını sağlamak, videolarla ilgili görüşlerini ders öncesinde öğretmenin postasına göndermek gibi farklı yollarda kullanılabilir (Kocabatmaz, 2021, s. 96). Buna ek olarak video ortalarına ya da sonlarına doğru bir şifre koymak, ders girişinde öğrencilerden şifre istemekte öğrencinin videoyu izleyip izlemediği ile ilgili fikir verebilmektedir.

Ters yüz sınıf modeli sürecinde videolar kalıcı öğrenmelere yardımcı olduğu gibi, öğrenme sürecini de canlı tutmaktadır. Ayrıca videolar; kullanımı ve taşınması kolay, yaygın kullanılan, yeniden kullanıma uygun, içeriği tekrar tekrar izlemeye ve saklamaya yarayan, her yaş ve düzeyde öğrenci grubu için uygundur.

Tüm bunların yanı sıra videoların video çekimi, paylaşımı ve depolanması esnasında yaşanabilecek sorunlar şöyle özetlenebilir. Çekimin zaman alması, öğretmene ve öğrencilere ek maliyet getirmesi, teknolojik donanıma sahip olmayan gruplarda kullanılamaması, kaliteli görüntü çekimi için seçkin cihazlar kullanılması gerekliliği, tek yönlü iletişime neden olması şeklinde sıralanabilmektedir (İşman, 2005).

#### **2.1.4.8.2.1.2.İçeriğin Farklı Yollarla Paylaşılması**

Ters yüz sınıf modelinde içerik; ders notları, kitaplar, slaytlar, veri dosyaları, ses kayıtları, web siteleri, animasyonlar, bloglar gibi birçok farklı yolla sunulabilmektedir (Kocabatmaz, 2021, s. 94). Ters yüz sınıf modeli her ne kadar teknoloji kullanmadan olmaz gibi gözükse de teknoloji olmadan da sınıf ters yüz edilebilmektedir. Teknolojik imkanların bulunmadığı sınıflarda öğretmenler teknoloji temelli olmayan yöntemlerle sınıflarını ters çevirebilmektedir. Böyle sınıflarda öğretmenler ders öncesinde öğrencilere ders notları ya da kitaplar aracılığıyla okuma görevleri vermektedir. Yine

ters yüz edilmiş sınıflarda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ders işlemek isteyen öğretmenler öğrencilerden, ders öncesi bilgi ve veri toplama süreçlerini tamamlayıp ders esnasında deney yapma, bulgularını paylaşma gibi görevleri tamamlamalarını isteyerek teknolojisiz ters yüz sınıf modeli uygulayabilmektedir (Bolat, 2021, s. 45).

#### **2.1.4.8.2.1.2.1.Ders Notları ve Kitaplar**

Ders notları derste öğrencilere öğretilecek konuların özeti olarak hazırlanan yazılı materyallerdir. Ders kitabı ve kaynak kitaplar ise öğrenilecek konu ile ilgili içeriğin yer aldığı, eğitim sistemimizde yaygın olarak kullanılan materyallerin başında gelmektedir. Öğrencilere ters yüz sınıf modeli uygulanırken ders öncesinde verilecek ders notlarının ya da kitapların; uygun görselleri taşıması, yazı puntosunun öğrenci seviyesine uygun olması, gereksiz bilgilerden arındırılmış olması, kazanımlara uygun olarak hazırlanmış olması, ekonomik olması, içeriğin öğrenci seviyesine uygun olarak tasarlanmış olması gerekmektedir. Bu materyaller defalarca kullanılabilen, basit fakat etkili kaynaklardır. Buna karşın ders kitapları ve ders notları uzun süreli kullanılırsa öğrenciler için sıkıcı olmakta, onları hazırcılığa itebilmektedir (İşman, 2005).

#### **2.1.4.8.2.1.2.2. Ses Kayıtları**

Telefon, bilgisayar, ses kayıt cihazı gibi birçok araçla hazırlanabilen ses kayıtları, sınıfları ters düz ederken kullanılabilir. Özellikle yabancı dil, ana dil derslerinde olmak üzere tüm derslerde kullanılabilir olan ses kayıtları hazırlanırken bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Ses kaydı yapılırken; ses kalitesini iyi kaydeden bir cihaz bulunmalı, sunum için gerekli materyaller önceden hazırlanmalı, dersin hedef davranışlarına uygun yöntemler belirlenmeli ve sonrasında konuşma senaryosu hazırlanarak sunuma başlanmalıdır. Sunumu yapacak kişi etkili bir giriş yapmalı, içeriği yer yer genişletip örneklendirmeli ve içeriğe uygun bir kapanış ile sunumu bitirmelidir (Kaya, 2006, s. 147).

Ders için ses kaydı hazırlanırken maksimum 20-30 dakikayı geçmeyecek şekilde hazırlanmalıdır. Ses seviyesi ne duyulmayacak kadar az, ne de kulağı rahatsız edecek kadar yüksek olmalıdır. Mümkünse içerik ve materyaller öğrencilere önceden verilmeli, ses kaydı süresince konu ile alakasız konuşmalardan kaçınılmalıdır (İşman, 2005, s. 162).

Ses kayıtları; kullanımı ve taşıması kolay, ekonomik, defalarca kullanılabilen, her konu için uygun, uzaktan eğitimde ve görme engelli bireylerin eğitiminde

kullanılabilen, kalıcı öğrenmeleri destekleyen, anaokulundan üniversiteye kadar her yaş ve düzeyde öğrencilerin kullanımına olanak sağlayan ve bireysel öğretimi destekleyen yapısı nedeni ile tercih edilmektedir (Kaya, 2006, s. 148).

Buna karşılık; tek yönlü iletişime neden olması, bazı durumlarda müfredatı tam anlamıyla kapsamaması, depolanma, paylaşma ve saklamada yaşanan teknik sıkıntılar, sadece kulağa hitap ederek görsellikten uzak oluşu gibi nedenler ise eğitim ortamında ses kaydı kullanmanın sınırlılıklarındandır (İşman, 2005, s. 164; Kaya, 2006, s. 148).

#### 2.1.4.8.2.2. Ters Yüz Sınıf Modelinde Sınıf İçi Süreç

Ters yüz sınıf modeli uygulamaya başlamadan önce öğretmen, sınıf dışında öğrencileri motive edecek ve onları derse hazırlayacak etkinlikleri yapıp yapmadığını sorgulamalıdır. Öğretmen; öğrencilerin bireysel özelliklerine, hazır bulunuşluklarına, yeteneklerine uygun bir programı göz önünde bulundurarak sınıf içi uygulamaları kurgulaması gerekmektedir. Ters yüz edilmiş sınıfta uygulama süreci Tablo 3'te gösterilmiştir (Çakır, 2021, s. 83).

**Tablo 3**

*Ters Yüz Edilmiş Sınıfta Uygulama Süreci*

Sınıf içi etkinliklere hazırlık	Yüz yüze etkinliklerin yapılması
Video, ekran video kaydı	Öğrenilen bilgilerin uygulanması
Animasyon	Eksik bilgilerin tamamlanması
Simülasyon	
Kavram haritası	
Ses dosyası	Değerlendirme
Sunum dosyaları	
Çevrimiçi test	
Tartışma, forum vb.	

Ders başlangıcında öğrencilerin varsa kavram yanılgıları, yanlış anlamaları açıklığa kavuşturulmalıdır. Video hakkında mini bir tartışma başlatmak, tüm öğrencilerin kendi düşüncelerini belirtmesini sağlamak faydalı olabilmektedir. Dersin ısınma aktiviteleri olan bu ilk sorular cevaplandıktan sonra, planlamaya göre öğrencilere

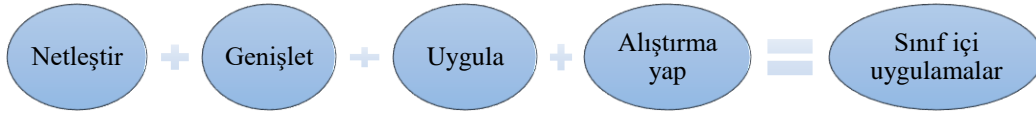
bireysel veya grup olarak laboratuvar, proje, problem çözüme vb. etkinlikler verilmektedir (Bergman ve Sams, 2012). Öğretmen öğrencilere etkinlikler boyunca rehberlik görevini sürdürmektedir. Ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin içeriği evde öğrenip okula gelmeleri, okulda öğretmeniyle yapacağı etkinlikler için mükemmel zaman fırsatı yaratmaktadır. Sınıf kalabalık dahi olsa, etkinliklere ayrılan sürelerde öğretmen öğrencilerle birebir ilgilenme şansı yakalanmaktadır (Kocabatmaz, 2021, s. 87).

Ters yüz sınıf modelinde sınıf içi öğrenme-öğretme sürecine başlarken hem öğrencilerin hem de öğretmenin sürece motive olması gerekmektedir. Ders girişinde öğrencilerin ders için yeterince hazır olup olmadıkları farklı yollarla denetlenmeli varsa öğrencilerin ders öncesinde kafasına takılan sorular cevaplanmalıdır (Kocabatmaz, 2021, s. 96). Böylelikle öğretmen sınıf içi etkinlikleri öğrencilerin ihtiyaçlarına göre şekillendirebilmekte zamanı öğrenciler için daha etkili kullanabilme fırsatı yakalanmaktadır.

Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler, Bloom taksonomisindeki hatırlama ve anlama seviyesindeki öğrenmeleri sınıf dışında kazanmaktadır. Daha üst seviyedeki kazanımların sınıf içi süreçte kazandırılması beklenmektedir (Kocabatmaz, 2021).

Ters yüz sınıf modelinde öğretmenin sınıf içerisinde zamanı olabildiğince doğru kullanması gerekmektedir. Ters yüz sınıf modelinde, öğretmenin içeriği ve materyali kavramakta zorluk yaşayan öğrenciler için yapılacak etkinlikleri derinleştirmesi ve çeşitlendirmesi gerekmektedir. Bireysel ya da grupla yapılacak etkinlikler, tartışmalar, deneyler, oyunlar, kavram haritaları, problem çözüme etkinlikleri, projeler, beyin fırtınası gibi birçok etkinlik hem bu öğrencilere faydalı olacak, hem de öğrencilerde Bloom taksonomisinin uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında uygulama yapmalarına imkan sağlayacaktır. Etkinlikler seçilirken; işbirliğini, akran öğretimini ve öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini maksimum düzeyde tutabilecek etkinlikler tercih edilmelidir (Kocabatmaz, 2021).

Ters yüz sınıf modelinde sınıf içi süreç Şekil 8'deki gibi şematize edilebilmektedir (Kocabatmaz, 2021, s. 91).

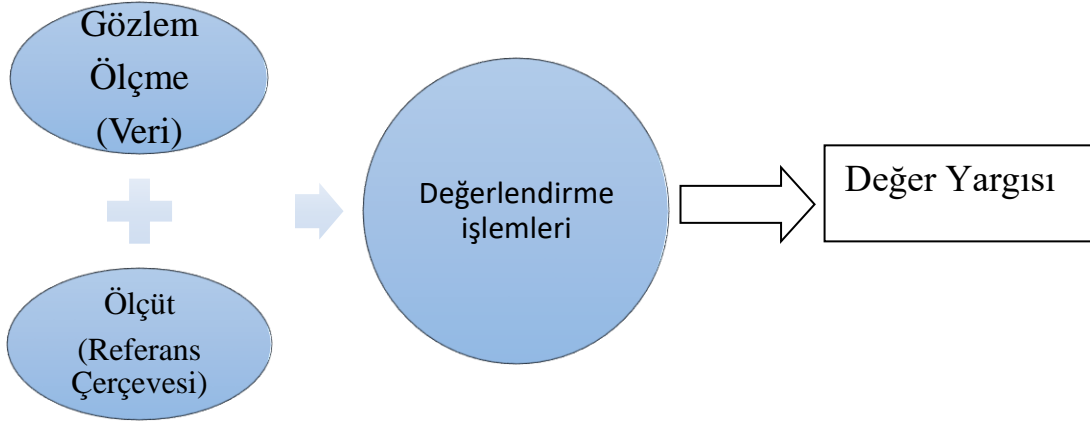


Şekil 8. Ters yüz sınıf modelinde sınıf içi süreç

Öğretmen ters yüz sınıf modelini sınıf içinde uygularken gerekli materyalleri önceden hazırlamalı, bu materyallerin sunulan konu ile uyumlu ve etkili olmasına dikkat etmelidir. Materyal sınıfa sunulurken öğrencilere materyali nasıl daha iyi kullanabilecekleri açıklanmalı, öğrencileri motive etmek amacıyla yer yer materyal geliştirme sürecine onları da dahil etmelidir. Öğretmen sınıf içi etkinlikleri planlarken bu etkinliklerin öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerinin gelişimine katkısı olup olmayacağını ön planda tutmalıdır. Öğretmen etkinlikler esnasında bol bol soru sormalı, sorularla öğrencilerin neyi bilip bilmediklerini kontrol etmelidir. Bu kontroller sonucunda yer yer geri dönüşler yapmalı, öğrencilerin bireysel gelişimlerini takip etmelidir. Tüm bunların yanı sıra öğretmen gerçekçi bir zaman çizelgesi oluşturmalı, kağıt üzerinde değil uygulamada başarılı olacak işlere vakit ayırmalıdır. Ders süresinin her dakikasını üretken geçirmeye çalışmalıdır. Öğretmen dersin en başında planlama yaparken öğrencilerden beklediği öğrenme çıktılarını, önemli noktaları ve bu noktaların neden önemli olduğunu tespit etmelidir. Dersin hedefleri sonrasında etkinlikleri tasarlarlarken ise; içeriği sunmak için hangi yol ve yöntemleri kullanacağını, öğrencileri süreçte nasıl daha aktif kılacağını, öğrencilerin daha iyi anlamaları için öğrencilerin neler yapması gerektiğini belirlemesi gerekmektedir (Çakır, 2021).

#### 2.1.4.9. Ters Yüz Sınıf Modelinde Değerlendirme

Değerlendirme eldeki sonuçların bir ölçüt ya da ölçütler takımı kullanılarak bir karar verilmesi sürecidir (Tan vd., 2003, s. 168). Eğitimde değerlendirme süreci Şekil 9'da gösterilmiştir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 69).



Şekil 9. Eğitimde değerlendirme

Değerlendirmenin doğru yapılabilmesi için hem ölçmenin doğru yapılması hem de doğru ölçütler belirlenmesi gerekmektedir. Eğitimde değerlendirme süreci; öğretim programının değerlendirilmesi, öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi, eksik öğrenmelerin belirlenmesi, başarının değerlendirilmesi, öğrencilerin bireysel durumlarına uygun bölümlere yönlendirilmesi gibi birçok amaçla yapılabilmektedir. Öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesinde, öğretmen planda yer alan tüm kazanımları yoklamakta ve sonuçlarını belirlediği amaçlarla kullanabilmektedir. Öğrenme eksiklikleri belirlenirken ise yine plandaki tüm kazanımların yoklanması, özellikle yeni konu geçişlerinde ön öğrenmelerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu öğretmene doğru bir yol haritası çıkarması konusunda katkı sağlamaktadır (Turgut ve Baykul, 2015).

Öğretmenin sınıf içerisinde yapacağı değerlendirmelerde öğretmenin kanısından ziyade objektif ölçütlere uygun olarak yapacağı değerlendirmelere ihtiyaç vardır. Değerlendirme öğretmenin kendi bireysel nitelikleri ve okullar arasındaki farklılıklardan ayrı tutulmalıdır. Ölçüt olarak daha büyük gruplar göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (Turgut ve Baykul, 2015).

Doğru bir değerlendirme için, öğrencinin sadece ders sonunda geldiği nokta değil; giriş ve çıkış davranışları arasındaki erişime bakılmalıdır. Üniteye hazır bilgilerle başlayan bir öğrencinin aldığı notla, dersi sıfırdan başlayan bir öğrencinin aldığı not aynı anlamı taşımayacaktır (Sönmez, 2012, s. 459-460).

Değerlendirme işlemi için hazırlanan bir sınav belirtke tablosunda yer alan kazanımları temsil etmeli alınan notlar da kazanımların ne kadarını gerçekleştirdiğini ortaya koyacak şekilde hazırlanmalıdır (Turgut ve Baykul, 2015).

Değerlendirme mutlak ve bağıl değerlendirme olarak iki şekilde yapılabilmektedir. Mutlak değerlendirmede öğrencinin başarı düzeyi mutlak olarak kesinleştirilmekte, öğrencinin bilgi ve becerileri hangi oranda kazandığının belirteci olarak not verilmektedir. Varolan mutlak ölçütler bağıl ölçütlere dönüştürülerek bağıl değerlendirme yapmak mümkündür. Fakat bağıl ölçütleri mutlak ölçütlere dönüştürmek genellikle zordur (Tan vd., 2003, s. 324-325).

Öğretmen değerlendirmeye başlamadan önce; değerlendirmeyi hangi amaçla kullanacağını, bireysel veya grup değerlendirmeden hangisini yapacağını, öğretim sürecini veya sonucu mu değerlendireceğini belirlemelidir (Kocabatmaz, 2021: 99). Bu bağlamda öğretmen tanılayıcı, biçimlendirici ya da özetleyici değerlendirme yöntemlerinden birini kullanabilmektedir (Çakır, 2021; Demirel, 2017, s. 189).

Tanılayıcı değerlendirme (teşhis değerlendirme); genellikle dönem başında ya da yeni konu başlarında bilgi toplayıp var olan eksikliklerin fotoğrafını çekmeyi amaçlamaktadır (Demirel, 2017, s. 189; Sönmez, 2012, s. 452). Tanılayıcı değerlendirmede not verme değil olan durumu göz önüne sermek hedeflenmektedir (Çakır, 2021). Tanılayıcı değerlendirme, genellikle kavram kontrolü veya yeni konu öncesi sınıfa rehberlik yapmak amacıyla kullanılmaktadır (Khalil ve Fahim, 2016).

Biçimlendirici değerlendirme; süreç içerisinde öğrencilerin farklı yol ve yöntemlerle izlenmesi ve bunun sonucunda geri bildirim alma esasına dayanmaktadır. Biçimlendirici değerlendirme öğretmene öğretim süreci ile ilgili geribildirim sağlamaktadır (Çakır, 2021, s. 97). Biçimlendirici değerlendirme öğretmenlere, öğretim sürecinin verimliliği hakkında dönüt sunmaktadır. Bu amaçla; testler, portfolyolar, ders notları kullanılabilir. Biçimlendirici değerlendirme öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Öğrenciler biçimlendirici değerlendirme ile hatalarını görmekte, çalışmalarını yeniden değerlendirme fırsatı bulmakta, sorumluluklarını kabul ederek performans odaklı çalışmalarını yürütmektedir (Khalil ve Fahim, 2016).

Özetleyici değerlendirme ise; öğretim sürecinin sonunda kazanımlara hangi düzeyde ulaşıldığının tespit edilmesi amacıyla yapılmaktadır (Çakır, 2021, s. 97; Demirel, 2017, s. 190; Sönmez, 2012, s. 452).

Ters yüz sınıf modeli uygulayan öğretmen; değerlendirme yapmak amacıyla çoktan seçmeli, eşleştirmeli ya da kısa cevaplı olan az sorulu çevrimiçi sınavları kullanılabilmektedir. Yine öğrencilerin öğrendikleri hakkında; çevrimiçi ya da yüz yüze tartışma, topluluk içinde düşüncelerini ifade etmeleri için grup tartışmaları yapmak da ters yüz sınıf modelinde kullanılabilecek değerlendirme yöntemleri olarak gösterilmektedir. Derste kullanılan materyaller ile ilgili kilit sorular, kavram testleri de ters yüz sınıf modelinde kullanılabilecek değerlendirme yöntemleridir (Khalil ve Fahim, 2016).

Ters yüz sınıf modelinde değerlendirme yapmanın; öğrenci güdülenmesi ve katılımını artırma, üst biliş becerilerini geliştirme, bireyselleştirilmiş geribildirim sağlama, kavram yanlışlarının anında düzeltilmesine katkıda bulunma, akran iletişimini artırma, akran değerlendirmesini kolaylaştırma gibi birçok faydası bulunmaktadır (Khalil ve Fahim, 2016).

Ters yüz sınıf modelinde değerlendirme ile yapılandırmacı yaklaşımdaki değerlendirmenin doğası benzerlik göstermektedir. Ters yüz sınıf modeli geleneksel değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra; proje, performans, akran değerlendirme, öz değerlendirme, çalışma günlükleri, rubrikler, ölçekler, kontrol listeleri gibi öğrenci merkezli değerlendirme yöntemleri kullanılabilmektedir (Kocabatmaz, 2021, s. 100). Bu şekilde yapılan öğrenci merkezli değerlendirme etkinlikleri, öğrencilere kendilerini izleme fırsatı sunmaktadır (Çakır, 2021, s. 97).

Ters yüz sınıf modelinde değerlendirme yapabilmek için mutlaka not vermek gerekli değildir. Sadece neyin ne kadar öğrenildiği değil; öğrencinin nasıl öğrendiğinin farkında olması, öğrenme yetkinliğini geliştirmesi sürecin odağındadır (Çakır, 2021).

### **2.1.5.Fen Eğitimi**

Bilim ve teknolojinin baş döndürücü bir hızla geliştiği günümüz dünyasıyla birlikte bireylerde olması istenen özelliklerde değişmeye başlamıştır. Bireylerdeki bu değişimi başlatmadaki en büyük görev eğitim sistemlerine düşmektedir. Eğitim sistemlerinden; bireyin kendine yetmesini sağlayacak düşünme becerisi, öğrencinin bilgiyi üretme, uygulama ve ayıklamaya hazırlanması, öğrencilerin uygulamalı tecrübelerden öğrenme ve yorumlama yeteneği kazanması, iletişim becerilerinin geliştirilmesi gibi 21. yüzyıl becerileri kazanması beklenmektedir (Atasoy, 2002, s. 2). Fen dersleri günümüz dünyasında bireylerden beklenen nitelikleri geliştirmek için büyük rol üstlenmektedir. Fen bilimleri bilimsel bir çalışmayı okuyup yorumlayabilen,



fen-teknoloji-toplum üçlüsünün arasındaki ilişkiyi kavrayabilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, olaylara fennin doğası nedeniyle farklı açılardan bakabilen, üst düzey düşünme becerilerini geliştiren bireyler yetiştirmede anahtar konumdadır (Çepni vd., 2004, s. 50). Günümüzde gerçek bilimsel okuryazar bireylere olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bilimsel okuryazarlık ve fen bilimleri birbirleri ile sıkı bir bağ içerisinde bulunmaktadır. Fen bilimlerinin temelini bilimsel okuryazarlık oluştururken, bilimsel okuryazarlığın gelişmesi ise fen bilimlerindeki gelişmeleri pozitif yönde etkilemektedir (İrez ve Turgut, 2008).

Arapça'da çeşit veya alt grup anlamına gelen ve Arapça kökenli bir terim olan fen kelimesi Türkçede farklı iki anlamda kullanılmaktadır. Birinci anlamı fizik, kimya ve biyoloji derslerinin üçünün toplamının geneline verilen isim olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci anlamı ise İngilizceden dilimize geçmiş "science" kelimesinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Bilim olarak nitelendirdiğimiz bu ikinci anlamı; evreni anlama ve tanımlama çabası, bilimsel yöntemler kullanarak bilgiye ulaşma ve bu bilgileri düzenleme, doğru düşünme olarak tanımlanmaktadır (Çepni vd., 2004).

Bilim birikik bir süreçtir. Tarih boyunca insanlar tarafından değerlendirilerek yeni bilgiler ve icatlar elde edilmiştir. İnsan hayatının vazgeçilmezi olan bilimi; insanlar hem hayatlarını kolaylaştırmak, hem de yaşadıkları toplumun refah seviyesini yükseltmek için kullanmışlardır (Çepni vd., 2004, s. 78). İnsanın içinde yaşadığı dünyayı anlamlandırmasında fen bilimleri ortaya koyduğu sistematik ağla en ilkel toplumlarda bile insanların düzen, denetim, yapılandırma gibi farklı gereksinimlerini elde etmelerinde etkili olmuştur. İnsanları öğrenmeye yönelten gayelerin büyük bir bölümü sosyal ihtiyaçlar neticesinde ortaya çıkmaktadır. Fen öğrenme de bu sosyal ihtiyaçlar sonucunda ortaya çıkmıştır. İnsanlarda fen öğrenimini etkileyen kalıcı ve geçici olmak üzere iki ayrı temel amaç vardır. Geçici amaç, fennin ders olarak okullarda öğretilmesidir. İnsanlar dersi öğrenebilmek için çaba göstermektedir. Birey dersi dinler, not tutar, proje hazırlar. Fen bilimleri öğreniminde temel amaç ise; fen öğreniminin insana bir statü sağlayıp sağlayamadığıdır. Örneğin; Darwin'in öğrenci olduğu dönemde fen bilimleri dersine önem verilmez ders programları genellikle okul klasikleri ile dolu olurdu. Darwin, Shrewsbury Dilbilgisi Okulu'nda hafta sonlarında kimya deneyleri yaptığı için okul müdürü tarafından boşa zaman harcamakla suçlanmıştır. Fakat Darwin fenni öğrenmeye kalıcı amaçla güdülenmiştir (Atasoy, 2002).

Ülkemizde okullarda verilen fen bilimleri derslerinde öğrencilerin; bilimsel bilgileri bilme ve anlama, bilimsel süreç becerilerini geliştirme, hayal etme ve geliştirme, fen bilimlerine karşı duygulanma ve değer verme, fen bilimlerini gündelik yaşamda kullanma ve uygulama gibi hedefleri vardır (Çepni, 2012, s. 8). Bu hedefler aracılığıyla bireylerin fen konularında genel bilgi sahibi olmaları, fen dersi vasıtasıyla zihinsel becerilerini geliştirmek ve bu alanda meslek eğitimine çatı oluşturmak amacı güdülmektedir. Fen eğitimi; fen bilimlerinin kültürel bir etken olarak öğretilmesi ve öğrenilmesi, iş hayatına hazırlık, günlük yaşantıya doğrudan etkisi olan bilimlerin öğrenilmesi ve öğretilmesini amaçlar. Fen eğitimi; öğrencilerin bilgili vatandaşlar olarak yetiştirilmesi, popüler medyada yer alan bilimsel rapor ve tartışmaları anlayabilme, bilimi estetik değeri için öğrenme ve öğretme, bilime sempati ile bakan bireyler yetiştirme hedefine hizmet eder. Ayrıca doğal olayların incelenmesinde izlenebilecek bir yol olarak fen bilimlerinin öğretilmesi ile teknolojinin doğasını ve bilimle ilişkisini anlayabilmeyi amaçlamaktadır (İrez ve Turgut, 2008, s. 235).

1996 yılında National Research Council (NRC) tarafından yayınlanan “National Science Education” isimli eserde fen eğitiminde yeni standartlar ve bilimsel okuryazarlık üzerinde durulmuştur. 1950’li yılların başlarında bilim insanları fen eğitimi sürecinde öğrencilerin bilimin doğasını anlamının altını çizmiştir. National Science Teacher Association (NSTA) bilimsel okuryazarlığın fen bilimleri eğitiminin temelini oluşturduğunu belirtmiştir. Ünlü bilimciler Meichtry, Cotham, Smith, Duschl ve Shamos’ta National Science Teacher Association (NSTA) gibi bilimsel okuryazarlık ve bilimin doğasını anlamının önemi üzerinde durmuşlardır. Meichtry, bireyin bilimin doğasını algılamasının bilimsel işlemleri yapabilmesinin ön koşulu olduğunu, Cotham ve Smith; bilimin doğasını algılayamayan bireylerin olağan durumun aksi bir teori ile karşı karşıya geldiklerinde çekingen bir tavır sergilediklerini ifade etmişlerdir. Duschl ise, bilimin doğasını algılayamayan bireylerin bilimi anlamsız bulabileceğini belirtmiştir. Shamos, bireyin bilimsel bilginin doğasını anlamasının bilimsel okuryazarlık için ön koşul olduğunu belirtmiştir. Bireylerin bilimsel okuryazarlığının geliştirilmesinde en büyük pay sahibi olan fen derslerinin bu konuda ne kadar hayati öneme sahip olduğu ortadadır (Çepni vd., 2004).

Yine bu kitapta fen eğitiminde bazı standartlara yer verilmiştir. Bu standartlar:

- 1.Mevcut fen öğretiminin yeniden düzenlenmesi gerektiği,
- 2.Yöntem ve tekniklerin öğrencilerin öğrenmelerini etkilediği,

3.Öğrencilerin daha aktif olduğu bir fen eğitimi,

4.Öğretmen ve öğrencilerin fen dersine ve birbirlerine karşı tutumlarının dersi anlamayı etkileyebileceği temellerine dayalı olarak oluşturulmuştur. Bu standartlar tüm sınıf seviyelerinde uygulanabilmekle birlikte öğrenme, sınıf ortamı geliştirme ve değerlendirmeye yöneliktir (Çepni vd., 2004). Bunlar:

1.Fen Öğretim Standartları A: Öğretmenler öğrencileri araştırmaya sevk edecek bir fen programı oluşturmalıdır.

2.Fen Öğretim Standartları B: Öğretmenler fen eğitimini öğrenciler için kolaylaştırmaya çalışmalıdır. Öğrencileri teşvik etmeli onlara rehber olmalıdır.

3.Fen Öğretim Standartları C: Öğretmenler çeşitli metotlar kullanarak sistematik bir şekilde kendilerini ve öğrencilerinin öğrenmesini değerlendirmelidir.

4.Fen Öğretim Standartları D: Öğretmen öğrencilere etkili bir fen öğretimi için gerekli ortam zaman ve kaynakları hazırlamalıdır.

5.Fen Öğretim Standartları E: Öğretmenler öğrencilerin bilimsel araştırma becerilerini ve bilimsel konuşma ve tartışma becerilerini geliştirici, aynı zamanda bilimsel fikir ve deneyimlerini açıkça ortaya koymaya sağlayacakları bir ortam oluşturmalıdır.

6.Fen Öğretim Standartları F: Öğretmenler fen programlarının oluşturulma ve geliştirilme sürecinde aktif rol almalıdır (Çepni vd., 2004, s. 30-32).

#### **2.1.5.1.Fen Eğitiminin Tarihçesi**

M.Ö. 3000 yıllarında Mısır ve Mezopotamya'da fen bilimleri ile ilgili ilk bilimsel icraatlerin başladığı bilinmektedir. Bu yörelerde, M.Ö. 6. yüzyıldan sonra gerilemeler başlamıştır. Yunanlılarda ise tam aksine bu dönemlerde bilimsel düşünüş pozitif ivme kazanmıştır. Yunanlılarda felsefe kümesi içinde gelişen bilimsel düşünce ile birlikte, Mısır ve Mezopotamya'da zamanla gelişmeler artmaya devam etmiştir. 16. yüzyıla kadar Türk ve İslam dünyasındaki gelişmeler ve sonrasında Avrupa'daki çalışmalar günümüz fen bilimlerinin temellerini atmıştır. 18. yüzyılda Tıp ve sağlık bilimlerinde yaşanan hızlı gelişim ve değişimlerle birlikte fen bilimleri felsefeden yavaş yavaş kopmaya başlamıştır. 2. Dünya Savaşı ve savaşı takiben yaşanan gelişmeler fen bilimlerinde devasa gelişmelere yol açmıştır (Morgil, 1990).

Ülkemizde fen eğitiminin tarihçesine bakacak olursak Osmanlı Devleti'nin eğitim kurumları olan medreselerde anatomi, tıp, astronomi, fizik gibi derslerin konularının felsefe dersi içeriğinde verildiği görülmektedir. 16. ve 19. yüzyılda dini bilimlere daha çok yönelme sonucu felsefe dersleri önemini yitirse de Tanzimat Dönemi'ndeki reformlarla birlikte fen bilimleri alanındaki gelişmeler devam etmiştir (Morgil, 1990).

İlk olarak fen bilimleri içeriğini ihtiva eden Malumat-ı Nafia adıyla bilinen ders fen eğitimi konusunda birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Yine Darülfünun'da matematik ve tabiat bilgisi şubelerinin açılması fen bilimleri dersinin gelişimi adına büyük adımlar olmuştur. Meşrutiyet'in ilanı ve Cumhuriyet'in ilanı arasındaki süreçte duraklamaya giren fen bilimleri eğitimi, Cumhuriyet'in kuruluşuyla bir ivme kazanmıştır (Morgil, 1990). Cumhuriyet'in kuruluşu sonrası ilk eğitim programımız olan "İlk Mekteplerin Müfredat Programı" nda fen bilimleri konuları Tabiat Tetkiki, Ziraat ve Hıfzısıhha adıyla işlenmiştir. Bu dönemde ders 1. ve 2. sınıflarda haftalık üçer ders saati, 3, 4 ve 5 sınıflarda ikişer ders saati olarak verilmiştir.

1926 programında ders; birinci devrede Hayat Bilgisi konuları içerisinde, 4.ve 5. sınıflarda ise Tabiat Dersleri olarak haftada ikişer ders saati verilmiştir.

1936 programında ders; birinci devrede Hayat Bilgisi dersi içinde, ikinci devrede ise haftada ikişer saat Tabiat Bilgisi dersi altında verilmiştir.

1939'da Köy İlkokulları Programı ile özellikle Hayat Bilgisi, Tabiat Bilgisi, İş ve Ziraat derslerinin köy imkânlarıyla uyumlu olarak hazırlanmasına dikkat edilmiştir (Cerlet, 2010, s. 36).

1948 programında ders yine birinci devre sınıflarında Hayat Bilgisi dersi içeriğinde verilirken, ikinci devre sınıflarında Tabiat Bilgisi, Aile Bilgisi ve Tarım-İş dersleri içeriklerine serpiştirilerek verilmiştir (Cerlet, 2010, s. 36).

1968 programında "Hayat bilgisi dersi bir gözlem iş ve deney dersi" ibaresi yer almış, böylelikle Hayat Bilgisi dersine Fen Bilimleri dersi doğası verildiği görülmüştür. Bu programda Fen ve Tabiat Bilgileri adıyla bilinen dersin öğrencilerin aktif katılımına önem veren bir yaklaşımla hazırlandığı görülmüştür (Cerlet, 2010).

1974 programında ise ilkokulun ilk üç sınıfında bağımsız fen dersine yer verilmemekle birlikte, 4 ve 5 sınıfta dersin fen bilgisi adıyla verilmeye başlandığı görülmektedir. Bu programda fen programı hazırlanırken bilimsel yöntem yerine sosyal

fayda ön planda bulundurulmuştur. 1977, 1985 ve 1992 programlarında ufak tefek değişiklikler yer alsa da programlar 1974 programı ile benzerlik göstermektedir (Cerlet, 2010, s. 37).

2000 yılında “Eğitimde Çağı Yakalama 2000” projesi ışığında fen dersi programı da birçok değişikliğe uğramıştır. Öğretmen merkezli hazırlanan programlar yerini öğrenciyi öğrenme sürecinin merkezine koyan bir anlayışa bırakmıştır (Dindar ve Taneri, 2011). Günümüzde uygulanmakta olan fen programının temeli sayabileceğimiz bu programla öğrencilerin yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünceleri; deney, gözlem, araştırma-inceleme gibi beceriler kazanabilmeleri sağlanmaya çalışılmıştır (Dindar ve Taneri, 2011).

2004 yılı fen bilimleri programı 2000 yılındaki programın daha kapsamlı hale getirilmesi ile hazırlanmıştır. Bu programda sıklıkla vurgulanan Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) boyutuyla öğrencilerin fen bilimlerinin doğasını anlamaları, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre arasındaki ilişkileri fark etmeleri hedeflenmiştir (Dindar ve Taneri, 2011).

Eğitim sistemi felsefemizde yaşanan değişiklikler 2005 yılı itibariyle eğitim müfredatlarımızda köklü değişikliklere neden olmuştur. 2012-2013 Eğitim-Öğretim yılında kamuoyunda 4 + 4 + 4 olarak bilinen program değişikliği ile fen bilimleri dersinin kademeli olarak ilkökul 3. sınıf itibarı ile okutulmasına karar verilmiştir. Böylelikle dersin bağımsız bir ders olarak daha küçük yaş grubunda verilmeye başlanmasının önü açılmıştır.

2013 yılı fen bilimleri ders programında dersin amacı, tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek olarak açıklanmıştır. Programda fen okuryazarı birey kavramı ise; fenle ilgili temel bilgilere sahip olan, bilimsel süreç becerilerini etkin kullanabilen, yaratıcı-analitik düşünebilen, araştıran, sorgulayan, bilginin zamanla değişebileceğini kabul eden, sosyal ve teknolojik gelişmelerin fen ve doğa ile etkileşimini algılayabilen bireyler olarak tanımlanmıştır (MEB, 2013). 2013 programında araştırma-sorgulamaya dayalı bir yaklaşım benimsenmiş olup programda öğretmen-öğrenci rolü, benimsenen strateji ve yöntemler, ölçme ve değerlendirme anlayışı açıkça ve detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur. Ders 2015-2016 eğitim öğretim yılı itibarı ile ilkökul 3. sınıflarda haftalık 3 ders saati olarak fen bilimleri adıyla okutulmaya başlanmıştır.

2017 yılında ise ferdin ve toplumun ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yapılan ufak değişiklikler sonucu fen bilimleri dersi eğitim programı yeniden düzenlenmiştir. 2017 yılında MEB tarafından yayınlanan fen bilimleri dersi öğretim programı, 2018 yılında güncellenerek yürürlüğe konulmuştur (MEB, 2017). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programı hazırlanırken diğer ülkelerin eğitim programları üzerinde çalışılmış, alanla ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiş, program ve uygulama süreci ile ilgili öğretmen ve yöneticilerinin görüşleri alınmış, zümre toplantıları raporları taranmış, alanla ilgili elektronik ortamda açılan anket verileri analiz edilmiştir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı'na gelen bütün görüş, öneri, istek, beklentiler uzman ekip tarafınca değerlendirilmiş ve bu doğrultuda alınan kararlarla 2018-2019 eğitim öğretim yılında programının uygulanmasına karar verilmiştir.

2013, 2017 ve 2018 programlarına genel bakacak olursak; 2013 ve 2017 fen bilimleri dersi öğretim programlarında programın vizyonu öğretim programının temel felsefesi başlığında yer alırken, 2018 fen bilimleri dersi eğitim programında eğitim programlarının perspektifi başlığı içerisinde yer verilmiştir. Programın vizyonu eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz ve yetkinlik ile bütünleşmiş bilgi beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek olarak açıklanmıştır (Başar ve Demiral, 2020).

Şu an yürürlükte olan 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programının detaylarını irdelemeden önce öğretim programı kavramıyla ilgili şu noktaların üzerinden geçmek programı algılayabilmek adına faydalı olacaktır.

Eğitim programı kavramı alan yazında birçok farklı şekilde tanımlanmıştır. Kökeni “curriculum” kelimesine dayanan eğitim programı; hedefe ulaşabilmek amacıyla takip edilen yol veya rota olarak ifade edilmiştir (Akpınar, 2013, s. 1). Demirel ise eğitim programını bireye okul içi ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği olarak tanımlamıştır (Demirel, 2017, s. 4). Eğitim programı alan yazının temelleri Franklin Bobbit'in 1918 tarihinde yayınladığı “The Curriculum” kitabına gitmektedir (Akpınar, 2013, s. 1). Eğitim programı kavramıyla birlikte sıklıkla kullanılan öğretim programı ise; dersin öğretim süreci ile ilgili bütün etkinlikleri içeren yaşantılar düzeneği olarak tanımlanmıştır (Gürkan, 2005, s. 9).

Eğitim programının dört temel ögesi vardır:

1.Hedef: Bireye kazandırılmak istenilen istendik özelliklere hedef denir (Demirel, 2017, s. 111). Hedefler yetiştirmek istediğimiz insanda yer almasını istediğimiz özelliklerdir. Okullar bu hedefleri öğrencilere kazandırabilecek uygulamalarda bulunurlar. Programda “Ne Öğretelim?” sorusuna cevabını veren hedef kavramı yerine, 2004 yılında yayınlanan ilköğretim programında kazanım kavramı kullanımı tercih edilmektedir. Hedef öğrencinin erişmesi gereken bir noktayı ya da düzey işaret ederken; kazanım yapılandırmacı felsefenin de etkisi ile öğrenciyi programın merkezine koyarak öğrencinin kendi gayreti ile eriştiği bir noktayı işaret etmektedir (Akpınar, 2013).

2.İçerik: Öğretim programının ikinci ögesi olan içerik bireylerin kazanacağı bilgiler bütünüdür. İçerik öğretim programının temel aldığı felsefeye göre şekillenmektedir (Akpınar, 2013). İçerik programın hedeflerine göre planlanmaktadır (Sönmez, 2012, s. 137). Programda içerik hazırlanırken;

- İçeriğin öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyi ile uyumlu olmasına,
- İçeriğin öğrencinin yaşadığı toplumun kültürel yapısına uygun olmasına,
- İçeriğin öğrencinin yaşadığı bölgenin doğal ve toplumsal yapısına göre düzenlenmesine,
- Konuların ön koşul ilişkisine göre aşamalı olarak düzenlenmesine,
- İçeriğin somuttan soyuta basitten karmaşığa kolaydan zora gibi ilkelere uygun olarak tasarlanmasına
- İçeriğin farklı öğrenme-öğretme stratejilerini kullanmaya olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesine,
- Bireyin elindeki içerikle geçmiş ve geleceği kestirebilmesine imkan sağlamasına,
- İçerikte yer alan bilgilerin anlamlı bir bütün oluşturacak şekilde verilmesine,
- İçerik genelden özele, bütünden parçaya doğru hazırlanmasına,
- İçeriğin toplumsal amaca öğrenciyeye ve konuya uygun hazırlanmasına dikkat edilmelidir (Akpınar, 2013; Demirel, 2017, s. 142; Sönmez, 2012).

3. Eğitim Durumları: Öğretim programının üçüncü ögesi eğitim durumlarıdır. Eğitim durumları programda “Nasıl Öğretelim?” sorusuna yanıt verir (Akpınar, 2013, s.

158; Gürkan, 2005, s. 18). Öğrencilere kazandırılmak istenen hedef-davranışların gerçekleşebilmesi için gerekli ortamın, uyarıcıların, yaşantıların düzenlenmesi, planlaması programın eğitim durumları ögesi altında incelenmektedir (Akpınar, 2013, s. 158; Sönmez, 2012, s. 149). Programın süreç boyutunu oluşturan eğitim durumları (Demirel, 2017, s. 151; Gürkan, 2005, s. 18); dönüt, düzeltme, ipuçları, yöntem ve teknikler, ders esnasında kullanılan araç-gereçler, sınıfın fiziki düzeni gibi birçok bileşenin planlanması sürecini içermektedir (Akpınar, 2013, s. 158; Sönmez, 2012, s. 149).

Eğitim durumlarından düzenlenmesinde öğrenciyi süreçte aktif kılacak öğrenme yaşantıları düzeneği hazırlanması gerekmektedir. Bu süreçte etkileşim ve iletişim büyük önem taşımaktadır (Akpınar, 2013). Eğitim durumlarının hedefe, öğrenene, konunun özelliklerine uygun olması, ayrıca daha kısa sürede daha az ve çaba masrafla kolaylıkla öğretilmesine imkan sağlaması gerekmektedir (Akpınar, 2013, s. 160; Demirel, 2017).

4.Sınama Durumları: Programın dördüncü ögesi sınama durumlarıdır. Öğrencilerin istenilen davranışlara ulaşip ulaşmadığı sınama durumları ile belirlenmektedir (Akpınar, 2013, s. 168; Demirel, 2017, s. 168; Gürkan, 2005, s. 18). Sınama durumlarında öğrencilerin ne kadar ve ne düzeyde öğrendiklerinin yanıtı aranmaktadır (Akpınar, 2013, s. 168). Ölçme ve değerlendirme sürecinin işlediği sınama durumları süreci programın amacına ulaşip ulaşmadığını tayin etmede önemli rol üstlenmektedir (Sönmez, 2012, s. 451).

Sınama durumları tanıma yerleştirme, durum muhasebesine yönelik ya da biçimlendirme yetiştirmeye dönük şekilde yapılmaktadır (Sönmez, 2012, s. 452). Geleneksel bakış açısına göre sınama durumları öğrencileri seçme gayesi ile yapılmasına karşın; yenilikçi bakış açısında sürece yönelik performansı tespit etmek amacıyla yapılmaktadır (Akpınar, 2013, s. 170).

Tüm bu açıklamalardan sonra 2018 fen bilimleri dersi öğretim programından bahsedecek olursak; 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı sarmal bir yapıda, değer ve beceri temelli, bireysel farklılıkları önemseyen bir şekilde hazırlanmıştır (MEB, 2018). Bu program üst düzey zihinsel düşünme becerilerini geliştiren, yeni bilgileri ön öğrenmeler üzerine dayandıran, diğer ders ve disiplinlerle iç içe hazırlanmış bir program olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2018).



2018 fen bilimleri dersi öğretim programı hazırlanırken 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun ikinci maddesinde yer alan esaslara dayanılarak hazırlanmıştır. Bu esaslar “Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları” ve “Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri” olarak iki başlık altında toplanmaktadır. 2018 fen bilimleri dersi öğretim programının ilkokulu tamamlamış öğrencilerle ilgili amaçlarına bakacak olursak;

1.Özgüven ve öz disiplin kazanmış,

2.Günlük hayatta gereksinim duyacağı sözel-sayısal ve bilimsel süreç becerilerini temel seviyede elde etmiş,

3.Akıl yürütme ve sosyal becerilerini kazanmış bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programı perspektifinde ise; geçmişten günümüze aktarılarak gelecek nesillere aşılama çalıştığımız millî değerlerimiz ile yetkinliklerin yakın bir ilişki içinde olduğu belirtilmektedir. Programda değerler ve yetkinliklerin günlük yaşamdaki değişme ve gelişmelerle programlar bazında güncellenmesinin altı çizilmiştir. Programda değerler başlığı altında değerlerin bir toplumun geleceğini belirleyen en önemli unsurlardan biri olduğu, eğitim sisteminin temel görevinin ise eğitim ve öğretim programları aracılığıyla bireylere temel değerleri kazandırması olduğu açıklanmıştır.

Programda yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde (TYÇ) belirlenmiştir. Bu yetkinlikler; ana dilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade olarak 8 başlık altında ele alınmıştır (MEB, 2018).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programında ölçme değerlendirme sürecinin azami çeşitlilik ve esneklik anlayışı ile yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Ölçme değerlendirmenin bireysel farklılıkları göz önüne alarak hazırlanması gerektiğinin altı çizilmiştir (MEB, 2018). Programa göre ölçme değerlendirme sürecinde aşağıdaki noktalara dikkat çekilmiştir.

1.Kazanımlarla ve programın diğer öğeleri ile bütünlük içerisinde olmalıdır.

2.Akademik başarının sadece ölçme sonucu ile değil süreçle birlikte bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

3. Tek bir ölçme değerlendirme yöntemi yerine çok çeşitli ölçme araçlarının bir arada kullanıldığı bir ölçme değerlendirme uygulaması kullanılmalıdır.

4. Sadece bilişsel ölçümlerin ölçüt olamayacağı duygu ve eyleminde süreçten nasıl etkilendiği göz önünde bulundurulmalıdır.

5. Tek bir ölçüm yerine kısa aralıklarla yapılan sürece yayılmış ölçme değerlendirme uygulamaları yapılmalıdır (MEB, 2018).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programının özel amaçları ise aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
4. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanları bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilincini oluşturmak,
9. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak olarak açıklanmıştır (MEB, 2018).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programında alana özgü beceriler ise üç ana başlık altında toplanmıştır. Bu beceriler Tablo 4'te gösterilmiştir (MEB, 2017).

**Tablo 4**

*2018 Fen Bilimleri Ders Programında Yer Alan Alana Özgü Beceriler*

2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Alana Özgü Beceriler	<b>1.Bilimsel Süreç Becerileri</b>
	Gözlem yapma Ölçme Sınıflama Verileri kaydetme Hipotez kurma Verileri kullanma ve model oluşturma Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme Deney yapma
	<b>2.Yaşam Becerileri</b>
	Analitik düşünme Karar verme Yaratıcılık Girişimcilik İletişim Takım çalışması vb.
	<b>3.Mühendislik Ve Tasarım Becerileri</b>
	Fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirerek buluş ve inovasyon yapmak, ürün oluşturmak

Programda uygulama esnasında dikkat edilecek birtakım hususlar olduğu belirtilmiştir. Bu hususlardan ilki öğretmen-öğrenci rolleridir. Programda öğretmen öğrencilere fennin değerini, önemini aşıl原因an, sınıf içerisindeki araştırma sürecini başlatıp yönlendirici bir rehber rolü üstlenmelidir. Öğretmen, öğrencilerin düşüncelerini açıkça ortaya koyabilecekleri sınıf atmosferi oluşturulmasını sağlamalıdır. Yine öğretmen öğrencilerde bilimsel araştırma ruhunu canlandırmaya çalışmalıdır. Öğretmen, öğrencilerin fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirerek buluş yapması ve ürün oluşturma seviyesine gelmesi için gerekli eğitim ortamlarını hazırlamalıdır. Bunların yanı sıra programda öğretmenlerin öğrencilere milli ve kültürel değerleri aktarması rolü açıkça vurgulanmıştır (MEB, 2018).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programında öğretimi uygulama sürecinde problem çözme, projeye dayalı öğretim, işbirliğine dayalı öğrenme gibi öğrencileri süreçte daha aktif kılacak araştırma sorgulamaya yöneltecek stratejiler kullanılması

tavsiye edilmiştir. Derslerde mümkün olduğunca doğal ortamlardan yararlanılması, sınıfta gerçekleşecek etkinliklerde ise akran işbirliğine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2018). Öğretmenin rehber rolünü üstlendiği bu süreçte bilimin uygulanması ve ekonomiye girdi sağlayabilmesi önemli görülmüştür. Bu amaçla programda fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarına sıklıkla yer verilmiştir (MEB, 2018).

Dördüncü sınıf 2018 fen bilimleri dersi öğretim programında 7 ünite ve 46 kazanım bulunmaktadır. 46 kazanım için 108 ders saati süre verilmiştir. Maddenin özellikleri ünitesinde 10 kazanım için 21 ders saati süre öngörülmüştür. Bu süre 4. sınıf fen bilimleri dersi toplam süresinin yüzde 19.4'ünü oluşturmaktadır (MEB, 2018). 4. sınıf 2018 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan üniteler ve süreleri Tablo 5'te gösterilmiştir (MEB, 2017).

**Tablo 5**

*4. Sınıf 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Üniteler ve Süreleri*

No	Ünite adı	Konu alanı adı	Kazanım	Ders saati	Yüzde
1	Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri	Dünya ve Evren	5	15	13,9
2	Besinlerimiz	Canlılar ve Yaşam	6	18	16,7
3	Kuvvetin Etkileri	Fiziksel Olaylar	5	12	11,1
4	Maddenin Özellikleri	Madde ve Doğası	10	21	19,4
5	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	Fiziksel Olaylar	12	21	19,4
6	İnsanve Çevre	Canlılar ve Yaşam	2	6	5,6
7	Basit Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	3	6	5,6
Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları				9	8,3
				43	108
					100

2018 fen bilimleri dersi öğretim programında 4. sınıf maddenin özellikleri ünitesindeki alt başlıklar aşağıdaki gibidir:

- 1.Maddeyi niteleyen özellikler
- 2.Maddenin ölçülebilir özellikleri
- 3.Maddenin halleri
- 4.Maddenin ısı etkisiyle değişimi
- 5.Saf madde ve karışım (MEB, 2018).

Dördüncü sınıf 2018 fen bilimleri dersi öğretim programında maddenin özellikleri ünitesinde bu alt başlıklar içerisinde verilmesi gereken kazanımlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.

F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.

F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.

F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.

F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.

F.4.4.4.1. Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.

F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.

F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.

F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçer.

F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır (MEB, 2018).

### **2.1.6.Tutum**

Davranışların arkasındaki yönlendirici güç olan tutum (İnceoğlu, 2010, s. 2); bireyin çevresindeki diğer bireylere nesnelere küme ve olaylara karşı örgütlenmiş tutarlı süreklilik gösteren bir düşünce duygu ve tepki biçimi olarak tanımlanmaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 4; Özyürek, 2000, s. 8). Tutum, yıllardır sosyal psikolojide popüler olan konulardan biri olması nedeniyle birçok sosyal psikolog tarafından incelenerek farklı şekillerde tanımlanmıştır (Güney, 2012, s. 121).

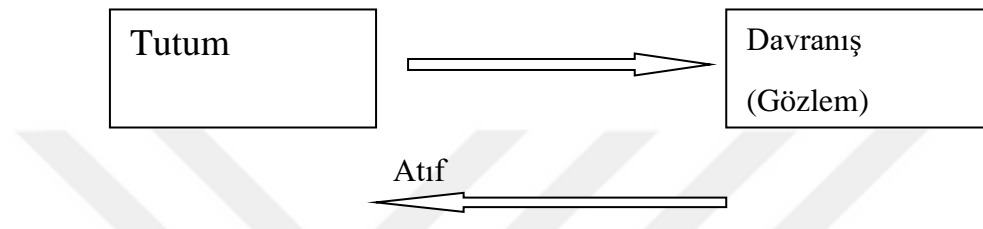
Alport tutumu ussal ve sinirsel bir davranışta bulunmaya hazır olma hali olarak tanımlayıp tutumun bireyin tepkisini yönlendirici etkisi üzerinde durmuştur (Tutar, 2014, s. 139). Lambert ise tutumu daha geniş bir şekilde tanımlayarak tutumun sadece tepki biçimini değil, aynı zamanda düşünce ve duyguları da yansıttığını belirtmiştir (İnceoğlu, 2010, s. 3-4).

Dobb tutumu herhangi bir konuya ilişkin potansiyel ve motivasyonel tepki olarak tanımlanırken; Krech ve Cruthfield ise tutum kavramına güdü (motiv) kavramının eklenmesi gerektiği fikrini öne sürmüştür (Akt. İnceoğlu, 2010, s. 4). Mair, belirli kanılar oluşturma ön eğilimi olarak tutumu tanımlarken (Akt. Güney, 2012, s. 122); Katz ise bireyin çevresindeki bir durumu, olayı, nesneyi olumlu ya da olumsuz değerlendirme durumu olarak tanımlamıştır (Akt. İnceoğlu, 2010, s. 4). Daha açık ve net ifade etmek gerekirse tutum; bireyin çevresindeki herhangi bir şeye karşı var olan tepkisel bir ön eğilim olarak tanımlanmaktadır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 199; Güney, 2012, s. 120; Göksu, 2007, s. 87). Tutumun bireydeki işleyiş mekanizmasını ortaya çıkarılması bize kişilerin davranışları hakkında birçok ipucu vermektedir (Göksu, 2007: 87; Hogg ve Vaughan, 2014, s. 168). Tutumlar davranışları yordadığı için sosyal psikolojinin mücevheri olarak görülür (Hogg ve Vaughan, 2014, s. 168).

Latince “aptus” kelimesinden türetilen tutum kavramı, eylem için hazır ve uygun harekete hazır olma manasını taşımaktadır (Güney, 2012, s. 120; Hogg ve Vaughan, 2014, s. 162). Bireyler kendisi için psikolojik bir anlam ifade eden her şeye karşı bir tutum oluşturabilmektedir (Güney, 2012, s. 128). Doğuştan getirilmeyip öğrenilen tutumlar (Hogg ve Vaughan, 2014, s. 184); dolaylı ve dolaysız yaşantıların ürünüdür (Tutar, 2014, s. 151). Sherif ise toplumsal tutum ve benlik tutumları konusu üzerinde durmuş; benlik tutumlarının daha duygusal ağırlıklı olarak davranışları güdüleyici bir güç olduğunu belirtmiştir (Akt. İnceoğlu, 2010; Tutar, 2014, s. 151).

Günlük yaşantımızda sıklıkla kullandığımız tutum kavramı; birçok davranışımızı ve davranış değişikliklerimizin nedenlerini yordamamızı sağlayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlar günlük aktiviteleri boyunca canlı cansız birçok nesne ile karşılaşmakta ve bunun sonucunda etrafındaki bu nesnelere karşı olumlu ya da olumsuz tutum geliştirmektedir. Bireyin canlı veya cansız bir nesneye karşı tutum oluşturması için nesneye ilk karşılaşılan durumdan farklı davranması gerekmektedir (Çöllü ve Öztürk, 2006). Tüm bu tanımlar incelendiğinde tutumun doğrudan gözlenebilir bir olgu değil, sergilenen davranışlarla dolaylı olarak varsayılabilen davranışa hazırlayıcı bir

eğilim olduğu söylenebilir. Fakat tutumlarımızın davranışlarımızdan farklı olduğu durumlarda bulunmaktadır (Özyürek, 2000, s. 11; Taylor vd., 2007, s. 168). Tutumlar her zaman davranışa dönüşmeyebilir (Tutar, 2014, s. 177). Tutum ile davranış arasında oluşan bu tutarsızlık bireyi bazen davranışını, bazen ise tutumunu değiştirmeyi yöneltmektedir (Özalp, 2017, s. 80). Tutumlar ve davranış arasındaki ilişki Şekil 10'da gösterilmiştir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 130).



Şekil 10. Tutum-davranış ilişkisi

Tutumların davranışa dönüşmesinde tutumun kuvvet derecesi, çevresel faktörler, davranışın sonuçlarını ilişkin beklentiler gibi bileşenler önem taşımaktadır (Güney, 2012, s. 121). Yani tutum sadece davranış eğilimi ya da duygu değil; duygu, düşünce ve davranış eğiliminin bütünleşmesi ile meydana gelmektedir. Örneğin; bireye çok sevdiği öğretmeni tarafından verilen bir kalemi çok sevmesi, onu kaybetmekten korkması, onun uğurlu olacağına inanarak girdiği önemli sınavlarda her zaman onu kullanması gibi. Burada sevmesi duygu, değer vermesi düşünce ve önemli sınavlarda kullanması davranış boyutunu oluşturmaktadır. Bazı uzmanlar bu üç ögenin bazen bir arada bulunamayacağını belirtmişlerdir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132). Örneğin; çok beğendiğimiz bir ürünü satın almak istememiz fakat paramızın olmaması nedeniyle alamamamız. Buradaki örnekte duygu ve düşünce vardır fakat imkanlar nedeniyle davranışa dönüşmemektedir.

Bireylerin inançları, tutumları ve davranışları birbiriyle yakından ilişkilidir. Tutumların oluşmasında inançlar, hükümler, basmakalıp yargılar, değerler, normlar, ideolojiler, sosyal temsiller önem taşımaktadır (Tutar, 2014, s. 151). Ayrıca bunlara ek olarak gözlem, tecrübe, zeka, duygu ve sosyal yaşam tutumun ortaya çıkmasıyla yakından ilişkilidir (Özalp, 2017). Tutumlar genellikle; tutum objesi ile doğrudan

deneyim, anne-babalar, arkadaşlar, sosyal çevre, kitle iletişim araçları gibi farklı yollarla oluşmaktadır (Güney, 2012; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132). Bu yollardan herhangi biri ile kazanılan kalıplaşmış güçlenmiş tutumların değişmesi çok zordur (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132; Özyürek, 2000, s. 8).

### **2.1.6.1.Tutumun Öğeleri**

#### **2.1.6.1.1.Duygusal Öge**

Tutum bireyi davranışa sürükleyecek karmaşık bir yapıdan oluşmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132). Tutumu meydana getiren duygu, düşünce, davranış üçlüsü kendi içinde iç tutarlılık oluşturduğu, uyumlu olarak çalıştığı farz edilmektedir (Göksu, 2007, s. 89; İnceoğlu, 2010, s. 8; Tutar, 2014, s. 141). Bireyin herhangi bir konu ile ilgili olumlu ya da olumsuz duygulara sahip olması için önceki yaşantıları büyük önem taşımaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 8). Karşılaşılan uyarıcı ile ilgili daha öncesinde olumsuz durumlarla karşılaşan bireyin yeni durumu kabullenememesi, reddetmesi ya da tam aksi olumlu arzulanan olaylarla tekrar karşılaşıldığında kabullenmesi bu durumu açıklamaktadır (Güney, 2012).

Birey ile içinde yaşadığı toplumun değerler sistemi ile iç içe geçmiş durumdadır (İnceoğlu, 2010). Özellikle yerleşik tutumların duygu ve düşünce boyutu ön plandadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 134). Duygusal veya baskın olan tutumların değiştirilmesi daha zor olmakla birlikte, duygusal öge içeren tutumlar zihinsel öge temelli tutumlara göre daha basit bir yapıdan meydana gelmektedir (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 301; Göksu, 2007, s. 88; Güney, 2012, s. 135; İnceoğlu, 2010, s. 9). Bireyin tutum objesine emosyonel tepkileri ve duygusal tüm değerlendirmeleri tutumun duygusal ögesini oluşturmaktadır (Güney, 2012, s. 135).

Bireyin herhangi bir konudan hoşlanması ya da nefret etmesi tutumun duygusal yönünü oluşturmaktadır. Bu hoşlanma ya da nefret bazen çok yoğun ve çok güçlü, bazen ise tam aksi zayıf olabilmektedir (Göksu, 2007, s. 88). Tutumu biçimlendirip devamlılığını sağlayan duygusal ögedir (Güney, 2012, s. 135). Duygusal öge; tutum söz konusu olan nesneye karşı korku, acıma, nefret, sevgi, hoşlanma gibi karmaşık tüm duyguları içermektedir.

#### **2.1.6.1.2.Zihinsel Öge**

Tutum gerçekleştirilen nesneye karşı sahip olunan düşünce inanç ve bilgilerin tamamını kapsamaktadır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 301; Göksu, 2007, s. 88;



İnceoğlu, 2010, s. 9; Taylor vd., 2007, s. 141; Tutar, 2014, s. 142). Birey bilgiyi deneyimleyerek elde edeceği gibi okuma, izleme, dinleme vb. gibi farklı yollarla elde edebilmektedir.

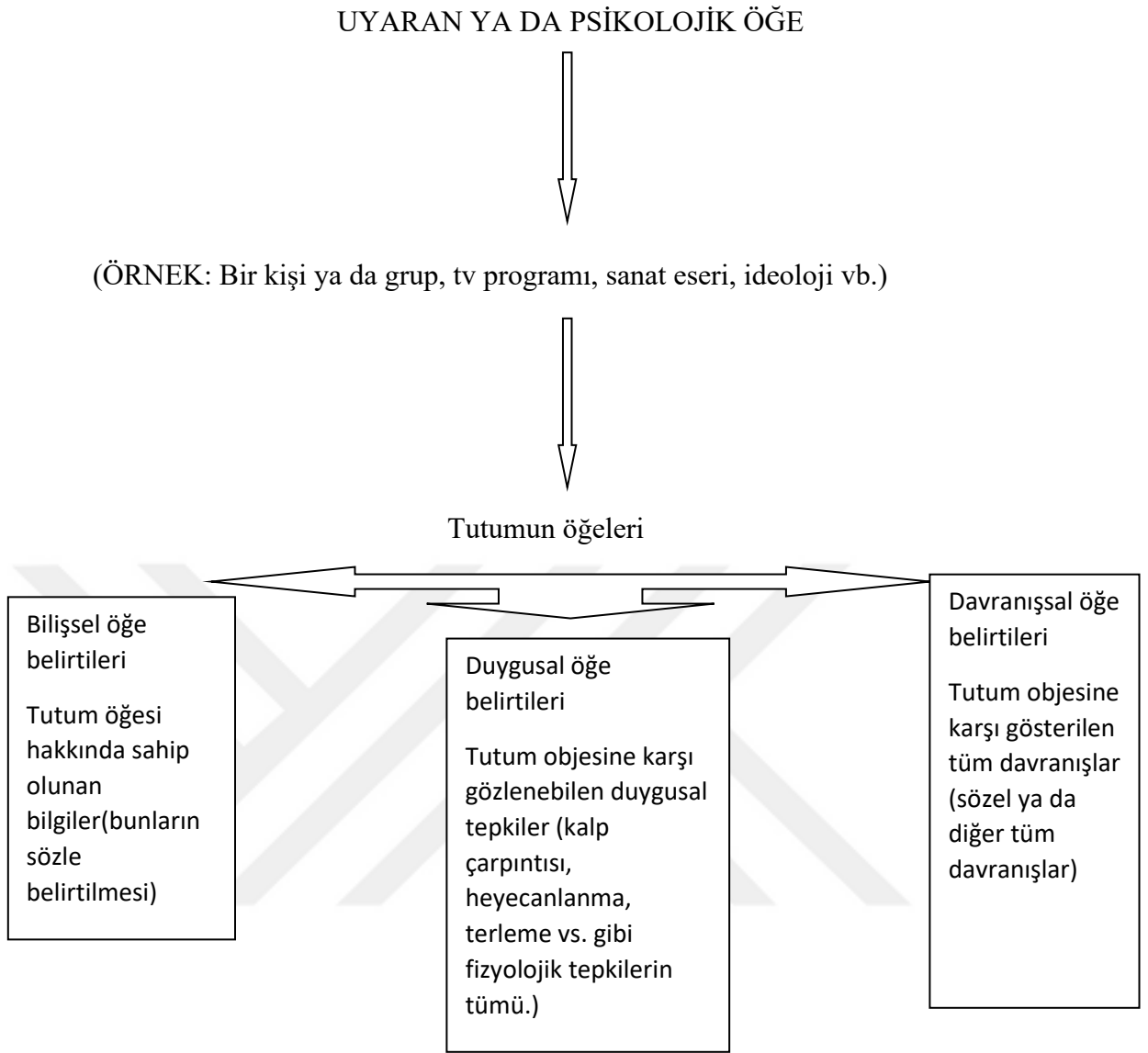
Tutumun bilişsel ögesi duygusal ögesine göre daha karmaşıktır (Taylor vd., 2007, s. 141). Bireyin çevresiyle arasında bağ kurmasında zihinsel süreçleri önem taşımaktadır. Bireyin çevresindeki uyarıcı fazlalığı onu bu uyarıcıları sınıflara ayırmaya ve onları birbirleri ile ilişkilendirmeye sürükler. Bireyin tutum objesi hakkında sahip olduğu bilgilerden oluşan zihinsel öge, bireyin düşünce süreçlerinde yer alan bilgilerin gruplandırılmasını içermektedir (İnceoğlu, 2010, s. 9).

Varlığı bilinmeyen bir olay konu obje hakkında bir tutum oluşturamayacağımız gibi var olan bilgimiz değiştiğinde de tutumumuz negatif ya da pozitif yönde etkilerinebilmektedir (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 301; Göksu, 2007, s. 88; Güney, 2012, s. 134; İnceoğlu, 2010, s. 10). Örneğin; satış temsilcisinin çok etkili diye bizi bilgilendirip sattığı bir ürünü daha sonra kullandığımızda memnun kalmamamız sonucu o ürüne karşı olan tutumumuz değişebilmektedir.

#### **2.1.6.1.3. Davranışsal Öge**

Bir tutum objesine karşı gözlenebilen tüm olumlu ya da olumsuz davranışları içeren davranışsal öge (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 130), tutumun gözlenebilir en somut bileşenidir. Bu davranışlar söz ya da diğer hareketlerle gözlenebilmektedir (Tutar, 2014, s. 144).

Davranışsal öge, duygusal ve normatif davranış olarak iki alt bölümden oluşmaktadır. Duygusal davranış, pozitif ya da negatif yönlü olabileceği gibi çoğunlukla zihinsel ve duygusal ögenin farklı oranlarda bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Normatif davranışta ise bireyin tutum oluşturacağı duruma karşı bireyin veya bağlı olduğu alt kültürün normlarına uygun hareket etmesidir (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 302; Göksu, 2007, s. 88). Tutum davranış oluşturur fakat davranış da tutumu etkileyebilmektedir. Davranışlar sözel ya da farklı eylemlerle ifade edilebilmektedir. Bazı durumlarda bireyin tutumları davranışa dönüşmeyebilir. Örneğin; çok sevilen bir ürün maddî olarak yetersizliğinden alınamayabilir veya ürün çok beğenildiği halde ürüne erişim sıkıntısı yaşanabilir. Tutumun öğeleri Şekil 11'de gösterilmiştir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 133).



Şekil 11. Tutumun öğeleri

### 2.1.6.2. Tutumun İşlevleri

Smith, Bruner ve White “Kişinin tutumları ne işe yarar?” sorusuyla tutumların oluşum ve değişim sürecinde tutumun işlevsel yönüne dikkat çekmiştir (Akt. Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 160). Tutumun bilgi sağlayıcı, ego savunmacı, değer ifade edici ve bilgi sağlayıcı olmak üzere 4 temel işlevi vardır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 318; Hogg ve Vaughan, 2014, s. 164; İnceoğlu, 2010, s. 4; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 160-161; Tutar, 2014, s. 162).

### **2.1.6.2.1. Tutumun Bilgi Sağlayıcı İşlevi**

Tutumlar bireyin tutum objesine yönelik bilgi edilmesini sağlamaktadır (Güney, 2012, s. 125; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 160). Bireyin tutumu objesi ile ilgili bilgisi onun tutumunu pozitif ya da negatif yönde etkileyebilmektedir (İnceoğlu, 2010, s. 18). Burada tutum objesi ile ilgili bahsedilen bilgi bireyin direkt yaşantılarının yanı sıra çevresindeki diğer bireylerin tutumlarından da öğrenilebilmektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 160). Yine bireydeki batıl inanç, ön yargı, vehim gibi durumlar onun sağlıklı bilgiler edinmesine yol açabilmektedir (İnceoğlu, 2010, s. 18). Bireyin birbir bilgi edinme kaynaklarını kullanamaması neticesinde maruz kalacağı yanlış bilgi, inanç, tutumlar, basmakalıp yargılar genellikle bu yolda oluşmaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 20).

Birey yeni bir bilgi ile karşılaştığında bu bilgiyi zihninde yerleşmiş olan danışma çerçevesine göre seçmektedir. Böylelikle kendine uygun olanı almakta olmayana göz ardı edip uzaklaştırarak bir rota çizmektedir (İnceoğlu, 2010, s. 20). Tutumun bilgi sağlayıcı işlevi, bireyin bilgi edinme ve bu bilgiyi çevresine anlam verecek şekilde örgütlenme ihtiyacından doğmaktadır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 318).

### **2.1.6.2.2. Tutumun Değer İfade Edici İşlevi**

Tutumun bu işlevi bireyin kendi benlik kavramını, öz değerlerini kendi psikolojik kimliğini ifade etmesini sağlar (Güney, 2012, s. 124; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 161; Tutar, 2014). Bireyin benlik kimliğini tanımlayan bu tür tutumlarını ifade etmesi bireyin kendini anlayabilmesi ve kendini çevresindeki diğer bireylere daha rahat ifade edebilmesini sağlamaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 161).

Bireyin değer ifade edici tutumları toplum içerisinde sosyal kabul görmekten ziyade kendini, çevreyi ifade edebilme, beğendiğini ortaya koyabilme amacı taşımaktadır. Burada genellikle bireyin tutumları ile öz değerleri arasında paralellik bulunmaktadır. Bulunmadığı durumlarda ise birey kendi öz değerlerine göre tutumlarını düzenleme ihtiyacı hisseder (İnceoğlu, 2010, s. 18).

### **2.1.6.2.3. Tutumun Ego Savunmacı İşlevi**

Değişmesi çok zor olan ego savunmacı işlevi içeren tutumlar bireyin kendi bilinçaltı sorunlarını çözümlenmesi ihtiyacını karşılamaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 161). Bu işleve yönelik tutumlar genellikle egoyu korumaya yönelik savunmacı

işlev görmektedir (Güney, 2012, s. 124; Tutar, 2014, s. 164). Birey bu tutumlar sayesinde öz benliğini sarsıcı duygulardan uzak durmaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 16). Bireyin bu yöndeki tutumları savunma mekanizmasına var olan sorunu yadsıma, bu sorunu zaten hiç yokmuş gibi görme veya çarpıtma biçiminde ortaya çıkmaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 16). Bireyin bu yöndeki savunma mekanizmaları onu öz saygısını koruyucu bir sistem sağlamaya odaklar (Güney, 2012: 124). Bazen de birey psikolojik iç çatışmaları o kadar kuvvetli yaşar ki davranışlarında tutarsızlık yaşayabilir (İnceoğlu, 2010, s. 16).

#### **2.1.6.2.4. Tutumun Uyumsal Fayda İşlevi**

Bireyin içinde yaşadığı toplumun, arkadaş çevresinin, ailesinin değer verdiği tutumları benimsemesi bu gruplar tarafından kabullenmesini kolaylaştırmaktadır. Bireyin sosyal ilişkilerini sağlamlaştıran bu tür tutumlar bireyi amaçlarına ulaşmada araç görevi görmektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 161). Bu tutumlar daha kolay değişebilmekle birlikte, bireyin çevresine uyumunu kolaylaştırmak için pekişir, gelişir ya da değişebilir (İnceoğlu, 2010, s. 16).

#### **2.1.6.3. Tutumun Boyutları**

##### **2.1.6.3.1. Tutumun Konusu**

Bireyin sahip olduğu her tutum bir konu ile yakından ilişkilidir (Güney, 2012, s. 130; Tutar, 2014, s. 152). Bu konular siyaset, din, ırklar, sendikalar, iş grupları, iktisadi konular, ekonomi, eğitim, batıl inançlar gibi soyut veya somut konular olabilir (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 299-203; Göksu, 2007, s. 89; Tutar, 2014, s. 152-153). Bireyler, kendi iç dünyalarında ve yaşadığı çevre içerisinde gerçekleşen olaylara yönelik tutumlar oluşturmaktadır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 303). Bireyin daha önce hayatında hiç karşılaşmadığı ya da hakkında hiçbir şey bilmediği konulara yönelik tutumları yoktur (Göksu, 2007, s. 89; İnceoğlu, 2010, s. 22).

##### **2.1.6.3.2. Tutumun Yönü**

Bireyin sahip olduğu her tutumun bir yönü bulunmaktadır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 303; Güney, 2012, s. 130; Tutar, 2014, s. 153). Bu olumlu ya da olumsuz olabilir (Güney, 2012, s. 130). Birey olumlu tutuma sahip ise konuya gittikçe yaklaşır, olumsuz tutuma sahip ise konudan kaçır, uzaklaşır, uzaklaşma eğilimine girer veya karşı olur (Göksu, 2007, s. 90; Tutar, 2014, s. 153).

### **2.1.6.3.3. Değişim Aralığı ve Yoğunluk**

Tutumlar olumlu ve olumsuz olan iki uç arasında değişim aralığında bulunmaktadır (Güney, 2012, s. 130; İnceoğlu, 2010, s. 22). Tutum ister olumlu ister olumsuz aralıkta olsun eğer aşırılık içeren uç noktalarda ise değişmesi oldukça zordur (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 137). Tutumun yoğunluğu ise, onun duygusal yönünün gücü ile yakından ilişkilidir (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 304; İnceoğlu, 2010, s. 23; Tutar, 2014, s. 153). Tutum ne kadar uç noktalarda yer alırsa değişmesi de o kadar zorlaşmaktadır (Göksu, 2007, s. 89; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 137).

### **2.1.6.3.4. İki Yönlü Çekim ve Tutumun Esnekliği**

Bazı tutumlar hem olumlu hem de olumsuz öğeler barındırabilmektedir (Güney, 2012, s. 131). Olumlu ve olumsuz eğilimler ne kadar eşit ölçülerde ise iki yönlü çekiminde o kadar şiddetli olması beklenir (Güney, 2012, s. 131; İnceoğlu, 2010, s. 23). Bazen bireyin davranışlarındaki tutarsızlıklar da buradan kaynaklanmaktadır (İnceoğlu, 2010, s. 23). Tutumun katılığının tam olarak zıttı tutumun esnekliğidir. Tutumda esneklik tutumun çeşitli baskılar altında değişme kolaylığıdır (Baysal ve Tekarslan, 2004, s. 306; Göksu, 2007, s. 91; Güney, 2012, s. 131; İnceoğlu, 2010, s. 23).

Tutumun konusu, yönü, değişim aralığı ve yoğunluğu, iki yönlü çekim ve tutumun esnekliği yanında tutumun boyutları olarak incelediğimiz farklı boyutları da vardır. Bunlar; psikolojik alan, belirginlik ve merkezilik, zihinsel karmaşıklık ve bilinçlilik (İnceoğlu, 2010).

### **2.1.6.4. Tutumların Ölçülmesi**

Tutumlar soyut kavramlar oldukları için ölçülmesi oldukça zordur (Tavşancıl, 2014, s. 101). Bu nedenle sorulara cevap verme ya da fikir belirtme şeklinde davranışlarla dolaylı olarak ölçülebilmektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 155).

Tutumlar davranışlardan yapılan çıkarsamalar, fizyolojik tepkilerden yapılan çıkarsamalar, bir grup sıfat ya da maddesine verilen cevaplardan yapılan çıkarsamalar yoluyla ölçülebilmektedir (Tavşancıl, 2014). Sosyal bilimciler tutumları ölçmek için farklı yöntemler geliştirmişlerdir. Bunlar doğrudan ve dolaylı ölçüm teknikleri olarak iki gruba ayrılmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 155).

#### **2.1.6.4.1. Doğrudan Ölçüm Teknikleri**

Tutumları doğrudan ölçmek için Thurstone ölçeği, Likert ölçeği, Osgood duygusal anlam ölçeği, Guttman'ın skalogramı, Fishbein'in beklenti değer ölçeği, Bogardus toplumsal uzaklık ölçeği gibi farklı yöntemler bulunmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 156; Köklü, 1995; Tavşancıl, 2014). Tutum ölçekleri, tutumların ölçülmesinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir (Tavşancıl, 2014, s. 106). Bu çalışmada likert tipi tutum ölçekleri üzerinde durulmuştur.

Likert tipi ölçekler Rensis Likert tarafından geliştirilen (Köklü, 1995; Tavşancıl, 2014, s. 138), sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan, kolay uygulanabilen ve direkt sonuç alınabilen bir yöntemlerden biridir (Tavşancıl, 2014, s. 139). Likert tipi ölçekler hazırlanırken aşağıdaki işlem basamakları izlenir (Hogg ve Vaughan, 2014; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014; Köklü, 1995; Tavşancıl, 2014).

- ◆ Tutumla ilişkili olan çok sayıda tutum cümlesi yazılır.

- ◆ Yazılan maddeler uzman grubu tarafından olumlu, olumsuz ya da nötr olarak değerlendirilir. Uzman grubunun yaptığı kodlamalar sonucunda grubun çoğunluğunun olumsuz olarak değerlendirdiği maddeler ölçekten atılmalıdır. Kalan maddeler ise random şekilde yazılmalıdır.

- ◆ Maddelerin karşısına ölçeğin türüne göre kaç kategoriden cevap vermeleri isteniyorsa eklenir. Örneğin üçlü likert ise “katılıyorum- bazen katılıyorum- katılmıyorum” gibi 3 kategori vardır.

- ◆ Bu cümleler denek grubuna verilir. Deneklere bu cümlelere karşılık kendilerine uygun olan kategori işaretlemeleri istenir. Burada denek grubundaki sayı önem taşımaktadır. Bu konu ile ilgili görüşler farklılıklar gösterse de ortalama yazılan madde sayısının 5 katı kişiye uygulanması gerekmektedir (Tavşancıl, 2014, s. 142).

- ◆ Her deneğin bu maddeleri işaretlemesi sonucunda oluşan toplam puanı hesaplanır. Puan hesaplanırken her kategorinin önceden belirlenmiş bir puanı vardır. Örneğin; katılmıyorum 1, bazen katılıyorum 2, katılıyorum 3 gibi. Her deneğin ölçekten aldığı puan hesaplanır.

- ◆ Ölçeğin madde analizi yapılır. Madde analizi sonucu tüm ölçekle yüksek korelasyon içeren maddeler ölçekte tutulur. Korelasyonu düşük maddeler ölçekten atılır. Böylelikle ölçeğin içerdiği maddelerin ölçeğin ölçtüğü tutumu tam olarak ölçtüğüne kanaat getirilir.

◆Ölçek tutumunu ölçmek istediğimiz kişilere uygulanır.

Likert tipi ölçekler hazırlanırken bazı temel ilkeler vardır. Bunlar; süreklilik (ölçülen özelliği sürekli değişken olduğunun kabulü), tek boyutluluk (ölçeğin tek bir boyut üzerinde uzanan bir özelliği ölçmesi gerekliliği), doğrusallık ve eşit aralıklar, üretilebilirlik (ölçekten elde edinilen bilgiye dayanarak yeni bilgilere ulaşmak) tir (Tavşancıl, 2014). Likert tipi ölçekler 3, 5, 7, 9, 11’li hazırlanabilmektedir. Sıklıkla beşli likert tipi ölçekler kullanılmaktadır (Köklü, 1995).

#### **2.1.6.4.2. Dolaylı Ölçüm Teknikleri**

Bireylerin sosyal beğenirlik nedeni ile ölçeklere bazen doğru yanıtlar vermedikleri varsayımı dolaylı ölçüm tekniklerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Hogg ve Vaughan, 2014, s. 202). Örtük çağrışım testi ve örtülü davranış gözlemleri yoluyla yapılan dolaylı ölçümler bazı durumlarda daha doğru sonuçlar vermektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 159). Ölçümün gizli yapılması çok önemlidir. Ayrıca tutumu saptama konusunda uygun metodun seçilmesi son derece önem taşımaktadır. Çünkü istenilen amaca ulaşmak bu nedenle kolaylaşmakta ya da zorlaşmaktadır (Hogg ve Vaughan, 2014, s. 204).

Yine bunlara ek olarak tutumların ölçülmesinde gözlem, soru envanterleri, yarım bırakılıp tamamlanması istenilen tümceler, içerik analizi gibi farklı birtakım yöntemler de kullanılmaktadır (Tavşancıl, 2014, s. 103).

### **2.3. Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar**

Bu başlıkta ters yüz sınıf modeliyle ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiştir. İnceleme sonucunda ters yüz sınıf modeliyle ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

#### **2.3.1. Yurt içinde Yapılan Çalışmalar**

Tetik (2022) Arapça öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisini incelemek amacıyla yürüttüğü çalışmada; 20 deney, 20 kontrol grubu olmak üzere toplam 40 tane 9. sınıf öğrencisi üzerinde 8 hafta uygulama yapmıştır. Tetik modelin akademik başarı ve tutum üzerinde etkisini incelemiştir. Bu amaçla deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda ise geleneksel modelle ders işlenmiştir. Araştırmada veriler; başarı testi, tutum ölçeği, yazma-konuşma ve dinleme rubrikleri, görüşme formları ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda konuşma ve yazma puanları ve derse yönelik

tutumunda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Görüşmeler sonucunda ise; öğrencilerin süreçten memnun oldukları, ders içi iletişimlerinin arttığı, yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını istedikleri, Arapça öğretiminin bu yöntemle daha kolay olduğunu belirttikleri görülmüştür.

Şahin (2021) ters yüz sınıf modelinin 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde, akademik başarı ve tutumlarını nasıl etkilediğini incelemek amacıyla 5 hafta boyunca 20 ders saati uygulama yapmıştır. Şahin'in araştırmasının çalışma grubunu; deney grubunda 13, kontrol grubunda 12 öğrenci olmak üzere toplam 25 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler akademik başarı testi ve tutum ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Tutum puanlarında ise deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Yanardağ (2021) ters yüz sınıf modelinin 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde akademik başarı, tutum ve kalıcılığı nasıl etkilediğini incelediği çalışmada deney ve kontrol gruplarında 16 olmak üzere 32 öğrenciyle uygulama yapmıştır. Deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda geleneksel modelle ders işlenmiştir. Karma yöntemle göre tasarlanan bu çalışmada; nicel veriler akademik başarı testi ve tutum ölçeği, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bunun nedeni olarak da; öğrencilerin 8. sınıf LGS öğrencileri olmaları, deney grubunun da kontrol grubunun da destekleme yetiştirme kursları ve evdeki çalışmalarıyla konuları sürekli tekrar etmesi ve sınav amacıyla konulara iyi çalışmaları olabileceği gösterilmiştir. Yine araştırma sonucunda deney ve kontrol grubunun tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yapılan görüşme sonuçlarında ise; öğrencilerin ters yüz sınıf modeliyle işlenen dersleri eğlenceli buldukları, derste daha aktif olduklarını düşündükleri ve süreçten memnun oldukları görülmüştür.

Solak (2021) fen bilimleri dersinde maddenin ısı ile etkileşimi konusunda ters yüz sınıf modelinin etkisini incelemiştir. Araştırmada ters yüz sınıf modelinin derste akademik başarı ve kavram yanlışlarını düzeltip düzelmediği araştırılmıştır. Bu amaçla 38 tane 8. sınıf öğrencisinden deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney grubunda dersler ters yüz sınıf modeliyle, kontrol grubunda ise geleneksel modelle işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak akademik başarı testi ve iki aşamalı



kavram yanılgıları testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarıda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmesi de deney grubunda yüzdelerdeki artışın daha fazla olduğu görülmüştür. Araştırmacı bu durumu öğrencilerin 8. sınıf LGS öğrencileri olduğu, deney ya da kontrol hangi grupta olursa olsun sınav için çalışmak zorunda olduklarından dolayı fark olamayabileceği şeklinde yorumlamıştır. İki aşamalı kavram testinden elde edilen bulgularda ise deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır.

Nacaroğlu (2020) ters yüz sınıf modelinin özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada karma desen kullanmıştır. Araştırma, Bilim Sanat Merkezi'nde öğrenim görmekte olan 70 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada nicel veriler akademik başarı testi ve öz düzenleme ölçeğiyle; nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Deney grubunda ters yüz öğrenme modeli, kontrol grubunda normal program uygulanmıştır. Araştırmada akademik başarı puanlarının analizi sonucu, deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Yine öz düzenleme ölçeğinden elde edilen verilerin analizi sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Görüşme sonuçlarında ise öğrenciler; modelin öğrenmeyi sınıf dışına taşıdığını, derse hazırlıklı gelmeyi sağladığını, öğrenme etkili olduğunu, diğer modellerden farklı olduğunu belirtmişlerdir. Velilerle yapılan görüşme sonuçlarında ise; modelin öğrencilere tekrar fırsatı sunduğunu, derse hazırlıklı gelmelerine imkan sağladığını, derslere olan ilgilerini arttırdığını belirttikleri görülmüştür.

Aksoy (2020) fen öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisini incelemeyi amaçladığı araştırmasını deney grubunda 21, kontrol grubunda 22 olmak üzere 43 tane 7. sınıf öğrencisiyle yürütmüştür. Araştırmasında modelin öğrencilerin akademik başarıları ve zihinsel risk alma becerilerine etkisini inceleyen Aksoy, karma araştırma deseni kullanmıştır. Araştırmada nicel bölümde veriler başarı testi ve zihinsel risk alma ölçeği; nitel bölümde ise ters yüz sınıf uygulaması görüş formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Zihinsel risk alma becerilerinde ise deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda; öğrencilerin uygulamayı sevdiğini, derslerin böyle daha eğlenceli geçtiğini, derse karşı ilgilerinin arttığını, derste daha aktif olduklarını, daha

kalıcı öğrendiklerini düşündükleri, fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Yorgancı (2020) ters yüz sınıf modelinin ön lisans öğrencilerinin matematik dersinde akademik başarılarını ve motivasyonlarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Bu amaçla 48 deney, 47 kontrol grubu olmak üzere toplam 95 öğrenci üzerinde yaptığı araştırmada deney grubunda ters yüz sınıf modelini, kontrol grubunda geleneksel yöntemi uygulamıştır. Araştırma verileri matematik başarı testi ve öğretim materyalleri motivasyon anketiyle toplanmıştır. Uygulama 8 hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda hem akademik başarıda hem de motivasyonda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Yorgancı (2020) araştırma sonuçlarından yola çıkarak ters yüz sınıf modelinin matematik dersinde, hem akademik başarıyı hem de motivasyonu arttırdığını ifade etmiştir.

Erdoğan ve Akbaba (2019) yaptıkları araştırmada 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde ters yüz sınıf modelini uygulayarak eylem araştırması yapmışlardır. Araştırmada 6. sınıf sosyal bilgiler dersinden İpek Yolunda Türkler ünitesi seçilmiş, uygulama bu ünite üzerinde yapılmıştır. 21 öğrencinin dahil olduğu araştırma 9 hafta sürmüştür. Araştırmada edpuzzle.com sitesi kullanılmıştır. Araştırmada veriler akademik başarı testi, araştırmacı günlüğü ve öğrenci ürünleri ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda; ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarında ciddi bir artışa yol açtığı görülmüştür. Araştırmacı günlüğü ve öğrenci ürünlerinden elde edilen verilerden ise; öğrencilerin aktif olarak derse katıldığı bir süreç geçirdikleri, akademik başarılarının yükseldiğini düşündükleri, derse katılımlarının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada farklı veri toplama araçlarıyla elde edilen bulgular birbirini desteklemektedir.

Yurtlu (2018) deney grubunda 20, kontrol grubunda 21 öğrenci olmak üzere 41 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen dersine karşı akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma karma desene göre yürütülmüş olup nicel bölümde veriler akademik başarı testiyle, nitel bölümde ise görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Görüşme formu verilerinin analizi sonucunda ise öğrenciler; modelin kalıcı öğrenmelere yol açtığını, sosyal etkileşimlerini arttırdığını, keyifli ders ortamı yarattığını, derste daha aktif olduklarını, akademik başarılarını

arttırdığını, etkinliklerin dikkat çekici olduğunu, güdülenmelerinin modelle daha çok arttığını belirtmişlerdir.

Kaya (2018) ilkokul 4. sınıflar üzerinde yaptığı araştırmada ters yüz sınıf modelinin Türkçe dersinde temel dil becerilerini geliştirme üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. 11 erkek ve 13 kız öğrencinin katıldığı araştırmada uygulamayı araştırmacı yapmış, sınıf öğretmeni ise sınıf içi gözlem yapmıştır. Bu amaçla 9 hafta ve 45 ders saati boyunca sürdürülen çalışmada veriler gözlem, öğrenci günlükleri, araştırmacı günlükleri, öğrenci ürünleri, eylem planları ve öğrenme materyalleri aracılığıyla toplanmıştır. Bunlara ek olarak öğrenci, veliler ve öğretmen görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sonucunda ters yüz sınıf modelinin temel dil becerilerine olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen, öğrenci ve velilerin süreçle ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Görüşmeler sonucunda; modelin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, devinişsel becerilerinde olumlu katkı sunduğu, teknolojik okuryazarlıklarına ve ders etkinliklere katılıma gibi birçok durumda fayda sağladığı görülmektedir.

Demir (2018) ilkokul 4. sınıfta eğitim gören 60 kişiyle araştırmasını yürütmüştür. Araştırmada ters yüz sınıf modelinin fen bilimleri ve sosyal bilimler dersinde akademik başarı ve planlama becerileri üzerinde etkisini amaçlamaktadır. Bu amaçla 3 grup kurulmuştur. İlk grupta (Deney 1) ters yüz sınıf modeli, ikinci grupta revize edilmiş ters yüz sınıf modeli (Deney 2), üçüncü grupta (Kontrol) ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma karma desenle hazırlanmış olup veriler nicel bölümde akademik başarı testi ve Londra kulesi-4 testi ile; nitel bölümde ise görüşme formları ve sınıf içi gözlemler yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersinde akademik başarılarında, ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen deney 1 ve deney 2 gruplarında anlamlı bir fark yarattığı görülürken; ters yüz sınıf modeli uygulanan deney 1 ve deney 2 grupları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Nitel verilerin analizi sonucunda ise öğrencilerin modele yönelik olumlu görüş bildirdikleri, derse aktif olarak katılmaktan son derece memnun oldukları, etkinlikleri beğendikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kahramanoğlu ve Şenel (2018) ters yüz sınıf modelini ilkokul 4. sınıf öğrencilerine İngilizce dersinde nitel bir çalışma olarak uygulamıştır. Araştırmada ilkokul öğrencilerinin ve İngilizce öğretmenlerinin modele yönelik görüşleri alınmıştır. 27 öğrenci ve öğretmenlerinin katıldığı çalışmada; youtube, edmodo, yourlearningplace

gibi uygulamalar kullanılmıştır. Bu araştırmada modelin öğrenci başarısına etkisi çalışma kapsamına alınmamıştır. Süreç sonunda öğrencilerin görüşleri analiz edildiğinde; öğrencilerin dersin ters yüz sınıf modeliyle işlenmesini eğlenceli ve farklı bulduğu, bilişim teknolojilerini öğretim için kullanmaktan zevk aldıklarını belirtmiştir. Ders öğretmeni ise; uygulamanın ilkökul öğrencileri için pek uygun olmadığını, bu yaş grubundaki öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu alamayacağını, veli desteği olmadan uygulamanın asıl amacına ulaşamayacağını ifade etmiştir.

Güç (2017) yaptığı çalışmada ters yüz sınıf modelinin matematik dersinde rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusu üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desenle yürütmüştür. Güç, çalışmasında ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına nasıl etki ettiğini amaçlamıştır. Çalışmada 28 kişilik deney grubunda ters yüz sınıf modeli, 24 kişilik kontrol grubunda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan program uygulanmıştır. Karma desenin kullanıldığı çalışmada nicel bölümde başarı testi ve tutum ölçeği, nitel bölümde ise yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, ön testleri denk olan deney ve kontrol gruplarında; akademik başarıda son testte deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu, tutum puanlarında ise herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı sonuca ulaşmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları analizi sonucunda ise öğrenci velilerinin genel anlamda uygulamayı benimsedikleri ve olumlu buldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Nayci (2017) ilkökul 4. sınıflar üzerinde yürüttüğü araştırmada ters yüz sınıf modelinin sosyal bilgiler dersi üzerinde etkisini incelemiştir. Bu amaçla modelin derse yönelik akademik başarıyı nasıl etkilediğini ve öğrencilerle velilerin sürece yönelik görüşlerini araştırmıştır. Karma desen kullanılan araştırmaya; ilkökul 4. sınıfta eğitim gören 34 deney, 36 kontrol olmak üzere 70 öğrenci katılmıştır. Veriler nicel bölümde başarı testi; nitel bölümde ise öğrencilerle odak grup görüşmesi, velilerle bireysel görüşmeler sonucu toplanmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde ise; öğrencilerin evde video izlemeyi eğlenceli buldukları, derste daha aktif oldukları, iletişimlerinin arttığı, daha kolay öğrendikleri, derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri, zaman zaman teknolojik yetersizlikler yaşadıkları, hazır bulunuşluklarını arttırdığı, modelin tüm derslerde uygulanabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Velilerle yapılan

görüşme sonuçlarında veliler; öğrencilerin bu şekilde evde daha çok ders çalıştığını, çocuklarının daha fazla sorumluluk aldığını belirtmişler, modeli ise daha çok teknoloji odaklı bir ders gibi algılamışlardır.

Yavuz (2016) ortaöğretim 10. sınıflar üzerinde yaptığı çalışmada; deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda ise normal ders işlenmiştir. Araştırma karma desene göre tasarlanmış olup; nicel bölümde Powerpoint konusu ile ilgili başarı testi, nitel bölümde ise gönüllü öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu sonuçları incelendiğinde ise öğrencilerin modelin artı ve eksilerini detaylıca değerlendirdikleri görülmüştür. Modelin artılarına; sınıf içi iletişim ve işbirliğini arttırması, eleştirel düşünme becerisi kazandırması, eğlenceli sınıf ortamı oluşturması, öğrenmeyi kalıcı hale getirmesi gibi gerekçeleri sıralamışlardır. Modelin eksilerine ise; ilk haftalar modele yabancılaşma çektiklerini, teknolojik yetersizlikler nedeniyle sıkıntı yaşadıklarını, videoları izlerken aklına takılanları hemen öğretmenlerine sormayıp anında geri bildirim alamamaları olarak sıralamışlardır.

Özdemir (2016) 25 kişilik deney ve 24 kişilik kontrol grubundan oluşan, toplam 49 kişilik altıncı sınıf öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin matematik dersi üzerinde etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ters yüz sınıf modelinin; öğrencilerin matematik başarıları, matematik kaygısı ve matematik-teknoloji tutumlarına yönelik etkisini inceleyen araştırmacı ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında, matematik-teknoloji tutumlarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Matematik kaygısında ise deney grubu lehine anlamlı derecede düşük fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve matematik-teknoloji tutumlarını yükselttiği ve matematik kaygılarını azalttığı bulunmuştur.

Sağlam (2016) 56 kişilik İngilizce hazırlık sınıfı öğrencileri üzerinde 6 hafta boyunca yaptığı çalışmada, ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarına ve tutumlarına yönelik etkisini incelemiştir. Bu amaçla deney grubunda ters yüz sınıf modeliyle, kontrol grubunda geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Veriler akademik başarı testi ve İngilizce dersine yönelik tutum ölçeğiyle toplanmıştır.

Araştırma sonucunda; hem akademik başarıda hem İngilizce dersine yönelik tutumda deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Turan (2015) 58 deney 58 kontrol grubu olmak üzere toplam 116 okul öncesi öğretmenliği lisans öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada. Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, motivasyon ve bilişsel yük üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla karma desende yürüttüğü çalışmasında veri toplama aracı olarak nicel bölümde akademik başarı testi, motivasyon ölçeği ve bilişsel yük ölçeği; nitel bölümde ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanmıştır. Araştırma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle eğitim gören deney grubunda akademik başarı ve motivasyonu yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel yük ölçeği uygulanması sonucunda bilişsel yüklenmelerinin daha düşük olduğu sonucu elde edilmiştir. Görüşmeler sonucunda; öğrencilerin modele ilk başta yabancılik çektikleri fakat sonrasında bu fikirlerinin olumlu yönde değiştiği, modelin dikkat dağınıklığını engellediği, konuyu tekrar etme fırsatı sunduğu, öğrenmelerde kalıcılığı arttırdığı görülmüştür. Modele yönelik olumsuz eleştiri olarak da süreç boyunca teknik problemler yaşadıkları, videolar uzun olunca sıkıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ters yüz sınıf modeliyle ilgili yapılan çalışmaların lisans ve ortaöğretim öğrencileri gibi büyük yaş grubu öğrenciler üzerinde; yabancı dil ve bilişim derslerinde yapıldığı görülmektedir. Sonrasında yapılan çalışmalarda ise ortaokul öğrencileri hatta ilkökul öğrencilerinin yer aldığı çalışmalar göze çarpmaktadır. Modelin yaygınlaşmasıyla birlikte sadece Yabancı dil ve Bilişim değil; Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Fen bilimleri gibi farklı derslerde de ters yüz sınıf modelinin etkileri araştırılmıştır. Çalışmaların genellikle nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma desende yürütüldüğü göze çarpmaktadır. Çalışmalarda genellikle ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumları, güdülenmeleri, planlama ve özdüzenleme becerileri üzerine etkisi incelenmiştir.

### **2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar**

Andujar ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada mobil cihaz destekli ters yüz sınıf modelinin yabancı dil eğitimine yönelik etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya yaşları 14 ile 16 arasında değişen toplam 84 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Videolar youtube sitesi aracılığıyla paylaşılmıştır. Edpuzzle uygulamasıyla da öğrencilerin gelişimi takip edilmiştir. Veriler deneyim anketiyle nicel olarak

toplanmıştır. Anket; güdülenme, etkililik, katılımve memnuniyet içeren 4 boyuttan ve beşli likert ölçeğine dayalı 14 maddeden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda öğrenciler; ters yüz sınıf modeline karşı olumlu bir algılarının oluştuğunu, genel olarak modelden memnun olduklarını, mobil cihazların kullanım kolaylığı sağladığını ifade etmişlerdir. Yine araştırma sonucunda mobil cihaz destekli ters yüz sınıf modeliyle eğitim sürdürülen öğrencilerde; küçük ekran boyutu, konfor eksikliği veya ses ve görüntünün cep telefonunda daha kalitesiz olabilmesi gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde; bu yöntemin nispeten yeni olması nedeniyle öğretmenin rolünün, ters yüz öğrenme sürecinin başarılı gelişimi için gerekli hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada mobil cihazlar, ders içeriklerine farklı yerlerden ve farklı zamanlarda erişim imkânı sağlasa da bazı durumlarda sınırlı veri kotaları, internet bağlantı sorunları, öğrencilerin videoları cihazlarına indirirken zorluk yaşamaları, mobil cihazların doğası nedeniyle öğrencilerin sık sık dikkatlerinin dağılması gibi olumsuz durumları da ortaya çıkarmıştır.

Romero-García ve diğerleri (2018) çalışmalarında öğretmen eğitiminde yüksek lisanstaverilen bilgisayar ve matematik eğitimi derslerinde ters yüz sınıf modelinin etkisini ve öğrenci memnuniyetine olan katkısını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya deney grubu 93, kontrol grubu 80 olmak üzere 173 kişi katılmıştır. Deneklerin yaş ortalaması 34.84'tür. Deneklerin hepsi en az 1 yıl öğretmenlik yapmıştır. Veriler; öğrencilerin aldıkları eğitimi değerlendirmesi, alınan eğitimin yararlılığına ilişkin öğrenci algısı, derste konunun sunulması için kullanılan materyaller ve sürecin değerlendirilmesi, modelin diğer derslere yansıtılması ve uygulanması olarak 4 boyuttan oluşan anketle toplanmıştır. Bu amaçla yarı deneysel bir çalışma tasarlayarak deney grubunda ters yüz sınıf modelini, kontrol grubunda geleneksel modeli kullanmışlardır. Kontrol grubunda öğretmen dersin teorik içeriğini anlatmıştır. Deney grubunda ters yüz sınıf modeline uygun planlama yapılarak süreç yürütülmüştür. Araştırma sonucu; öğrenci memnuniyetinin olumlu olduğunu göstermektedir. Öğrenciler modeli eksiksiz, üretken ve eğlenceli bulmuşlardır. Öğrencilerin büyük kısmı bu deneyimi tekrar etmeyi istemiştir. Öğrenciler için modelde kullanılan yöntemin yararlı olduğu söylenilebilmektedir. Akademik performans sonuçları ise, deney grubu öğrencileri kontrol grubundan daha başarılı olduğunu göstermektedir. Bu da deney grubu öğrencilerinin kendilerini geliştirdikleri sonucuna götürmektedir. Yine ters yüz sınıf

modelinin, temelde öğrenme sürecine yönelik öğrenci tutumlarında da değişiklikler yarattığı ortaya çıkmıştır.

Elian ve Hamaidi (2018) yaptıkları çalışmada ters yüz sınıf modelinin ilkökul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde akademik başarıyı nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışma 2015-2016 yılının ikinci döneminde özel bir okulda yapılmıştır. Araştırma ön test son test modeli yarı deneysel bir çalışmadır. Çalışma 22 kişilik deney grubu ve 22 kişilik kontrol grubuyla yürütülmüştür. Deney grubunda 11 kız 11 erkek, kontrol grubunda 12 erkek 10 kadın bulunmaktadır. Deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda geleneksel model uygulanmıştır. Akademik başarıyı ölçmek için veri toplama aracı olarak 20 sorudan oluşan başarı testi kullanılmıştır. Araştırmacılar uygulama için dördüncü sınıf fen dersi ders kitabından tohumlu bitkiler başlıklı üniteyi seçmişlerdir. Üniteyi uygulamadan önce çalışma notları ve eğitici öğrenme materyallerini (video, broşür, broşür hazırlama gibi çeşitli eğitim araçlarını) önceden geliştirmişlerdir. Uygulama öncesi öğretmen ters yüz sınıf modeli konusunda eğitilmiş ve etkileşimli-işbirlikçi ortam oluşturarak sınıf içi süreci yönetmiştir. Ünite 3 hafta içerisinde her iki grupta da bitirilmiş ve son test uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Başarı cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde ise kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Araştırma ters yüz sınıf modeli kullanılarak ders işlenen öğrencilerin akademik başarı testinden daha yüksek puanlar aldıklarını göstermiştir.

Touchton (2015) yaptığı çalışmada ters yüz sınıf modeli ve geleneksel modelin ileri istatistik eğitiminde öğrencilerin akademik başarısına etkisini yarı deneysel bir çalışma ile incelemiştir. Çalışmada deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda geleneksel model kullanılmıştır. Çalışmaya 47 erkek, 36 bayan; toplamda 83 öğrenci katılmıştır. Çalışmada veriler performans ölçeğiyle toplanmıştır. Ölçek 0 en düşük, 100 en yüksek performans puanını göstermek üzere hazırlanmıştır. Ters yüz sınıf modeliyle ders işleyen grup derse girmeden önce ders materyallerini okumuş ve videoları izlemiştir. Ters yüz sınıf modeli uygulanan grupta öğrenciler tarafından sorulan sorularda gayri resmi akran öğretimine izin verilmiştir. Geleneksel yöntemle ders işleyen grup ise ders içinde öğretmenin ders anlatımını ve sunumları izleyip, ders sonrasında ev ödevleri ve projelerle süreci tamamlamışlardır. Araştırma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grubun geleneksel yöntemle ders işlenen gruba göre



daha yüksek puanla süreci tamamladıkları görülmüştür. Öğrenci performansının ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grupta daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha iyi performans sergiledikleri görülmüştür. Yine ters yüz sınıftaki öğrenciler, diğer gruptaki öğrencilerden daha fazla öğrendiklerini hissettiklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda araştırmada birtakım duyuşsal sonuçlara da ulaşılmıştır. Bunlar; öğrencilerin öğrenme sürecinden keyif almaları ve derse karşı daha istekli olmaları olarak sıralanabilmektedir.

Hussain ve diğerleri (2015) yaptıkları çalışmada ters yüz sınıf modelinin öğretmen eğitiminde etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma; öğretmen eğitiminde eğitim planlaması, sunum, sınıf yönetimi ve değerlendirme becerileri olmak üzere 4 beceriyle sınırlandırılmıştır. Çalışma, amaçlı örnekleme yoluyla seçilen 30 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma tek bir öğrenci grubuyla sınırlandırılmış ve kontrol grubu ile karşılaştırma yapılmamıştır. Ters yüz sınıf modeli uygulanırken ders öncesinde videolar, slaytlar, okuma materyalleri, diyagramlar ve resimler kullanılmıştır. Öğrencilere pedagojik beceriler ters yüz sınıf modeliyle öğretilmiştir. 15 gün boyunca süren uygulamaya öğrencilerin %97'si katılım göstermiştir. Öğrencilere sürece katılmadan önce ve katıldıktan sonraki algıları sorulmuştur. Bu sorular; pedagojik beceriler, öğretim için planlama, sunum becerileri, sınıf yönetimi becerileri ve sınıf değerlendirme becerileri başlıkları altında toplanmıştır. Veriler bu soruların yer aldığı anket yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrenciler planlama becerilerinin arttığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Yine öğrenciler sunum becerilerinin ters yüz sınıf modeliyle eğitim aldıkları süreçte geliştiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Çalışmada sunum becerilerinin artmasına neden olarak öğrencilerin sınıfta düzenli olarak sunum yapma fırsatı bulması gösterilmiştir. Ayrıca öğrencilerin sınıf yönetimi becerilerinin arttığı çalışmadan çıkan başka bir sonuçtur. Yine öğretmen adaylarının değerlendirme becerilerini geliştirmede ters yüz sınıf modeli tatmin edici bulunmuştur. Bu çalışma, öğretmen adaylarının eğitiminde ters yüz sınıf modelinin etkililiğini gösteren bir çalışma olarak karşımıza çıkmaktadır.

Muir (2015) çalışmasında ters yüz sınıf modeline dayalı matematik eğitimi süreci sonrasında öğrenci veveli görüşlerini incelemiştir. Araştırma karma desende tasarlanmıştır. Veriler 24 madde içeren likert tipi anketle ve yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmaya lise son sınıfta eğitim gören 24 öğrenci (15 erkek ve 9 kadın) katılmıştır. Görüşmelere ise 10 öğrenci gönüllü katılmıştır. Veli

görüşmelerine ise 6veli katılmıştır. Görüşmelerde öğrencilere odak grup görüşmesi ya da bireysel görüşme tercihi sunulmuş, öğrenciler odak grup görüşmesini tercih etmişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin tamamının evinde bilgisayar ve interneti olduğu görülmüştür. Öğrenciler ters yüz sınıf modelini öğretici bulduklarını, çevrimiçi kaynakların öğrenmeyi iyileştirmede yardımcı olduğunu, modelin konuları pekiştirmede faydalı olduğunu, videoların anlaşılır olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda velilerin ters yüz edilmiş sınıfın faydalı olup olmadığına dair algılarında kararsız oldukları görülmektedir. Bazı veliler modelin çocuğu için faydalı olduğunu düşünürken, bazıları kararsız kalmışlardır. Velilerin genel olarak öğrenci başarısının ters yüz edilmiş sınıf modeline atfetmekte isteksiz olduğu görülmüştür. Bazı veliler ise videolar sayesinde öğretmenin artık evin bir üyesi gibi olduğunu ifade etmişlerdir. Velilerden biri dersin videolarla işlenmesinin kendini memnun ettiğini, buna gerekçe olarak da öğrencinin videoyla dersi tekrar edebilmesi ve çevrimiçi ortamlar aracılığıyla öğretmene ulaşip anlamadığı yerleri sorabilmesini göstermiştir. Yine araştırma modelin; öğrencilerin özerkliklerini geliştirdiğini, kendi öğrenmelerinden sorumlu bir ortam yarattığını, öğrencilerin notlarını korumak amacıyla dışsal güdülenmeye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca videoları duraklatma ve geri sarmanın süreci kolaylaştırdığını, öğrenmeyi farklılaştırma ve öğrencilerin kendi öğrenmelerini izlemelerine izin verdiğini, öğrendiklerini geliştirme ve pekiştirme fırsatı sunduğunu; kısacası öğrenci ve velilerin süreçten memnun olduğunu göstermiştir.

Tune ve diğerleri (2013) yaptıkları çalışmada ters yüz sınıf modelini uygulamışlardır. Çalışma tıp fakültesi öğrencileri üzerinde; kardiyovasküler, solunum ve böbrek fizyolojisi konusu üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada ters yüz sınıf modelinin bu konular üzerinde öğrencinin akademik başarısına etkisi incelenmiştir. Çalışma süresince öğrencilerin videoları dersten önce izlemeleri ve derse katılmaları zorunlu tutulmuştur. Çalışmada kontrol grubunda geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Çalışma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grubun akademik başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmada derse odaklanmanın sınıf içi ve sınıf dışı süreci kolaylaştırıcı etkisi olduğu gözlenmiştir. Ayrıca ters yüz modeli uygulanan sınıfta mini sınavlar yapmanın öğrenci başarısını ve motivasyonunu olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin modele karşı önce olumsuz tutum geliştirdiği, sonrasında zamanla tutumlarının değiştiği görülmüştür. Fakat yine de modele karşı olumsuz tutumunu devam ettiren öğrenciler bulunmaktadır. Çalışmada

bunun sebebi olarak, öğrencilerin modelle birlikte üzerlerinde artan iş yükü ve bu iş yükünün onları rahatsız ettiği gösterilmiştir.

Davies ve diğerleri (2013) bilişim dersinde Microsoft Excel konusunda ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve memnuniyetlerine etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma lisans öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Çalışmada; bir grupta ters yüz sınıf modelini, diğer grupta geleneksel sınıf modelini, üçüncü grupta ise benzetim temelli öğretim modelini kullanmışlardır. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın nicel bölümünde ön test ve son testle öğrenci başarıları değerlendirilmiştir. Nitel bölümünde ise anketler ve gözlem kullanılmıştır. Her üç uygulamada da öğrenciler otomatik bir notlayıcı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Bu derecelendirmede kullanılan sistem, çalışmanın uygulandığı yerin Bilgi Sistemleri bölümü tarafından birkaç yıldır kullanılan bir sistemdir. Ön testlerde grupların denk olduğu görülmüştür. Süreç boyunca ters yüz sınıf modeli uygulanan grup, kitap ve konuyla ilgili videolarla hazırlanarak derse katılmışlardır. Araştırma sonucunda her ne kadar gruplar arasında anlamlı bir fark olmasa da ters yüz sınıf modelinin, öğrencilerin ders içeriğini kendi hızlarında öğrenmelerini sağladığı ve simüle edilmiş modele göre daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Akademik başarıda; ön testlerde aynı seviyedeysen eğitime başlayan bu üç grupta, son testte en yüksek puanı önce ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grup, sonrasında geleneksel modelle işlenen grup, en az puanı ise simülasyonla ders işleyen grup almıştır. Anket sonuçlarında ise ters yüz sınıf modeli uygulanan öğrencilerin; dersten çok şey öğrendiklerini hissettikleri, bu modelle işlenen dersleri başka öğrencilere önerme konusunda istekli oldukları, kurs materyalleri ve öğrenme etkinliklerinin yeterli olduğunu ifade etmişlerdir.

Pierce ve Fox (2012) ters yüz sınıf modelinin eczacılık öğrencilerinin akademik başarılarını ve tutumlarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmaya eczacılık fakültesi öğrencisi olan 30 erkek, 41 kadın toplam 71 kişi katılmıştır. Araştırma böbrek hastalıkları ve tedavisi konusu üzerinde yapılmıştır. Araştırma nicel yöntemle tasarlanmıştır. Böbrek bölümünün işlenmeye başladığı ilk gün konu anlatımından önce ön test uygulanmıştır. Modül ön test ve son test kullanılarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin ters yüz sınıf deneyimine ilişkin algıları da beşli likert ölçeği kullanılan 10 soruluk bir anketle değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının yükseldiği görülmüştür. Çalışmada buna neden olarak öğrencilerin; aynı

kavramları tekrar tekrar görmelerinin faydalı olduğu, sınıfta bol bol uygulama yapma imkanı buldukları, derste daha aktif oldukları gösterilmiştir. Yine araştırma sonucunda öğrenciler; eğitmenin konular arasında anlamlı bağlantılar kurduğunu, ters yüz edilmiş sınıfa ilişkin algılarının çoğunlukla olumlu olduğunu, modelin kendilerini geliştirdiğini, derse yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiğini ifade etmişlerdir.

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde her ne kadar daha küçük yaş grubunda yapılan çalışmalar bulunsa da çalışmaların genellikle tıp, eczacılık, öğretmen eğitimi, istatistik gibi farklı alanlarda yükseköğretim gören lisans öğrencileri üzerinde yapıldığı göze çarpmaktadır. Bu çalışmalarda genellikle ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumları, modelle ilgili görüşleri, sürece yönelik menuniyetleri araştırılmıştır. Araştırmalarda araştırma amacına uygun olarak nitel, nicel ve karma yöntemler kullanılmıştır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği, deneysel işlem süreci, verilerin analizi ve yorumlanmasına ait bilgiler bulunmaktadır.

#### 3.1.Araştırmanın Modeli

Ters yüz öğrenme modelinin ilkökul 4. sınıf fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına, kalıcılığa ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlayan bu çalışma karma araştırmaya (nitel+nicel) göre tasarlanmıştır. Karma araştırma yöntemi; tek bir çalışmada eş zamanlı ya da ardışık olarak hem nicel hem de nitel verilerin toplanması ve sonuçlarının bir ya da daha fazla aşamada bütünleştirilerek analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Böylece araştırma problemine ilişkin verilerin iki farklı yöntemle (nicel + nitel) elde edilmesi ve sonuçların kıyaslanarak karşılaştırılması araştırma probleminin daha güçlü yorumlanmasına imkân sunacaktır.

Pragmatist felsefenin esasları çizgisinde araştırma problemini kapsamlı ve çok boyutlu incelemeyi amaçlayan karma desen farklı yöntemlerle elde edilen verilerin birbirini doğrulaması adına büyük bir fırsat sunar. Birbirini teyit ederek inandırıcılığı daha güçlü olan bu verilerle bir yöntemdeki zayıflık diğer yöntemdeki zenginlikle ortadan kaldırılmış olmaktadır. Karma yöntemin çeşitleme, tamamlama, geliştirme, başlatma ve genişletme gibi 5 temel işlevi vardır. Araştırmanın amacına ve problem durumuna bağlı olarak bu işlevler her araştırmada değişmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Karma desenler nicel yöntemlerin pozitivist paradigmaya, nitel yöntemlerin yorumlayıcı paradigmaya karşılık içinde bulunulan ortam ve zamana göre adım atılmasını sağlayan pragmatist felsefeyi savunmaktadır (Cohen vd., 2021, s. 34). Nitel araştırmaların genelleme ve tahmin, nicel araştırmaların derinlik ve ayrıntı yönüyle zayıf kaldığı durumlarda karma desen kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Karma desen zenginleştirilmiş, açıklayıcı, keşfedici ve gömülü desen olarak dörde ayrılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018, s. 266). Bu araştırmada açıklayıcı desen kullanılmış olup; öncelikle nicel veriler toplanıp analiz edilmiş, nicel verileri tamamlamak ve rafine edebilmek için nitel veriler toplanmıştır (Cohen vd., 2021, s. 34). Nicel ve nitel yöntemlerin ağırlığının birbirine eşit olduğu açıklayıcı desenler bu yönüyle gömülü desenden farklılık gösterir. Buradan eşitlikten altı çizilen zaman ve çaba olarak değil, çalışmaya sunduğu katkının eşit olmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 328).

Bu araştırmada ters yüz öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanarak, bu amaçla yarı deneysel desen kullanılmıştır. Seçkisiz atamayı içermeyen yarı deneysel desenlerden (Büyüköztürk vd., 2018, s. 216) denkleştirilmemiş kontrol gruplu ön test-son test modeli uygulanmıştır. Bu modelde grupların yansız atama yoluyla denk olmaları için özel bir çaba yoktur. Ön test- son test kontrol gruplu modelle benzerlik gösteren model grupların yansız atanamayışları nedeniyle farklılık gösterir. Gruplardan hangisinin deney hangisinin kontrol grubu olduğu yansız atamayla belirlenir (Karasar, 2018, s. 137). Bu araştırmada ters yüz öğrenme modeli araştırmanın sebebini (bağımsız değişken), derse ait akademik başarı ve tutum araştırmanın sonucunu (bağımlı değişken) teşkil etmektedir.

Gerçek deneysel desenlerin gerektirdiği kontrollü durumların oluşturulamadığı çalışmalarda sıklıkla kullanılan yarı deneysel desenler her ne kadar kontrol güçlüğü içerse de sınırlılıkları dikkate alınıp titizlikle uygulandığında uygun bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır (Karasar, 2018, s. 134). Araştırma modeli Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6***Araştırma Deseni ve Veri Toplama Araçları*

Grup	Değişken	DeneySEL işlem	Ön test	Son test	Kalıcılık testi	Desen
Deney grubu	Akademik başarı	Ters yüz öğrenme modeliyle dersin işlenmesi	Başarı testi	Başarı testi	Başarı testi	Ön test-son test-kalıcılık testli yarı deneysel desen
Kontrol grubu		MEB tarafından önerilen programa göre dersin işlenmesi				
Deney grubu	Tutum	Ters yüz öğrenme modeliyle dersin işlenmesi	Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği	Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği	Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği	Ön test-son test-kalıcılık testli yarı deneysel desen
Kontrol grubu		MEB tarafından önerilen programa göre dersin işlenmesi				

**3.2.Çalışma Grubu**

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Adıyaman ili Kahta ilçesi Salkımbağı İlkokulu'nda 4. sınıfta eğitim gören 32 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma için bu okul ve sınıfların seçilmesinde;

- ◆Deneklere ulaşım kolaylığı,
- ◆Öğretmen, öğrenci ve okul idaresinin gönüllü olması,
- ◆Aynı sınıfa ait en az 2 şube bulunması etkili olmuştur.

Araştırmada Salkımbağı İlkokulu'nda deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Salkımbağı İlkokulu'nda deney grubunda 16, kontrol grubunda 16 sayıda denek ile çalışma yürütülmüştür. Çalışma grubundaki öğrencilere ilişkin demografik veriler Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7***Çalışma Grubundaki Öğrencilere İlişkin Demografik Veriler*

	Kız	Erkek	Toplam
Deney grubu	7	9	16
Kontrol grubu	8	8	16
Toplam	15	17	32

**3.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Denklğine İlişkin Bilgiler****3.2.1.1. Akademik Başarı Puanlarının Denklğine İlişkin Bilgiler**

Deney ve kontrol gruplarına başarı testinin uygulanması sonucunda elde edilen veriler ışığında öncelikle deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının denk olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle deney ve kontrol grubundan elde edilen ön test puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği tespit edilmiştir. Analiz sonucu Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8***Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler*

Gruplar	N	X	Shapiro-Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Deney grubu	16	10,5625	,704	,255	-,136
Kontrol grubu	16	10,5625	,109	-,784	,250

Deney grubunun Shapiro-Wilk Testi sonuçlarına göre; p değerinin ,704 olması, çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ve -1 aralığında bulunması nedeniyle dağılım



normal dağılım özelliği göstermektedir. Kontrol grubunda ise Shapiro-Wilk Testi sonucu p değerinin 0,109 olması ve dağılımın çarpıklık ve basıklık değerinin +1 ve -1 aralığında olması dağılımın normal dağılım olduğunu göstermektedir. Stevens (1996) sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda güvenilir bir değerlendirme için her bir kategoride 15 ve üzerinde katılımcının gerekli olduğunu belirtmektedir (Akt. Pallant, 2016). Deney ve kontrol gruplarındaki dağılımın normal olması ve çalışma grubundaki öğrenci sayısının yeterli olması nedeniyle iki grubun ön test puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

**Tablo 9**

*Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına Ait Sonuçlar*

Gruplar	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Deney grubu	16	10,5625	5,88749	30	,000	,140
Kontrol grubu	16	10,5625	4,56024			

Deney ve kontrol gruplarının denkleğinin belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda deney grubunun puan ortalamasının ( $\bar{X}$  deney grubu ön test= 10,5625) ve kontrol grubunun puan ortalaması ( $\bar{X}$  kontrol grubu ön test= 10,5625) olduğu görülmüştür. Grupların ön testlerinin karşılaştırılması sonucu oluşan  $p= ,140$  olması nedeniyle grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, grupların birbirine denk olduğu görülmüştür [ $t(30)=,000, p=,140$ ].

### 3.2.1.2. Tutum Puanlarının Denkleğine İlişkin Bilgiler

Deney ve kontrol gruplarına tutum ölçeğinin uygulanması sonucunda elde edilen veriler ışığında öncelikle deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön tutum puanlarının denk olup olmadığı incelenmiştir. Bu nedenle öncelikle deney ve kontrol grubundan elde edilen ön tutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği tespit edilmiştir. Analiz sonucu Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10**

*Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler*

Gruplar	N	X	Medya n	Shapiro- Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Deney grubu	16	35,25	35,500	,065	-,751	-,076
Kontrol grubu	16	32,37	34,00	,019	-,780	-,878
		50				

$p < .05$

Deney grubunun Shapiro-Wilk Testi sonuçlarını incelediğimizde; p değerinin ,065 olması, çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ve -1 aralığında bulunması nedeniyle dağılım normal dağılım özelliği göstermektedir. Kontrol grubunda ise Shapiro-Wilk Testi sonucu p değerinin 0,019 olması nedeniyle; her ne kadar dağılımın çarpıklık ve basıklık değeri +1 ve -1 aralığında olsa bile dağılımın normal dağılım özelliği göstermediği şeklinde yorumlanmaktadır. Kontrol grubunda dağılımın normal dağılım özelliği taşıması nedeniyle, ön tutum puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşp farklılaşmadığına non-parametrik Mann-Whitney U testi ile karar verilmiştir.

**Tablo 11**

*Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Tutum Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Deney	16	19,69	315,00	77,000	,056
Kontrol	16	13,31	213,00		

$p < .05$

Fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğinin uygulanması sonucu oluşan ön tutum puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ( $U=77,000$ ,  $p > .05$ ). Bu sonuca göre deney ve kontrol

grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ön tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, fen dersine yönelik tutumlarının birbirlerine denk olduğu görülmektedir.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın nicel bölümünde “Maddenin Özellikleri” ünitesi ile ilgili kazanımlar elde edilerek başarı testi geliştirilmiştir. Öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek için kullanılacak fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Araştırmanın nitel bölümünde ters yüz öğrenme modelinin uygulanması ile ilgili veli, öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formlarının yanı sıra uygulama boyunca öğrencilerin öğrenci günlükleri tutmaları sağlanmış, bu günlüklerden elde edilen veriler de araştırmada kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Nitel Veri Toplama Araçları**

##### **3.3.1.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu**

Nitel araştırmalar; olaylar ve olguların doğal ortamlarında birbiriyle ilintili ve eklemlenmiş biçimde bütüncül olarak değerlendirilmesini olanaklı kılan araştırmalardır. Bu araştırmada nitel verilerin toplanmasında nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmasında bir duruma ait ortam, olay, süreç gibi birçok bileşen bütüncül bir bakış açısı ile incelenmektedir. Durum çalışmaları nitel araştırmalarda sıklıkla tercih edilmekle birlikte maksimum ve birbirini doğrulayacak ve çeşitliliğini erişmeyi amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Nitel araştırmalar klasik araştırma yöntemlerine göre cevaplanması daha güç olan sorulara derinlemesine inebilmek için kullanılmaktadır. Nitel araştırmaların; doğal ortamda çalışılması, doğrudan veri toplamaya olanak sağlaması, zengin betimleme imkanı sunması, sürece yönelik olması, tümevarımcı veri analizi, katılımcı bakış açısına odaklanması, araştırma desenlerinde esneklik sağlaması, araştırmacıya katılımcı rolü yer vermesi gibi avantajları vardır (Büyüköztürk vd., 2018, s. 253; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nitel araştırmalar;

1. Çalışılacak olayın saptanması
2. Çalışmadaki katılımcıların belirlenmesi

### 3.Hipotezlerin üretilmesi

### 4.Verilerin toplanması

5.Verilerin analizi olmak üzere 5 aşamadan oluşur. Bu aşamalar nicel araştırmalarda olduğu gibi tam olarak sıralı ve bariz olmamakla birlikte genel çerçevesi bu şekilde çizilmektedir (Büyüköztürk vd., 2018).

Nitel araştırmalarda çevreyle, süreçle ve algılara ilişkin olmak üzere üç tür veri toplanır. Nitel araştırmalarda verilerin toplanmasında en sık kullanılan veri toplama yöntemleri görüşme, gözlem ve doküman incelemesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmada görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Görüşme en az iki kişi arasındaki sözlü iletişim vasıtası ile veri toplama tekniğidir (Büyüköztürk vd., 2018, s. 158; Karasar, 2018, s. 210). Oldukça esnek bir veri toplama aracı olan görüşmenin (Büyüköztürk vd., 2018, s. 158) geçmişi çok eskilere dayanmaktadır (Karasar, 2018, s. 210). Görüşme tekniği ile bireylerin; ilgileri, tutumları, görüşleri, düşünceleri, duyguları, değer yargıları, inançları, zihinsel algıları, deneyimleri, yorumları gibi durumlara ait bilgi edinmek amaçlanmaktadır (Cohen vd., 2021, s. 506).

İlk bakışta kolay gibi gözükken görüşme tekniği görüşmecilerin seçimi, eğitimi, konuşması, görüşme tipi, görüşmecinin kaynak kişi ile arasındaki ilişkinin görüşmenin gidişatına etkilemesi gibi birçok zorluk barındırmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018). Fakat tüm bu zorluklara rağmen görüşme yöntemi;

- ◆Araştırmacıya esneklik sağlaması
- ◆Araştırmacının veri toplama sürecinde bizzat bulunması sebebiyle yanıt oranının yüksek olması
- ◆Araştırmacıya sözel olmayan davranışları yorumlama konusunda ipuçları sağlaması
- ◆Geri besleme mekanizmasının anında işleyebilmesi
- ◆Araştırmacının ortam üzerindeki kontrolünü olanak sağlaması
- ◆Araştırmacı soruların sırasını değiştirebilme esnekliği sağlaması
- ◆Araştırmacının kaynak kişinin anlık tepkilerini kaydetme fırsatına sahip olması
- ◆Araştırmacıya veri kaynağını doğrulama fırsatı sunması

♦Derinlemesine bilgi elde etmeye olanak sağlaması gibi birçok avantajından dolayı sıklıkla tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 134-136).

Görüşmeler katılımcı sayısına göre bireysel veya grupla (Karasar, 2018, s. 211); görüşmede uygulanacak kuralları katıldığına göre sırasıyla yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme olarak sınıflandırılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018, s. 159). Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler; yapılandırılmış görüşmelerdeki standardize katı kuralların, yapılandırılmamış görüşmelerde ise fazla esnekliğin yarattığı olumsuz durumlara karşılık tercih edilmektedir (Karasar, 2018; Büyüköztürk vd., 2018, s. 159).

Yarı yapılandırılmış görüşmeler iki ayrı uç olan yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmelerin ortasındaki şartlarda yapılmaktadır (Karasar, 2018, s. 213). Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile elde edilen verilerin tahlilinin kolay olması, derinlemesine bilgi elde etmeye imkan sağlaması, görüşme esnasında katı kurallar yerine yer yer esnekliğe olanak vermesi gibi avantajları vardır. Görüşmecinin görüşme sürecini iyi yönetmesinin önem taşıdığı bu süreçte kontrolün kaybedilmemesi, zamanın verimli kullanılması görüşmenin amacına ulaşmasında etkilidir (Büyüköztürk vd., 2018, s. 159). Bu çalışmanın amacı doğrultusunda öğrenci, öğretmen ve veliler için yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır (bkz. EK-1).

Görüşme formları hazırlanırken kolay anlaşılabilir açık uçlu, yönlendirmekten kaçınan, tek boyutlu sorular hazırlanmaya çalışılmıştır. Bazı sorularda daha zengin ve derinlemesine veri toplamak amacıyla sondaj sorular eklenmiştir. Sondaj sorular; asıl soru ile ilgili daha ayrıntılı ek veriler elde etmek ve anlaşılması güç cevapların aydınlatılması gibi farklı amaçlara hizmet eder (Cohen vd., 2021, s. 514). Hazırlanan sorular öncelikle araştırma grubu dışında iki tane 4. sınıf öğrencisine, iki tane sınıf öğretmenine ve 3 veliye anlaşılabilirlik yönüyle incelemeleri için verilmiştir. Gelen dönütlerden sonra formlar üzerinde düzenlemeler yapılarak alan uzmanlarına farklı açılardan incelenmesi amacıyla gönderilmiştir. Uzman grubu eğitim programları ve öğretim alanında beş, matematik ve fen bilimleri eğitimi, sınıf eğitimi, rehberlik ve psikolojik danışmanlık, eğitimde ölçme ve değerlendirme alanlarında birer kişi olmak üzere toplam dokuz kişiden oluşmaktadır. Alan uzmanları formları dil, anlaşılabilirlik, öğrenci seviyesine uygunluk, çalışmanın amacına uygunluk gibi farklı açılardan incelemiştir. Alan uzmanlarından gelen dönütlere göre düzenlemeler yapılan öğrenci,

öğretmen ve veli görüşme formları uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Görüşmeler kaynak kişilerin kendini fiziksel ve psikolojik olarak iyi hissedecekleri bir ortamda yapılmıştır. Görüşme esnasında kişisel yönlendirmelerden kaçınılmış, yansız ve empatik davranılmak için çaba gösterilmiş, her soru için maksimum cevap alınmaya çalışılmıştır.

Sorular konuşma tarzında sohbet havasında sorulmuş, cevaplama için teşvik edici mesajlar verilmeye çalışılmıştır. Verilen cevapların görüşme amacına uygun olup olmadığına dikkat edilmiş, kaynak kişiye de cevap vermesini yüreklendirmek için yer yer sözel veya sözel olmayan geri bildirimler verilmiştir.

Görüşme öncesi kaynak kişiden izin alınarak görüşme ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Ses kayıt cihazı ile elde edilen veriler görüşme sonrasında formlara tek tek işlenmiştir.

### **3.3.1.2.Öğrenci Günlükleri**

Uygulama süresince öğrencilere öğrenci günlüğü tutturulmuştur. Öğrencilere o günkü fen bilimleri dersinde neler hissettiği, beğendiği ve beğenmediği etkinlikler, ders esnasında yaşadıkları olumlu ve olumsuz durumları yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin yarı yapılandırılmış günlük tutmaları sağlanarak araştırmanın amacına yönelik veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Günlüklerin ders tamamen bittikten sonraki ilk teneffüste tutulması kararlaştırılmıştır. Uygulama süresince 64 adet günlük tutulmuştur. Öğrencilere günlük tutturulmasındaki amaç; öğrenme süreci ile ilgili derinlemesine bilgi etmek ve bu süreçteki duygu ve düşüncelerini anlamaktır. Ön testler uygulandıktan sonraki süreçte konular ters yüz öğrenme modeline uygun olarak işlenmeye başlanır başlanmaz deney grubundaki öğrencilere öğrenci günlüğü yazdırılmaya başlanmıştır. Öğretmen günlük yazılırken en ufak bir müdahalede bulunmamıştır.

Öğrencilere günlüklerini ders bitiminde aşağıdaki sorular çerçevesinde tutmaları talep edilmiştir:

- 1.Derste neler öğrendin?
- 2.Derste neleri öğrenmekten zorlandın?
- 3.Ders esnasında hoşuna giden ve gitmeyen davranış durumlar oldu mu?
- 4.En çok hangi etkinliği beğendin? Neden?
- 5.Sence bugünkü derste öğrendiklerin günlük yaşamına senin için faydalı olabilir mi?

6.Şöyle yapılırdı dersi daha iyi öğrenirdim dediğin bir şey var mı?

7.Bunların dışında eklemek istediklerim var mı?

### 3.3.2.Nicel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel bölümünde “Başarı Testi” ve “Fen Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın nicel bölümünü oluşturan “Başarı Testi” ve “Fen Tutum Ölçeği” hazırlanırken aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

#### 3.3.2.1.Başarı Testinin Geliştirilmesi

Başarı testi hazırlanırken öncelikle MEB tarafından yayınlanan 2019-2020 eğitim-öğretim yılı 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programı detaylıca incelenmiş, araştırma için maddenin özellikleri ünitesi seçilmiştir. Maddenin özellikleri ünitesinin seçilmesinde ünite içeriğinin ve süresinin araştırmanın amacına uygunluğu göz önünde bulundurulmuştur. Ünite içeriğindeki konuların doğasının deney ve farklı etkinlikler yapmaya imkan verecek şekilde olması da ünite seçiminde etkili olmuştur. Ünite seçimi sonrasında maddenin özellikleri ünitesine ait kazanımlar tespit edilmiştir. Maddenin özellikleri ünitesine ait 10 kazanım incelenmiştir. Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla her kazanımdan soru hazırlanmasına dikkat edilmiştir. Deneme formu için hazırlanan soruların ana test için düşünülen soru sayısının en az 3 katı olması planlanarak yazılacak soru sayısı belirlenmeye çalışılmıştır. Soru sayısının bu şekilde belirlenme amacı deneme uygulaması sonucunda işlemediği ortaya çıkan maddelerin elenmesi halinde söz konusu davranışla ilgili soru bulunabilmesidir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 217). Bu şekilde her kazanımdan 5 soru olmak üzere 50 çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Sorular; A, B, C, D olmak üzere dört seçenekten oluşmaktadır. Sorular hazırlanırken öğrencilerin seviyesine uygun açık, anlaşılır, net ifadeler kullanılmasına dikkat edilmiştir. Başarı testinin kapsam geçerliliğini kontrol etmek için belirtke tablosu hazırlanmıştır (bkz. EK-2). Sorular 2019-2020 eğitim öğretim yılı itibariyle ilkökul 4. sınıfta öğrenim gören 3 öğrenciye incelenmiş, anlamadıkları ifadeler ve kelimeler varsa bunları belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerden gelen dönütlerle deneme formu üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Sorular öğrencilerden gelen dönütlerle yapılan değişiklikler sonucunda; inceleme için öncelikle MEB’de çalışan 2 sınıf öğretmeni ve 2 fen bilgisi öğretmenine incelenmiştir. Gelen dönütler değerlendirilerek bazı sorular ve seçenekler üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Hazırlanan sorular uzman grubundaki kişilere gönderilerek

anlatım, içerik, kapsam, geçerlilik vb. ölçütlere uygunluğu hususunda görüş bildirmeleri istenmiştir. Uzmanlar ayrıca kazanımların sorularla uyumlu olup olmadığını ve bu 10 kazanımı kapsayıp kapsamadığını değerlendirmişlerdir. Uzmanlar deneme formunu ayrı ayrı incelemişlerdir. Uzman grubu eğitim programları ve öğretim alanında iki, matematik ve fen bilimleri eğitimi alanında üç, sınıf eğitimi alanında bir, fen eğitimi alanında bir, eğitimde ölçme ve değerlendirme alanlarında bir kişi olmak üzere sekiz kişiden oluşmaktadır.

Gelen dönütler detaylıca incelenmiş, bazı sorular tamamen testten çıkarılarak yerine yeni soru yazılmıştır. Bazı sorularda seçenekler (çeldiriciler) üzerinde oynamalar yapılmıştır. Bazı sorularda ise soru görseli üzerinde düzeltmeler yapılması önerisi gelmiştir. Gelen tüm öneriler dikkate alınarak sorular düzenlenmiştir. Böylelikle başarı testi öğrenciler için pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Redaksiyon işlemiyle üzerinde değişiklikler yapılan başarı testi Adıyaman ili Kahta ilçesi Çataltepe İlkokulu'nda 2020-2021 eğitim öğretim yılı itibarıyla 4. sınıfta öğrenim gören 13 öğrenciye inceletilmiş, anlamadıkları ifadeler ve kelimeler varsa bunları belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerden gelen dönütler not alınmış, sonrasında test üzerinde birtakım değişiklikler yapılarak başarı testi uygulamaya hazır hale getirilmiştir.



**Tablo 12***Başarı Testi Deneme Formunda Yer Alan Soruların Kazanımlara göre Dağılımı*

Kazanım	Soru numarası
F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.	1, 2, 3, 4, 5
F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.	6, 7, 8, 9, 10
F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.	11, 12, 13, 14, 15
F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.	16, 17, 18, 19, 20
F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.	21, 22, 23, 24, 25
F.4.4.4.1. Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.	26, 27, 28, 29, 30
F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.	31, 32, 33, 34, 35
F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.	36, 37, 38, 39, 40
F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçer.	41, 42, 43, 44, 45
F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.	46, 47, 48, 49, 50

Başarı testi deneme formu 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Adıyaman ili Kahta ilçe merkezi ve köylerinde 5. sınıfta öğrenim gören 248 öğrenciye uygulanmıştır. Bu öğrencilerin 148 tanesi Kahta ilçesinin köyleri, 98 tanesi Kahta ilçe merkezinde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Uygulama 12.10.2020-06.11.2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Uygulama esnasında esas uygulamadaki cevaplama süresini belirleyebilmek için öğrencilerin sınava başlama zamanı ve öğrencilerin çoğunun

ortalama olarak bitirip getirdikleri süre (70 dakika) kaydedilmiştir. Bu iki sürenin farkı soru sayısına bölünerek her bir soru için kabaca ortalama bir süre bulunmuştur ( $70/50=1,4$  dakika=84 saniye). Bu süre esas uygulamada kullanılmak üzere not edilmiştir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 223). Uygulama yapılan okullar ve öğrenci sayıları Tablo 13’de verilmiştir.

**Tablo 13**

*Başarı Testi Deneme Formu Pilot Uygulama Yapılan Okullar Listesi*

	Bağpınar Ortaokulu	17	
	Çataltepe Ortaokulu	7	
	Narince Ortaokulu	39	
	Hasancık Ortaokulu	28	
Köyler	Bağbaşı Ortaokulu	18	
	Esendere Ortaokulu	13	150
	Bölükyayla Ortaokulu	23	
	Bölükyayla İmam Hatip Ortaokulu	5	
	Yavuz Selim Ortaokulu	17	
Kahta			
Merkez	Girne Ortaokulu	18	98
	Şehit Medet Mat Ortaokulu	63	
	Toplam	248	248

### 3.3.2.1.1. Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik gücü

Maddelerin sayısal özelliklerini tespit etmek ve madde seçmek için yapılan deneme uygulaması sonucu (Turgut ve Baykul, 2015, s. 222) madde istatistikleri hesaplanmaya başlanmıştır. Başarı testi 248 öğrenciye uygulandıktan sonra öğrenci soru kitapçıkları birden başlayarak tek tek numaralandırılmıştır. Numaralandırma işlemi

bittikten sonra 248 öğrencinin cevapları sıra numarasına göre Excel programına işlenmiştir. Daha sonra Excel programındaki veriler Test Analysis Programına (TAP, version 18.9.8) aktarılmıştır. TAP programıyla madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik güçleri hesaplanmıştır. Başarı testinin yapı geçerliliği ve güvenilirlik analizlerine ilişkin ilk sonuçlar Tablo 14’te verilmiştir.

**Tablo 14**

*“Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” Güçlük (p), Ayırt Edicilik (r<sub>jx</sub>) ve Güvenilirlik (KR20) Analiz Sonuçları (Deneme Formu)*

Soru Numarası	Doğru Cevaplayan Sayısı	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik Gücü (r <sub>jx</sub> )
1	141	0,57	0,25
2	234	0,94	0,15
3	134	0,54	0,46
4	164	0,66	0,31
5	227	0,92	0,26
6	134	0,54	0,76
7	75	0,30	0,19
8	146	0,59	0,62
9	165	0,67	0,60
10	138	0,56	0,52
11	64	0,26	0,16
12	164	0,66	0,46
13	66	0,27	0,11
14	67	0,27	0,13
15	115	0,46	0,48
16	92	0,37	0,28
17	71	0,29	0,36
18	188	0,76	0,55
19	126	0,51	0,56
20	177	0,71	0,61

21	100	0,40	0,50
22	120	0,48	0,48
23	92	0,37	0,25
24	181	0,73	0,71
25	182	0,73	0,51
26	76	0,31	0,18
27	81	0,33	0,23
28	96	0,39	0,24
29	121	0,49	0,51
30	64	0,26	0,25
31	140	0,56	0,63
32	117	0,47	0,52
33	146	0,59	0,59
34	182	0,73	0,55
35	144	0,58	0,66
36	87	0,35	0,25
37	76	0,31	0,30
38	116	0,47	0,66
39	155	0,63	0,52
40	32	0,13	-0,13
41	120	0,48	0,48
42	96	0,39	0,41
43	162	0,65	0,58
44	99	0,40	0,38
45	106	0,43	0,49
46	132	0,53	0,66
47	40	0,16	-0,02
48	108	0,44	0,62
49	149	0,60	0,63
50	119	0,48	0,54

Tablo 14 incelendiğinde bazı maddelerin madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik güçlerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Maddelerin madde güçlük indeksi ve

madde ayırt edicilik gücü değerleri incelenerek, testte kalması ya da çıkarılması gerekmektedir. Testte sadece maddeleri değil ayrıca testin genel yapısını incelemek amacıyla TAP programından elde edilen diğer sonuçlar Tablo 15’te gösterilmiştir.

**Tablo 15**

*Madde Analizi Sonucu Oluşan Değerler*

Öğrenci Sayısı	248
Toplam Soru Sayısı	50
Minimum Puan	10,000 (20,0%)
Maksimum Puan	48,000 (96,0%)
Ortalama Puan (Grubun Ortalama Başarı Yüzdesi)	24,706 (49,4% )
Standart Sapma	8,682
Çarpıklık Katsayısı	0,319
Basıklık Katsayısı	-0,786
Ortalama Madde Güçlük İndeksi	0,494
Ortalama Madde Ayırt Edicilik Gücü İndeksi	0,420
KR20 (Alpha)	0,873
Üst Grubun Minimum Skoru	31,000
Alt Grubun Maksimum Skoru	18,000

Tablodaki değerlere bakılarak madde analizine devam edilmiştir. Madde analiziyle, her madde için madde istatistikleri hesaplanarak teste hangi maddelerin alınacağına, hangilerinin eleneceğine, alınan maddelerin aynı şekilde mi yoksa düzeltilerek mi alınması gerektiğine karar verilmeye çalışılır. Madde analizi; madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik gücü, madde standart sapması, madde güvenilirlik katsayısı olmak üzere farklı bileşenlerin bir arada değerlendirilmesiyle yapılır (Turgut ve Baykul, 2015, s. 224).

Madde istatistiklerinden ilki madde güçlük indeksidir. Madde güçlük indeksi 0 ile 1 arası değer almaktadır. Değer 0’a yaklaştıkça madde zorlaşmakta, 1’e doğru

yaklaştıkça madde kolaylaşmaktadır. Madde güçlük indeksi hem bir yüzde, hem olasılık hem de bir ortalama belirtmektedir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 226). Örneğin; madde güçlük indeksi 0,47 olan bir madde sınıfın yüzde 47'si tarafından doğru yanıtlanmıştır. Yine bu oran maddeyi doğruyu cevaplayan öğrencilerin sayısının, teste katılan tüm grubun öğrenci sayısına oranını ifade etmektedir. “p” simgesiyle gösterilir.

$$p = n(D)/n$$

p= madde güçlüğü

n(D)= maddeyi doğru cevaplayanların sayısı

n= testin uygulandığı toplam öğrenci sayısı (Turgut ve Baykul, 224).

Madde istatistiklerinden ikincisi madde ayırt edicilik gücüdür. Madde ayırt edicilik gücü madde geçerliği olarak da adlandırılır. “r<sub>jx</sub>” sembolüyle gösterilir. Maddenin istenen davranışı ölçüp ölçmediği madde geçerliği ile belirlenmektedir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 226). Madde ayırt edicilik gücü -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Bu değerler aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır.

0,19 ve daha altı: Teste alınmamalı

0,20-0,29 arası: Düzeltilecek teste konulmalı

0,30 üstü: Teste aynen alınabilir (Turgut ve Baykul, 2015: 227).

R<sub>jx</sub>= p<sub>ü</sub>-p<sub>a</sub>

P<sub>ü</sub>= maddeyi üst grupta doğru cevaplayanların yüzdesi

P<sub>a</sub>= maddeyi alt grupta cevaplayanların yüzdesi (Turgut ve Baykul, 2015, s. 230).

Başarı testi deneme formu uygulama sonuçlarına baktığımızda ortalama madde güçlük indeksinin 0,494; ortalama madde ayırt edicilik gücünün 0,420 olması testte kullanılan maddelerin iyi çalıştığı şeklinde yorumlanabilir.

Testteki maddelerin madde güçlük ve ayırt edicilik güçleri incelenmiş ve madde ayırt edicilik gücü 0,30'un altında olan sorular elenmiştir. 1, 2, 5, 7, 11, 13, 14, 16, 23, 26, 27, 28, 30, 36, 40, 47 numaralı soruların testten çıkarılmasına karar verilmiştir.

Bir ölçme aracında bulunması gereken en önemli özelliklerden biri de güvenilirliktir. Başarı testi deneme formu ile ilgili bakmamız gereken bir değer de ne kadar güvenilir olduğudur. Testin güvenilirliği KR20 güvenilirlik katsayısı ile belirlenmiştir. KR20 güvenilirlik katsayısı tek form olarak uygulanan bir ölçme aracının

iç tutarlık ölçüsünü veren bir değerdir. KR20 güvenilirlik katsayısı 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Değer 1'e yaklaştıkça ölçme aracının güvenilirliği artmaktadır (Tan vd., 2003, s. 219). Testin deneme formu uygulaması sonucu KR20 güvenilirlik katsayısı 0,873 olarak hesaplanmıştır. Testin iç tutarlılık katsayısına bakıldığında (KR20) güvenilirlik katsayısının yüksek olduğu görülmektedir. Bu da ölçme aracının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Madde eleme işlemi sonucunda geriye kalan 34 soru, madde bazında madde ayırt edicilik gücü değeri ve testin ortalama madde güçlük değerinde değişme olabileceği düşünülerek tekrar TAP programına alınmıştır. Buradaki amaç testten çıkarılan sorulardan sonra geriye kalan soruların ve teste ait diğer değerlerin nasıl etkilendiğini tespit ederek uygulanacak nihai testin istatistiki sonuçlarını elde etmektir. Nihai teste alınaraktekrar analiz edilen maddeler ve bu maddelere ait yeni sonuçlar aşağıdaki Tablo 16'da verilmiştir.

**Tablo 16**

*“Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” Güçlük (p), Ayırt Edicilik (r<sub>jx</sub>) ve Güvenilirlik (KR20) Analiz Sonuçları (Nihai test)*

Sorunun numarası	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik Gücü (r <sub>jx</sub> )
1	0,54	0,48
2	0,66	0,37
3	0,54	0,75
4	0,59	0,63
5	0,67	0,58
6	0,56	0,54
7	0,66	0,47
8	0,46	0,49
9	0,29	0,37
10	0,76	0,51
11	0,51	0,60

12	0,71	0,57
13	0,40	0,53
14	0,48	0,51
15	0,73	0,73
16	0,73	0,53
17	0,49	0,49
18	0,56	0,61
19	0,47	0,58
20	0,59	0,63
21	0,73	0,57
22	0,58	0,68
23	0,31	0,34
24	0,47	0,67
25	0,63	0,67
26	0,48	0,48
27	0,39	0,45
28	0,65	0,58
29	0,40	0,37
30	0,43	0,56
31	0,53	0,70
32	0,44	0,65
33	0,60	0,61
34	0,48	0,54

Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik gücü düşük olan 16 sorunun testten çıkarılmasından sonra; diğer verilerin tekrar analiz programına alınması sonucu oluşan maddelerin madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri tekrardan incelenmiş ve nihai test için uygun oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda nihai testle ilgili madde istatistiklerine ek olarak Tablo 17'deki sonuçlara ulaşılmıştır.



**Tablo 17***Madde Analizi Sonucu Oluşan Değerler*

Öğrenci Sayısı	248
Toplam Soru Sayısı	34
Minimum Puan	5,000 (14,7%)
Maksimum Puan	34,000 (100%)
Ortalama Puan (Grubun Ortalama Başarı Yüzdesi)	18,520 (54,5% )
Standart Sapma	7,596
Çarpıklık Katsayısı	0,176
Basıklık Katsayısı	-1,141
Ortalama Madde Güçlük İndeksi	0,545
Ortalama Madde Ayırt Edicilik Gücü İndeksi	0,463
KR20 (Alpha)	0,889
Üst Grubun Minimum Skoru	25,000
Alt Grubun Maksimum Skoru	12,000

Sonuçlar incelendiğinde; deneme formundan değerleri uygun olmayan 16 soru çıkarılınca testin KR20 değeri 0,873'ten 0,889'a yükselmiştir. Testin ortalama madde güçlük indeksi 0,494'ten 0,545 değerine, testin ortalama madde ayırt edicilik indeksi ise 0,420'ten 0,463'e yükselmiştir. Bu sonuçlara bakarak testin araştırmada kullanılmak için uygun olduğu söylenilebilir. Testle ilgili bu değerler göz önüne alındığında testin nihai amacına hizmet edebileceği görülmektedir. Tüm bu işlemler sonucunda esas uygulama için hazırlanmış olan başarı testi ekte sunulmuştur (bkz. EK-3)

Testten çıkarılan maddeler sonucunda kazanımlar ve kazanımlarla ilişkili soruların dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde nihai testte her kazanımdan soru yer aldığı görülmektedir. Sorular yeni soru numarası verilerek uygulama için hazır hale getirilmiştir.

**Tablo 18***Başarı Testinde Yer Alan Soruların Kazanımlara Göre Dağılımı*

Kazanım	Soru Numarası
F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.	1, 2
F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.	3, 4, 5, 6
F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.	7, 8
F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.	9, 10, 11, 12
F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.	13, 14, 15, 16
F.4.4.4.1. Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.	17
F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.	18, 19, 20, 21, 22
F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.	23, 24, 25
F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçer.	26, 27, 28, 29, 30
F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.	31, 32, 33, 34

### 3.3.2.2.Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Hazırlanması

Araştırmada ters yüz öğrenme modeline dayalı öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersine olan tutumlarını nasıl etkilediğini tespit etmek için tutum ölçeği geliştirilmesi amaçlanmıştır. Öncelikle tutum kavramı ile ilgili literatür taraması yapılmıştır, alan yazın incelenmiştir. Ayrıca 2019-2020 eğitim-öğretim yılı itibarıyla Adıyaman ili Kahta ilçesi Yahya Kemal İlkokulu'nda 4. sınıfta farklı şubelerde öğrenim gören 38 öğrenciye fen bilimleri dersi hakkında ne düşündüklerini içeren bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Bu kompozisyonlardan maddeler oluşturulmaya çalışılmıştır. Alan yazındaki çalışmalara ulaşabilmek amacıyla veritabanları üzerinden

fen bilimleri ile ilgili tutum ölçekleri taranmıştır. YÖK sitesi üzerindeki 57 ölçek ve fen bilimlerine yönelik tutum ile ilgili çalışmalar gözden geçirilmiştir. Bazı çalışmalarda kullanılan ölçeklerin diğerlerinde de kullanıldığı tespit edilmiştir. İnceleme sonucunda fen bilimlerine yönelik tutumla ilgili bazı ölçekler araştırmanın amacına uygun olarak özellikle incelenmiştir. Bu ölçekler; (Altınok, 2004; Baykul, 1990; Benli, Kayabaşı ve Sarıkaya, 2012; Berberoğlu, 1990; Biçer, 2011; Geban, Ertepinar, Yılmaz, Altın ve Şahbaz, 1994; Ilgaz, 2006; Kan ve Akbaş, 2005; Keçeci ve Zengin, 2015; Kenar ve Balcı, 2012; Nuhoglu, 2008; Oğuz, 2002; Taşdemir, 2008; Taşkın ve Aksoy, 2019; Uyanık, 2014) dil, öğrenci seviyesine uygunluk, konuya uygunluk gibi birçok açıdan analize tabi tutulmuştur. Bu ölçeklerden ve öğrenci kompozisyonlarından yola çıkılarak yeni bir ölçek geliştirme yoluna gidilmiştir. Araştırmanın amacına ve öğrencilerin seviyelerine uygun 50 maddeyle yeni bir ölçek oluşturulmuştur.

Hazırlanan ölçek maddeleri öncelikle ilkokul 4. sınıfta öğrenim gören 3 öğrenciye okutulmuş, anlamadıkları ifadeler varsa belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerden gelen dönütlere göre maddeler düzenlenmiştir. Ölçek uzman görüşü için 9 akademisyene yollanmıştır. Uzman grubu eğitim programları ve öğretim alanında beş, matematik ve fen bilimleri eğitimi, sınıf eğitimi, rehberlik ve psikolojik danışmanlık, eğitimde ölçme ve değerlendirme alanlarında birer kişi olmak üzere dokuz kişiden oluşmaktadır. Uzmanlardan gelen görüşler madde bazında ayrı ayrı incelenmiştir. İnceleme yapılırken; madde ile ilgili 9 uzmanın görüşü alt alta yazılarak gelen madde ile ilgili tüm görüşler toplu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Madde bazında değerlendirmelerle ilgili nihai sonuca ulaşmak için araştırmacının kendisi, eğitimde ölçme-değerlendirme uzmanı, eğitim programları ve öğretim alanında uzman olan 3 kişi birlikte çalışmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda bazı maddeler üzerinde değişiklikler yapılmış, bazıları ise tamamen ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlem sonucunda 33 maddelik ölçek pilot uygulama için hazır hale getirilmiştir. Bu ölçek pilot uygulama öncesinde Yahya Kemal İlkokulu'nda 2020-2021 eğitim öğretim yılı itibariyle 4. sınıfta eğitim gören 28 öğrenciye ön deneme olarak uygulanmış ve öğrencilerden uygulama esnasında gelen dönütler değerlendirilmiştir. Uygulama yaklaşık olarak 20-25 dakika sürmüştür. Ön deneme sonucunda öğrenciler ölçeği dil ve anlaşılabilirlik yönünden uygun bulmuşlar, sadece 15. maddede geçen “Ders dışındaki zamanlarımda fen bilimleri konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım” ifadesinde ders dışı kelimesini tam anlayamadıklarını belirtmişlerdir. Bu dönüt sonucunda “ders dışındaki” ifadesi “boş zamanlarımda” olarak

değiştirilip deneme formu uygulamaya hazır hale getirilmiştir. 33 maddelik ölçek ilkokul öğrencilerinin seviyesine uygun olarak üçlü likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçekte 22 olumlu madde, 11 olumsuz madde bulunmaktadır. Ölçekteki maddeler “Katılıyorum”, “Kısmen Katılıyorum”, “Katılmıyorum” seçenekleri olarak belirlenmiştir. Ölçeğin; öğrencilerin yaş grubuna göre daha anlaşılır ve ilgi çekici olması amacıyla “Katılıyorum” ifadesinin yanına ☺, “Kısmen Katılıyorum” ifadesinin yanına ☹, “Katılmıyorum” ifadesinin yanına ☹ eklenerek hazırlanmıştır. Puanlama yapılırken olumlu ve olumsuz maddeler dikkate alınarak derecelendirilmiştir. Ölçek maddelerinden alınacak puanlar 1.00 ile 3.00 arasında değişmektedir. 1’den 3’e doğru gittikçe öğrencilerin önermeye katılımlarının yüksek, 3’ten 1’e doğru gittikçe önermeye katılımın düşük olduğu kabul edilmiştir. Ölçekten alınacak en yüksek puan  $33 \times 3 = 99$ ’dur. En düşük puan ise  $33 \times 1 = 33$ ’tür. Öğrencinin puanı 33’ten 99’a yaklaştıkça fen bilimleri dersine yönelik tutumu olumlu yönde artmaktadır.

Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği deneme formunda yer alan 33 madde ve bu maddelerin alındığı kaynaklar Tablo 19’da verilmiştir.

### Tablo 19

*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formunda Yer Alan Maddeler ve İlgili Kaynaklar*

Madde Numarası	Maddeler	Kaynaklar
1	Fen Bilimleri dersi eğlencelidir.	Taşdemir, 2008
2	Fen Bilimleri dersini sevmem.	Kan ve Akbaş, 2005
3	Fen Bilimleri ile ilgili her şey ilgimi çeker.	Benli ve diğerleri, 2012
4	İleride Fen Bilimleri ile ilgili bir meslek seçmek isterim.	Kan ve Akbaş, 2005
5	Fen Bilimleri dersi konularının günlük hayatta önemli olduğuna inanıyorum.	Kan ve Akbaş, 2005

6	Fen Bilimleri ders saatinin azaltulmasını isterim.	Öğrenci kompozisyonları
7	En sevdiğim ders Fen Bilimleri dersiştir.	Uyanık, 2014 revize edilmiştir.
8	Fen Bilimleri korktuğum bir derştir.	Berberoğlu, 1990
9	Fen Bilimleri dersinin bir an önce bitmesini isterim.	Biçer, 2011 revize edilmiştir.
10	Fen Bilimleri dersini heyecanla beklerim.	Altınok, 2004
11	Fen Bilimleri dersinde öğrendiklerimiz günlük yaşamımızı kolaylaştırır.	Berberoğlu, 1990
12	Fen Bilimleri ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.	Benli, Kayabaşı ve Sarıkaya, 2012
13	Fen bilimleri dersindeki konuları gereksiz buluyorum.	Öğrenci kompozisyonları
14	Fen Bilimleri dersi konularını severim.	Benli ve diğerleri, 2012
15	Boş zamanlarımda fen bilimleri konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.	Benli ve diğerleri, 2012
16	Fen Bilimleri dersiyle ilgili konuları tartışmaktan hoşlanırım.	Kenar ve Balcı, 2012
17	Fen Bilimleri dersi bende merak uyandırır.	Biçer, 2011
18	Fen Bilimleri dersi ödevlerini yaparken mutlu olurum.	Öğrenci kompozisyonları
19	Fen Bilimleri dersinin her gün olmasını isterim.	Keçeci ve Zengin, 2015
20	Fen Bilimleri ile ilgili deney yapmaktan hoşlanırım.	Kan ve Akbaş, 2005
21	Fen Bilimleri dersinde kendimi iyi hissederim.	Kan ve Akbaş, 2005 revize
22	Fen kitaplarını okurken sıkılıyorum.	Kan ve Akbaş, 2005 revize
23	Fen Bilimleri dersi sıkıcı geçer.	Berberoğlu, 1990 revize edilmiştir.

24	Fen Bilimleri dersi ile ilgili ders kitabı dışındaki kaynakları okumaktan hoşlanırım.	Öğrenci kompozisyonları
25	Fen Bilimleri dersine çok istekli giririm.	Berberoğlu, 1990
26	Fen Bilimleri dersinde başka şeyler düşünürüm.	Berberoğlu, 1990
27	Fen Bilimleri dersi gereksiz bir derstir.	Kenar ve Balcı, 2012 revize edilmiştir.
28	Fen Bilimleri dersi işlenirken mutlu olurum.	Öğrenci kompozisyonları
29	Fen Bilimleri dersine çalışırken canım sıkılır.	Baykul, 1990
30	Fen Bilimleri Dersine zorunlu olmazsa çalışmam.	Öğrenci kompozisyonları
31	Fen Bilimleri ile ilgili anlatımları zevkle dinlerim.	Öğrenci kompozisyonları
32	Fen bilimleri dersiyle ilgili araştırma yapmayı severim.	Keçeci ve Zengin, 2015 revize edilmiştir.
33	Fen bilimleri dersinde etkinliklere katılmayı severim.	Öğrenci kompozisyonları

Fen bilimleri tutum ölçeği denemelik formu 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Adıyaman ili Kahta ilçesi ve köylerinde yer alan 10 okulda 4. sınıfta öğrenim gören toplam 409 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Ho (2006); faktör analizi için örneklem sayısı belirlenirken örneklem sayısının 100'ün altına düşmeden madde sayısının en az 5 katı ile 10 katı arasında sayının uygun olduğunu belirtmiştir (Akt; Can, 2018, s. 319). Ön uygulama 12.10.2020 - 06.11.2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 20**

*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formu Pilot Uygulama Yapılan Okullar Listesi*

1	Cumhuriyet İlkokulu	81
2	Kubilay İlkokulu	76
3	Çataltepe İlkokulu	13
4	Bağbaşı İlkokulu	21
5	Şehit Mehmet Özbek İlkokulu	35
6	Salkımbağı İlkokulu	34
7	Damlacık İlkokulu	18
8	Vali Özbilgin İlkokulu	76
9	Mevlana İlkokulu	29
10	Şeyhbaba İlkokulu	26
Toplam		409

Ölçeğin yapı geçerliğini ve güvenilirliği test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılmıştır. Pilot uygulama sonucunda veriler SPSS programına işlenmiştir.

### **3.3.2.2.1. Açımlayıcı Faktör Analizi**

Faktör analizi; aralarında bağ bulunan farklı sayıda değişkeni toplayarak, az sayıda bağımsız ve kavramsal olarak anlamlı yeni faktörler ve boyutlar elde etmeyi, keşfetmeyi hedefleyen istatistiksel bir işlemdir. Faktör analizi doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizi olmak üzere iki şekilde yapılır. Açımlayıcı faktör analizinde amaç değişkenler arası ilişkilerden faktör oluşturmaktır. Doğrulayıcı faktör analizinde ise oluşturulan bu yapı test edilmeye çalışılmaktadır. Faktör analizinde temel amaç; en az sayıda faktörle yapıyı en iyi şekilde açıklamaya çalışmaktır (Cohen vd., 2021, s. 818).

Açımlayıcı faktör analizi için öncelikle 205 veri üzerinde kayıp verilerin olup olmadığına bakılmış, sonrasında uç değerler temizlenmiştir. Can (2018); uç değerlerin fazla olmasının dağılımın normalliğini düşüren bir etki olduğunu belirtmiştir. Uç değerler, standart puanlar z değerine dönüştürülerek +3 ile -3 aralığı dışında olan değerler çıkartılarak yapılmıştır. Bu işlemler sonucunda kalan 186 veri ile dağılımın

çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. İdeal normal dağılımın çarpıklık ve basıklık sayısı sıfırdır, değer sıfıra ne kadar yakında dağılım o kadar normaldir. Dağılımın çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde Çarpıklık= -,691 ve Basıklık= ,200 olduğu görülmüştür. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olması dağılımın normal dağılım olduğunu göstermektedir (Can, 2018).

AFA analizine geçmeden önce verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığını tespit etmek amacıyla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett's test of sphericity testleri yapılmıştır. KMO ve Bartlett küresellik testi verilerin faktör analizi için uygunluğunu test eder. Faktörleşebilme için KMO değerinin en az 0,60 ve üzeri olması beklenir (Büyüköztürk, 2014, s. 136). Değişkenler arasında bağ olup olmadığını kısmi korelasyonlar temelinde inceleyen Bartlett küresellik testi sonuçları da (Büyüköztürk, 2014, s. 136), verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığı hakkında fikir vermektedir. Veri setinin Kaiser-Meyer-Olkin = .802, Bartlett's test of sphericity= 1959,433, df= 528, p= .000 bulunmuştur. KMO değeri Can (2018, s. 325)'e aşağıdaki şekilde değerlendirilmektedir:

0,5 altı=yeterli değil

0,5-0,7 arası=yeterli

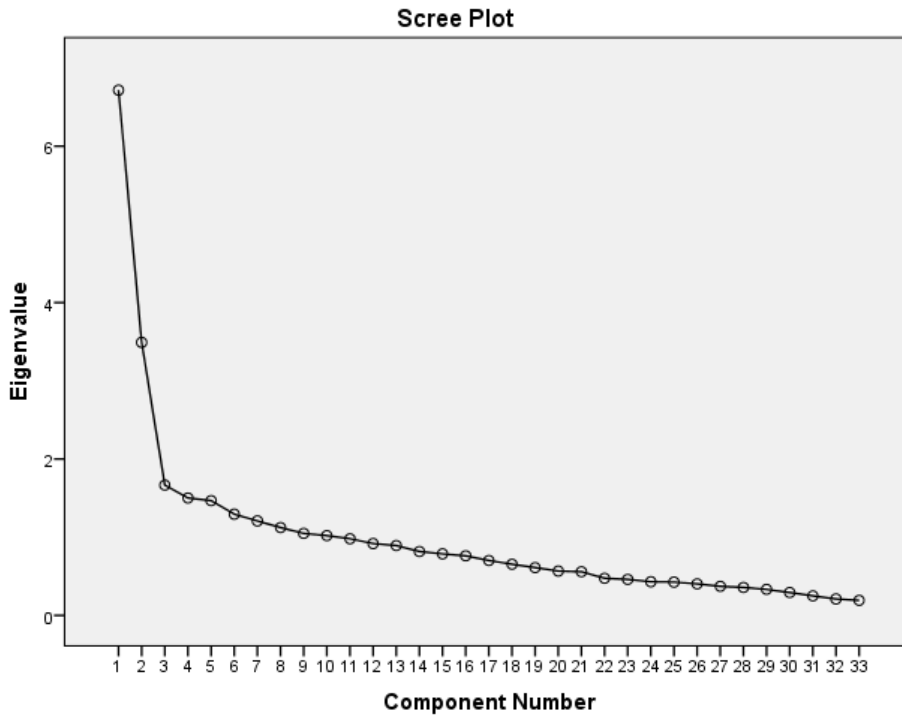
0,7 üstü=iyi olarak belirtilmektedir. Testin KMO değerinin ,802 olması verilerin açılımlayıcı faktör analizi için “iyi derecede yeterli” olduğunu göstermektedir. Ayrıca Bartlett's küresellik testi incelendiğinde elde edilen sonuçların anlamlı olduğu görülmektedir ( $\chi^2(186)=1959,433$ ;  $p=.00<.05$ ).

Verilerin dağılımının normalliğinin sınanmasında yapılan bir diğer test Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleridir. Verilerin normalliğinin sınanması için yapılan normallik testleri sonucunda Shapiro-Wilk değeri sig.=,000 ve Kolmogorov-Smirnov sig.=,000 sonucu bulunmuştur. Örneklem büyüklüğü 30 ve üzeri olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi sonucu kullanılmış (Can, 2018, s. 88-89) ve sonucun faktör analizi için uygun olduğu görülmüştür.

Açılımlayıcı faktör analizinde Temel Bileşenler Analizi ve dikey döndürme tekniği olan Varimax kullanılmıştır. Temel Bileşenler Analizi (Principle Component Analysis-PCA) faktörleştirmede yaygın olarak kullanılan, yorumlanması görece olarak diğer yöntemlere göre daha kolay olan istatistiksel bir tekniktir (Büyüköztürk, 2014, s. 134). Temel Bileşenler Analizinde ölçme aracının gereksiz maddelerden arındırılarak



değişken sayısını düşürmek amaçlanır. En az sayıda ölçümle maksimum bilgiyi elde etmek amaçlanıyorsa temel bileşenler analizi uygundur. Klasik faktör analizi ise genellikle kuramlarla alakalı çalışmalarda değişkenleri sınıflamak amacıyla yapılır (Can, 2018, s. 317). Temel bileşenler analizi ve klasik faktör analizinin kullanılma amaçları göz önünde bulundurulduğunda araştırmada temel bileşenler analizin kullanılması uygun görülmüştür. En az sayıda maddeyle en fazla özelliği ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirme amacıyla yapılan faktör analizine (Can, 2018, s. 315) döndürme işlemiyle devam edilmiştir. Döndürme işlemiyle faktörler kendileri ile yüksek ilişkili maddeleri bulur ve faktörlerin yorumlanması kolaylaşır (Büyüköztürk, 2014, s. 136). Döndürme işlemiyle faktörler daha belirgin şekilde ortaya çıkar. Döndürme işlemi genellikle dik ve eğik döndürme şeklinde yapılır. Varimax faktörleri daha belirgin bir şekilde ayırdığı için tercih edilen dik döndürme tekniklerinden biridir. Çalışmada faktör sayısını belirleyebilmeye yardımcı olması için yamaç birikinti grafiğinden yararlanılmıştır. Bu grafik, dikey ekseninde öz değerlerin, yatay ekseninde faktörlerin yer aldığı bir çizgi grafiğidir (Can, 2018).



Şekil 12. Yamaç birikinti grafiği

Yamaç birikinti grafiği incelendiğinde üçüncü faktörden sonra grafiğin hızlı bir düşüş gösterdiği ve sonrasında eğrinin üçüncü faktörden sonra aynı doğrultuda devam

ettiği görülmektedir. Bu grafikte çizgi yataylaştıkça faktörlerin katkıda bulunduğu ek varyans yakınlaşmakta ve açıklanan varyans düşmektedir (Can, 2018, s. 318). Grafikte üçüncü faktörden sonraki faktörlerin getirdiği ek varyanslar birbirine çok yakındır.

İlk analiz sonuçları incelendiğinde ölçeğin öz değeri 1 ve üzerinde olan 10 faktörlü bir yapıdan oluştuğu görülmüştür. Bu 10 faktörün toplam varyansa katkısı % 62,241'dir. Ölçeğin madde çıkarma işlemi öncesi cronbach alpha değeri ,850'dir. Faktör analizine maddelerin faktör yüklerine ve toplam varyansa getirdiği katkıya bakılarak madde çıkarma işlemi yapılmıştır. Faktör yükü en az ve toplam varyansa getirdiği katkısı en düşük olan maddeler sırayla çıkarılmıştır. Analiz esnasında hemen belli sayıda faktöre sıkıştırma yapılmamış, bu şekilde madde çıkararak, çıkan madde sonucunda KMO değeri, kaç faktörlü yeni yapı oluştuğu, oluşan yeni yapının toplam varyansa getirdiği katkı, diğer maddelerin bu durumda yeni faktör yükleri ve toplam varyansa getirdikleri katkı incelenmiştir. Bu süreçle değerlendirilen 33 maddenin 13 tanesinin ölçekte kalmasına diğer 20 tanesinin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Yapılan AFA sonucuna göre ölçeğin 3 faktörden oluşan 13 maddeli bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Bu 3 faktörün toplam varyansa katkısı % 57,141'dir. Birinci faktörün özdeğeri 3,655, toplam varyansa katkısı % 28,117; ikinci faktörün özdeğeri 1,958, toplam varyansa katkısı 15,065; üçüncü faktörün öz değeri 1,815, toplam varyansa katkısı 13,959'dur. Faktörlerin oluşturulmasında aşağıdaki noktalar dikkate alınmıştır:

1.Maddelerin faktörle ilişkisini açıklayan faktör yük değerlerinin .30 ve daha üzeri olması (Büyüköztürk, 2014, s. 134; Can, 2018, s. 317),

2.Maddenin her iki faktörde de yük alması sonucu aradaki farkın en az 0,1 olması (Büyüköztürk, 2014, s. 135),

3.Her bir faktörün Eigenvalue değerinin 1 ve üzerinde olması (Büyüköztürk, 2014, s. 135; Can, 2018, s. 317),

4.Her faktörde en az 3 madde olması (Cohen vd., 2021, s. 825),

5.Faktörü oluşturan maddelerin birbirleriyle konu içeriği açısından bağıntılı olması (Cohen vd., 2021, s. 820),

6.Maddelerin ortak varyans değerinin (Communality) yüksek olması olması (Büyüköztürk, 2014, s. 135).

**Tablo 21**

*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği İçin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Ortak Faktör Varyansı
Fen Bilimleri ders saatinin azaltılmasını isterim.	,791			,541
Fen Bilimleri korktuğum bir derstir.	,756			,573
Fen Bilimleri dersinin bir an önce bitmesini isterim.	,748			,597
Fen bilimleri dersindeki konuları gereksiz buluyorum.	,740			,669
Fen Bilimleri dersi gereksiz bir derstir.	,716			,596
Fen Bilimleri dersine çalışırken canım sıkılır.	,683			,521
Fen Bilimleri Dersine zorunlu olmazsa çalışmam.	,570			,396
En sevdiğim ders Fen Bilimleri dersidir.		,794		,606
Fen Bilimleri dersini heyecanla beklerim.		,779		,635
Boş zamanlarımda fen bilimleri konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.		,683		,523
Fen Bilimleri dersi işlenirken mutlu olurum.			,791	,563
Fen Bilimleri ile ilgili anlatımları zevkle dinlerim.			,737	,634
Fen bilimleri dersinde etkinliklere katılmayı severim.		,415	,606	,575
Cronbach alpha (ölçeğin geneli için):	,776	,843	,655	,615
KMO: ,817				
<i>Bartlett test of Sphericity: 690,980 df: 78</i>				
sig.: ,000				
Çarpıklık: -,691 Basıklık: ,200				
Varyans açıklama oranı: % 57,141				
Öz değer:				
		%28,1	%15,0	%13,9
		3,655	1,958	1,815

Tablo 21 incelendiğinde maddelerin faktör yük değerlerinin ,606 ile ,794 arasında değiştiği ve büyük çoğunluğunun birinci faktörde yoğunlaştığı görülmektedir.

Ölçeğin güvenilirliğini tespit etmek için cronbach alpha değeri hesaplanmıştır. Cronbach alpha ölçeğin tamamı ve her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı ,776 bulunmuştur. Ayrıca 1. faktörün cronbach alpha değeri=,843, ikinci faktörün cronbach alpha değeri=,655, üçüncü faktörün cronbach alpha değeri=,615 bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

**Tablo 22**

*Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı*

Faktörler	Maddeler	Madde Numarası
1.Faktör (İlgi)	Fen Bilimleri ders saatinin azaltılmasını isterim.	6
	Fen Bilimleri korktuğum bir derstir.	8
	Fen Bilimleri dersinin bir an önce bitmesini isterim.	9
	Fen bilimleri dersindeki konuları gereksiz buluyorum.	13
	Fen Bilimleri dersi gereksiz bir derstir.	27
	Fen Bilimleri dersine çalışırken canım sıkılır.	29
	Fen Bilimleri Dersine zorunlu olmazsa çalışmam.	30
2.Faktör (Zevk Alma)	En sevdiğim ders Fen Bilimleri dersidir.	7
	Fen Bilimleri dersini heyecanla beklerim.	10
	Boş zamanlarımda fen bilimleri konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.	15
3.Faktör (Katılma)	Fen Bilimleri dersi işlenirken mutlu olurum.	28
	Fen Bilimleri ile ilgili anlatımları zevkle dinlerim.	31
	Fen bilimleri dersinde etkinliklere katılmayı severim.	33

Tablo 22 incelendiğinde; birinci faktörün 7 maddeden, ikinci faktörün 3 maddeden, üçüncü faktörün 3 maddeden oluştuğu görülmektedir. Birinci faktör ile ilgili maddeler (6,8,9,13,27,29,30) incelenmiş ve bunların fen bilimleri dersine yönelik korku, hoşnutsuzluk, isteksizlik ve ilgisizliği içerdiği için “ilgi” olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör ile ilgili maddeler (7,10,15) incelenmiş ve fen bilimleri dersi çalışırken ve dersten bahsederken olumlu duygusal değerlendirmeleri içerdiğinden “zevk alma” olarak adlandırılmıştır. Üçüncü faktörle ilgili maddeler (28, 31, 33) incelenmiş ve öğrencinin

fen bilimleri ders işleme sürecine yönelik değerlendirmelerinin içerdiğinden “katılma” olarak adlandırılmıştır. Uygulamaya hazır ölçek ekte sunulmuştur (bkz. EK-4).

### 3.3.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmada ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının nasıl etkilendiğini belirleyebilmek amacıyla Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir. Öncelikle değişkenler arası ilişki incelenerek ek yeni bir yapı ortaya konmaya çalışılmış ve açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan yapının kuramsal yapıya uygunluğu tespit etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (Can, 2008, s. 315).

Doğrulayıcı faktör analizi, Karl Joreskog tarafından geliştirilmiş ve bu konuyla ilk makale 1969'da yazılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, yapısal eşitlik modellemesinin bir türüdür. Yapısal eşitlik modellemesi kronolojik olarak regresyon analizi, PATH Analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi olarak gelişim göstermiştir (Schumacker ve Lomax, 2010, s. 4). Yapısal eşitlik modellemesi çalışmalarında araştırmacı öncelikle teorik bir çerçeve oluşturarak sonrasında değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışır. Yapısal eşitlik modellemesi analizi ile de bu ilişkinin doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmiştir (Çapık, 2014). Yapısal eşitlik modellemesi ile yapılan analizler ileri seviyededir. Lisrel geliştirilen ilk Yapısal eşitlik model programı olmakla birlikte daha sonrasında AMOS, EQS, Mx, Mplus, Ramona, and Sepath programları da yapısal eşitlik modellemesi için geliştirilen programlar olmuştur (Schumacker ve Lomax, 2010, s. 8). Bu araştırmada doğrulayıcı faktör analizi için AMOS programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizi analizi ile elde edilen madde ve alt boyutları bir model olarak kabul edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri ve faktör yüklerinin birleşimi ile modelin yapıya ne kadar uygun olduğuna karar verilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi için Adıyaman ili Kahta ilçesi merkez ve köylerinde 2020-2021 eğitim öğretim yılı itibarıyla 4. sınıfta eğitim gören 204 öğrenciden veri toplanmıştır. Elde edilen verilerdeki ters maddeler dönüştürülmüştür. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelenip uç değerler atılmıştır. Geriye kalan 201 sayıda öğrencinin verisiyle ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda oluşan uyum iyiliği indeksleri aşağıda yer almaktadır.

CMIN: 98,087

df: 60

CMIN/df: 1,635

GFI(Uyum İyiliği İndeksi, Goodness Of Fit Index): 0,932

AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi, Comparative Fit Index): 0,926

RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü, Root Mean Sguare Error Of Approximation): 0,056

RMR(Artık Ortalamaların Karekökü, Root Mean Sguare Residuals): 0,027

NFI(Normlaştırılmamış Uyum İndeksi, Non-Formed Fit İndex): 0,835

Model uygunluğunun belirlenmesinde Schermelleh-Engel ve Moosbrugger (2003) tarafından tavsiye edilen uyum iyiliği değerleri kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda Schermelleh-Engel ve Moosbrugger (2003) tarafından tavsiye edilen uyum iyiliği değerleri ile bu araştırmadaki ölçekten elde edilen uyum iyiliği değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 23**

*Tavsiye Edilen Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri*

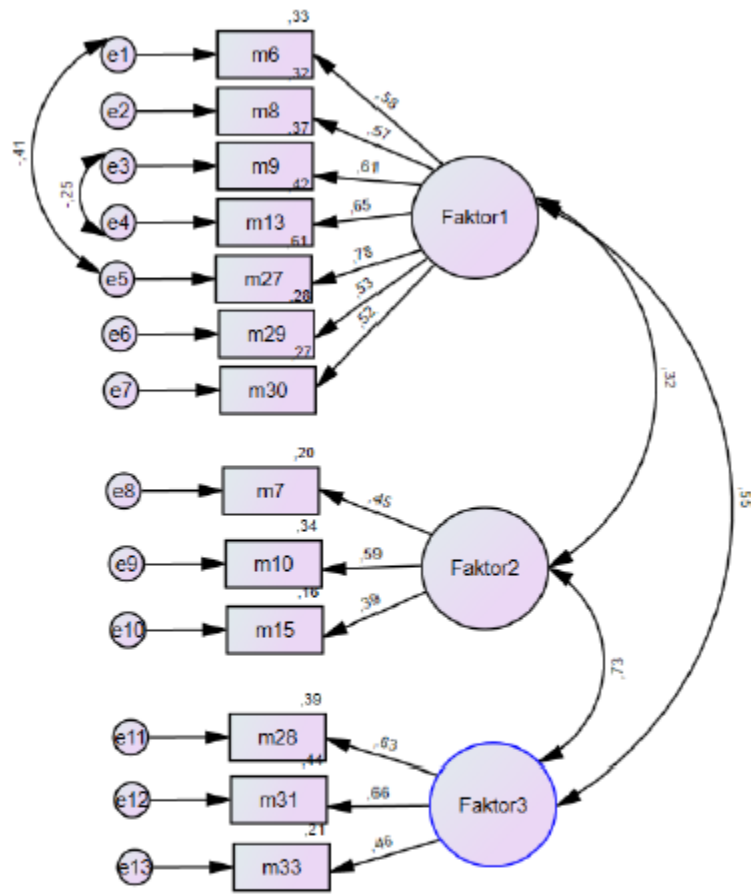
Uyum Ölçütleri	İyi Uyum Değerleri (İ)	Kabul Edilebilir Uyum (K)	Ölçek Uyum Değerleri	Yorum
$\chi^2 / df$	$0 \leq \chi^2 / df \leq 2$	$2 \leq \chi^2 / df \leq 3$	1.635	İ
RMSEA	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$	0.056	K
SRMR	$0.00 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 < SRMR \leq 0.10$	0.027	İ
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.932	İ
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI < 0.90$	0.897	İ
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$	0.926	İ

Tablo 23'te doğrulayıcı faktör analizinin sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre CMIN 98,087; serbestlik derecesi (df=60, p=0.00) oranının  $\chi^2/df=1.635$  değeri ile

iyi uyum değer aralığında yer almaktadır. Kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA=0.056) kabul edilebilir uyum değerleri düzeyinde yer almaktadır. Standardize edilmiş kök ortalama kare artık (SRMR=0.027) iyi uyum değerleri aralığında bulunmaktadır. Uyum iyiliği indeksinin (GFI=0.932) değeri ile iyi uyum değer aralığında yer aldığı görülmektedir. Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI= 0.897) kabul edilebilir değerler arasında bulunmaktadır. Karşılaştırmalı uyum endeksi (CFI=0.926) değeri ile iyi uyum değer aralığındadır. Elde edilen sonuçların iyi ve kabul edilebilir sınır aralığında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu değerler fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin faktör yapısını doğrulayıcı özellik taşımaktadır.

Doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan standardize edilmiş madde faktör katsayıları Şekil 13'te sunulmuştur. Görüldüğü gibi madde-faktör doğrudan ilişki katsayıları .39 ile .78 arasında, maddelerin hata varyansları ise .16 ile .61 arasında değişmektedir. Gözlenen madde ölçek ilişkilerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Üç boyuta sahip olan modelin iyileştirmesi amacıyla modifikasyon önerileri incelenmiştir. Birinci faktörde 9 ve 13. maddeler ile 6 ve 27. maddelerinin hatalarının ilişkili olduğu ve ilişkinin modele eklenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Maddelere bakıldığında; 9. madde fen bilimleri dersinin bir an önce bitmesini isterim, 13. madde fen bilimleri dersindeki konuları gereksiz buluyorum olduğu görülmüştür. Maddeler içerik incelemesine tabi tutulduğunda bu iki maddenin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Yine 6. maddeye bakıldığında fen bilimleri ders saatinin azaltılmasını isterim, 27. madde fen bilimleri dersi gereksiz bir derstir maddeleri içerik incelemesine tabi tutulmuştur. Bu iki maddenin de öğrencinin fen bilimleri dersine ilişkin düşüncelerini ölçmeyi amaçlayan benzer maddeler oldukları görülmüştür. Önerilen ikili eşleştirmeler aynı boyutlar altında olduğundan önerilen modifikasyon yapılmıştır. 9-13 ve 6-27 madde çiftleri arasında ilişki kurularak düzeltmeler yapılmıştır. Tekrar test edilen üç boyutlu modele ait diyagram Şekil 13'te verilmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan standardize edilmiş madde faktör doğrudan ilişki katsayıları ve maddelerin hata varyansları Şekil 13'te gösterilmiştir.



CMIN=98,087; DF=60;CMIN/DF=1,635;RMSEA=,056;CFI=,926;GFI=,932

Şekil 13. Modele ait standardize edilmiş çözümlene değerlerinin diyagram ile gösterimi

Modifikasyon işlemi sonrasında üç boyutlu modelde hesaplanan uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir ya da iyi sınırlar içinde olduğu belirlenmiştir. Yapılan işlemler sonucunda ölçme modelinin üç faktörlü yapısının doğruluğu ispatlanmıştır.

### 3.4.Ters Yüz Öğrenme Modeli Uygulama Aşamaları

#### 3.4.1.Uygulama Öncesi Yapılan İş ve İşlemler

Uygulama öncesi öncelikle Adıyaman İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır (bkz. EK-5). Araştırma için Adıyaman ili Kahta ilçesinde orta sosyo-ekonomik düzeye sahip olan Salkımbağı İlkokulu belirlenmiştir. Bu okulda 2020-2021 eğitim-öğretim yılı itibariyle ilkokul 4. sınıfta eğitim gören belirlenen şubelerindeki



öğrencilerle çalışma yürütülmüştür. Okulun seçiminden önce okul idaresi ve 4. sınıf öğretmenleriyle konuşulmuş, çalışma anlatılmıştır. Öğretmenlere sınıflarındaki öğrencilerin ders öncesi hazırlıklı gelmeleri için gerekli teknolojik donanıma sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Okuldaki şubelerin öğretmenleri, ters yüz öğrenme modeli uygulaması süresince sınıflarındaki öğrencilerinin ve kendilerinin bu çalışmaya gönüllü olarak katılabileceğini belirtmiştir. Sözlü onayın ardından öğrenci ve öğrenci velilerinden çalışma için onay alınmıştır. Öğrenciler için Ek 6'da yer alan katılım kabul formu ve Ek 7'de yer alan veli onay formu aracılığıyla yazılı onay alınmıştır.

Uygulama öncesinde ön analiz çalışması yapılarak uygulamanın tasarımı yapılmıştır. Araştırmacı tarafından ters yüz öğrenme modeline uygun olarak ders planları hazırlanmıştır. Ek 8'de yer alan planlara uygun olarak uygulama süresince kullanılacak araç-gereçler temin edilmiştir. Araç-gereçlerin yanı sıra öğrencilerin video ile birlikte ders çalışabileceği ders notları EBA/öğretmen portalı üzerinden alınmıştır. Ders notları Ek 9'da verilmiştir.

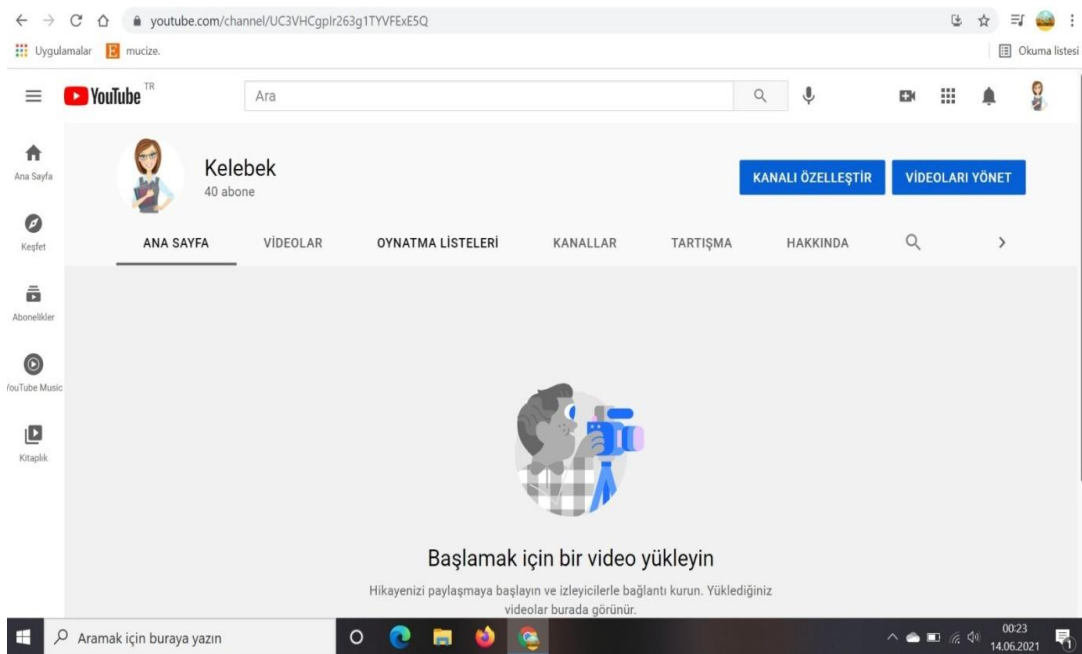
Araştırmacı tarafından öğrencilerin ders öncesi derse hazırlık için faydalanacakları konu anlatımı videoları hazırlanmıştır. Maddenin özellikleri ünitesi içeriğindeki her bölüm için ayrı ayrı konu anlatımı videoları çekilmiştir. Videolar öğrencilerin yaş grubu, dikkat seviyesi ve bölüm içeriği göz önünde bulundurularak 5 ile 10 dakika arasında olacak şekilde hazırlanmıştır. Her videonun sonuna doğru bir şifre yerleştirilmiş, öğrencilerin derse giriş için şifreyi not etmeleri istenmiştir. Video konuları ve şifreleri Tablo 24'de verilmiştir.

**Tablo 24**

*Ders Videoları ve Şifreleri*

Video Numarası	Bölüm Adı	Şifre
Video 1	Maddeyi Niteleyen Özellikler	Yıldız
Video 2	Maddenin Ölçülebilir Özellikleri-1	Güneş
Video 3	Maddenin Ölçülebilir Özellikleri-2	Ay
Video 4	Maddenin Halleri	Mars
Video 5	Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi	Uranüs
Video 6	Saf Madde ve Karışım	Uzay

Araştırmacı uygulama öncesinde sınıfların whatsapp gruplarına katılmıştır. Video paylaşımı için ise youtube kanalı kurmuştur. Videoların whatsapp grupları ve youtube kanalı aracılığıyla öğrencilere ulaştırılması planlanmıştır. Videoların iletişimin çift yönlü olduğu bu paylaşım araçlarıyla paylaşılmasının nedeni okul dışı vakitlerde dersi dinleyip konuyu kavramaya çalışan öğrencilerin derse girmeden önce varsa video ve konuyla ilgili sorularını, anlamadığı noktaları akranları ve öğretmenleriyle paylaşacağı bir ortam yaratmaktır. Youtube kanalının ekran görüntüsü Şekil 14'te verilmiştir.



Şekil 14. Youtube kanalı ekran görüntüsü

Uygulama yapılmadan önce deney ve kontrol gruplarının denkliliği de incelenmiştir. Araştırmanın yapıldığı deney ve kontrol gruplarının benzer yapıda olduğunu tespit etmek ve kullanılacak yöntemin etkililiğini belirlemek amacıyla gruplara akademik başarı testi ve fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Salkımbağı İlkokulu'nda kontrol grubu ve deney grubu olarak seçilen 4-A ve 4-B sınıflarına 17.02.2021 tarihinde araştırmacı tarafından hazırlanan akademik başarı testi ve fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ön testler sonucunda grupların hem akademik başarıda hem de tutum

puanlarında birbirine denk oldukları görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının denkliliğine ilişkin sonuçlar Tablo 9 ve Tablo 11’de verilmiştir.

### **3.4.2.Uygulama Sırasında Yapılan İş ve İşlemler**

#### **3.4.2.1.Deney Grubunda Uygulama Süreci**

Deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra deney grubundaki öğrencilere bundan sonraki süreçte dersin nasıl işleneceği, uygulama süresince yapmaları gereken iş ve işlemler açıklanmıştır. Öğrencilere ders öncesi videoları izlemeleri, ders notlarına çalışmaları ve video şifrelerini not almaları gerektiği belirtilmiştir. Deney grubunda dersler araştırmacı tarafından ters yüz sınıf modeliyle uyumlu olarak hazırlanan ders planları ile yürütülmüştür (bkz. EK-7)

Öğrencilere her bölümden en az bir hafta önce videolar ve ders notları iletilmiş, derse hazırlıklı gelmeleri için zaman fırsatı sunulmaya çalışılmıştır.

Uygulama süresince her bölüm bitiminde öğrencilerden öğrenci günlüğü yazmaları istenmiştir. Bu günlüklerde özellikle belli bir kalıp forma bağlı kalınmamış, öğrencilerin düşüncelerini istedikleri şekilde yorumlamaları sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenci günlükleri araştırmanın nitel boyutunda önemli bir yer tutmaktadır. Öğrenci günlükleriyle öğrencilerin süreç boyunca arkadaşları ve öğretmenleriyle iletişim becerileri, modelin avantajları ve dezavantajlarına yönelik anlık ve derinlemesine bilgiler, öğrencinin ortam ve model hakkındaki düşünceleri, süreç boyunca varsa talepleri, faydalı ve faydası gördükleri durumlarla ilgili bilgi edinmek amaçlanmıştır.

Evde internete bağlanma imkanı olmayan ve videolara erişim sıkıntısı yaşayacağı düşünülen Salkımbağı İlkokulu’nda deney grubundaki 2 öğrenciye dersten birkaç gün önce ders videoları tekrar tekrar izletilmiştir. Böylelikle öğrencilerin derse hazırlıksız gelmelerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Yine bölüm önceleri dağıtılan ders notlarıyla da videoya ulaşan ulaşamayan öğrencilere konuyu çalışma fırsatı sunulmuştur.

Etkinlikler esnasında öğretmen öğrencilerle verimli zaman geçirmeye çalışmıştır. Deney gruplarında programda yer alan kazanımlarla ilgili görevler sınıfta yapılmış, eve ödev gönderilmemiştir. Her ders bitiminde öğrenciler bir sonraki derse video ve ders notlarıyla hazırlanmaları konusunda yönlendirilmiştir.

Uygulama Salkımbağı İlkokulu'nda 18.02.2021-22.03.2021 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu süreçte kontrol gruplarında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlana programa göreders işlenmiştir. Uygulama bitiminde 23.03.2021 tarihinde Salkımbağı İlkokulu'nda 4-A ve 4-B sınıflarına son test olarak araştırmacı tarafından hazırlanan akademik başarı testi uygulanmıştır. Yine modelin öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarında bir değişikliğe yol açıp açmadığını tespit etmek için aynı gün araştırmacı tarafından hazırlanan fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Uygulama sürecinin pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı deney ve kontrol gruplarında denek kaybı yaşanmıştır. Sakımbağı İlkokulu 4-A sınıfında 2, 4-B sınıfında 2 öğrenci uygulamayı tamamlayamamıştır. Bu nedenle bu öğrenciler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

#### 3.4.2.2.Kontrol Grubunda Uygulama Süreci

Her iki okulda da ilk derste kontrol grubundaki öğrencilere ünitenin içeriği sunulmuştur. MEB tarafından hazırlanan 4. sınıf fen bilimleri öğretim programına göre konular işlenmiştir. Ders kitabı olarak Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı kurul kararıyla 2019-2020 eğitim-öğretim yılından itibaren 5 yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilen fen bilimleri kitabı kullanılmıştır. Ders içi etkinlik olarak bu kitapta 95-138. sayfalar arasında yer alan etkinlikler yapılmıştır. Bu etkinlikler ve sayfa numaraları Tablo 25'te verilmiştir.

**Tablo 25**

*Kontrol Grubunda Uygulanan Etkinlikler*

Etkinlik adı	Sayfa numarası
Hangisi yüzer, hangisi batar?	98
Suyu emen ve emmeyen maddeler	99
Labirentten kim çıkabilecek?	100
Madde miktarını ölçelim	103
Sıvıların hacmini ölçelim	106
Katıların hacmini ölçelim	108
Katıların ve sıvıların şekilleri	113
Gazların şekli değişir mi?	115
Sıcaklıkları ölçelim	120
Muma ne oldu?	122
Saf madde mi karışım mı?	126
Nasıl ayırabilirsin?	128

Öğretmenler ders işlenişinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan ünitelendirilmiş yıllık plan ve günlük planlara göre ders işlemişlerdir. Öğrencilere ödev olarak okulda işlenen konuları tekrar etme, yer yer özet çıkarma ve ders kitabında yer alan ölçme-değerlendirme bölümleri verilmiştir. Programdaki 10 kazanım 21 ders saatinde tamamlanmıştır.

### **3.4.3.Uygulama Tamamlandıktan Sonra Yapılan İş ve İşlemler**

Süreç boyunca gösterdikleri gayret için öğrenciler tebrik edilip öğrencilerin süreci detaylıca değerlendirmeleri için yarı yapılandırılmış görüşme formları uygulanmıştır. Bu amaçla öğrencilerle görüşülüp süreçle ilgili önceden hazırlanan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin yanı sıra velilerin de yarı yapılandırılmış görüşme formu ile hazırlanan sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Velilerin süreçle ilgili düşünceleri alınarak formlara işlenmiştir. Ayrıca deney gruplarında görev alan öğretmenle de görüşme yapılmış, modelle ilgili görüşleri alınmıştır.

Uygulama bitiminden 22 gün sonra (14.04.2021), ön test ve son test olarak kullanılan akademik başarı testi kalıcılık testi olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Yine fen dersine yönelik tutum ölçeği de tutumların kalıcılığını ölçmek amacıyla deney ve kontrol grubuna aynı tarihte uygulanmıştır.

### **3.5.Verilerin Analizi**

Araştırmada nitel ve nicel veriler ayrı ayrı analiz edilmiştir. Araştırmada farklı veri toplama araçlarının kullanılması nedeniyle verilerin analizinde de farklı teknikler uygulanmıştır. Veri analizi yapılırken analiz için kullanılan veri toplama araçları, nitel ve nicel verilerin analizi ve aralarındaki ilişki, veri türünün ne zaman ve nasıl analiz edileceği, analiz sonrası verilerin birbirini desteklemesi ya da çelişmesi durumunda neler yapılabileceği göz önünde bulundurulmuştur (Cohen vd., 2021, s. 45)

#### **3.5.1. Nicel Verilerin Analizi**

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği hazırlanmıştır. Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği hazırlanırken yazılan maddelerin ilkökul öğrencileri için anlaşılabilirliği, uzunluğu, sayısı ve uygunluğu göz önünde bulundurulmuştur.

Araştırmada tutum puanlarının analizi yapılırken öncelikle deney ve kontrol gruplarının ön tutum puanlarının denkliğinin incelenmesine karar verilmiştir. Verilerin

normal dağılıma uygunluğu Shapiro-wilk testi, çarpıklık ve basıklık, ortalama, medyan değerleri aracılığıyla belirlenmiştir. Verilerin normal dağılım özelliği göstermemesi nedeniyle deney ve kontrol grubunun ön testlerinin karşılaştırılmasında nonparametrik Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Daha sonra deneysel işlem öncesi ve sonrasında puanlarda herhangi değişim olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Deney grubunun ön-son tutum ve son-kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılmıştır. Yine kontrol grubunun ön-son tutum ve son-kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Böylelikle deney ve kontrol grubunda uygulanan yöntemlerin öğrenci tutumlarına etkisi incelenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarında kullanılan yöntemlerin öğrenci tutumlarına etkisini karşılaştırmak amacıyla grupların son test ve kalıcılık testi puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının son tutum ve kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Mann-Whitney U testi ile yöntemlerin grupların akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılığa yol açıp açmadığı ortaya konulmuştur.

Araştırmada öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için çoktan seçmeli test hazırlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarının analizine başlanmadan önce grupların; ön test, son test ve kalıcılık testlerine ait verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı incelenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu; Shapiro-wilk testi, çarpıklık ve basıklık, ortalama, medyan değerleri aracılığıyla belirlenmiştir. Veriler normal dağılıma uygun olduğu için parametrik testler uygulanmıştır. Deney grubunda akademik başarı puanlarının ön, son ve kalıcılık testinde anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için bağımlı örneklemeler için t-testi kullanılmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunda akademik başarı puanlarının ön, son ve kalıcılık testinde anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için bağımlı örneklemeler için t testi kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda gruplarda uygulanan yöntemlerin grupların ön test-son test ve son test-kalıcılık testleri sürecini nasıl etkilediği ortaya konulmuştur.

Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanlarını karşılaştırma analizi yapılırken karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA (Two-Way Anova for Mixed Measures) testi yapılmıştır. Yine deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanları arasında ön, son ve kalıcılık testinde anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması

amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Gruplar ön testler, son testler ve kalıcılık testleri açısından değerlendirilmiştir. Uygulanan yöntemlerin öğrencilerin akademik başarısında anlamlı bir değişikliğe neden olup olmadığı ortaya konulmuştur.

### **3.5.2. Nitel Verilerin Analizi**

Araştırmada nitel verileri toplamak için öğrenci, öğretmen ve veliler için yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmış ve uygulanmıştır. Yine nitel veri toplamak için öğrencilere öğrenci günlükleri tutturulmuştur. Görüşmeler öğrenci, öğretmen ve velilerden izin alınarak önce ses kaydına alınmış, sonrasında ise yazıya dökülmüştür. Yazılı veriler, içerik analizi için elektronik ortama aktarılmıştır. Araştırmanın nitel verileri analiz edilirken içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi; elde edilen verilerin belirli bir amaç dahilinde belli başlı kavramlar ve temalar altında toplanarak yorumlanmasına dayanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 242-243). İçerik analizi yapılırken öncelikle verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmış, sonra bu kodlardan temalar oluşturulmuştur. Verilerin kodlara göre tanımlanması ve düzenlenmesi sonucu elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Öğrenci günlükleri analiz edilirken de aynı iş ve işlemler takip edilmiştir.

### **3.6. Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik**

Geçerlik ve güvenirlik bilimsel bir araştırmanın en önemli ölçütleridir. Yapılan ölçümlerin tekrarlanması durumunda aynı sonuçları vermesi ve tesadüfi hatalardan arınık olması güvenirlik; ölçülmek istenen özelliği doğru ölçme derecesi ise geçerlik kavramı ile açıklanmaktadır (Cohen vd., 2021, s. 245-268). Bilimsel araştırmalarda veri toplama araçlarının araştırma desenlerinin geçerliği ve güvenirliliğini test etmek gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 269).

Nitel araştırmalarda geçerlik geliştirilen ölçme aracının ölçmeyi planladığı özelliği doğru şekilde ölçebilmesi ile yakından ilişkilidir. Nitel araştırmalarda geçerlik ise araştırılan konunun yansız ve olduğu şekilde aktarılması olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 269). Bu araştırma karma desende yürütülen bir araştırma olduğu için hem nicel hem de nitel araştırma doğasının özelliklerine uygun olarak geçerlik ve güvenirlik önlemleri alınmıştır.

#### **3.6.1. Araştırmada Geçerlik**

Araştırmada nitel ve nicel yöntemlere ait farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. Nicel verileri toplamak için akademik başarı testi ve Fen Bilimleri

dersine yönelik tutum ölçeği geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Nitel verileri toplamak için öğrenci- öğretmen veveliler için yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmış ve uygulanmıştır. Yine nitel veri toplamak için öğrencilere öğrenci günlükleri tutturulmuştur.

Araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılan yöntem ve teknikler, örneklem, araştırma deseni, uygulama süreci ve verilerin analizi konusunda yeterli bilgi verilmiştir.

Araştırmanın varsayım ve sınırlılıkları açıkça belirtilmiştir. Böylelikle araştırmada sonuçların genellenebilmesi açısından var olan sınırlayıcı etkenler ve varsayımlar sunulmuştur.

Araştırmada benzer kişisel özellikleri ve benzer geçmişe sahip deneklerden deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Araştırmada katılımcı kaybından dolayı oluşabilecek olumsuz etkileri minimuma indirebilmek için daha fazla sayıda denekle çalışmaya başlamıştır.

Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin yapı geçerliliğini tespit etmek için açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Başarı testi ve Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme sürecinde kapsam geçerliği maksimum seviyede sağlanmaya çalışılmıştır. Hazırlanan ölçek maddeleri ve test sorularının ölçülmek istenen özelliği temsil edip etmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle farklı alanlardan uzmanların görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşü sonucu gelen dönütler ışığında veri toplama araçları uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Deney ve kontrol grubundaki deneklere hangisinin deney hangisinin kontrol grubu olduğu söylenmemiştir. Böylelikle beklentisi minimuma indirilmeye çalışılmış öğrencileri normal şartlar altındaki gösterdiği davranışlar sergilemeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Akademik başarı testi Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği, yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanırken her iki grupta da istenmeyen dış faktörler minimuma indirilmeye çalışılmıştır. Testler her iki gruba da günün aynı saatlerinde uygulanmıştır. Ortamdaki gürültü, sıcaklık gibi dış faktörler kontrol altına alınmaya çalışılmıştır.



Veri toplama araçlarının güvenilirliği farklı yöntemlerle test edilerek geçerlik yükseltilmeye çalışılmıştır. Bir veri toplama aracının güvenilirliği geçerliliğini etkilemektedir. Veri toplama araçları hazırlanırken öğrencilerin yaşına, dikkat düzeyine uygun hazırlanmıştır. Akademik başarıyı ölçmek için çoktan seçmeli test hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli test soruların yeterli sayıda ve kalitede hazırlanmasını özen gösterilmiştir.

Yine Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği hazırlanırken yazılan maddelerin ilkökul öğrencileri için anlaşılabilirliği, uzunluğu, sayısı ve uygunluğu göz önünde bulundurulmuştur.

### **3.6.2.Araştırmada Güvenirlik**

Elde edilen nitel ve nicel veriler verinin türüne göre uygun şekilde kayıt altına alınarak veri kaybı engellenmeye çalışılmıştır.

Veri toplama araçları ve ters yüz öğrenme modeline uygun ders planlarının geliştirilme sürecinde uzman görüşüne başvurulmuştur. Araştırmada kullanılan akademik başarı testi, Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve ters yüz öğrenme modeline uygun olarak hazırlanan günlük planların geliştirilmesinde farklı alanlarda uzmanların görüşleri alınmıştır.

Güvenirlik hesaplamaları detaylı bir şekilde açıkça ortaya konulmuştur. Araştırmada kullanılan başarı testi ve Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğine ait güvenilirlik hesapları uygun yöntemlerle yapılmış ve rapor edilmiştir.

Araştırmacının konumu, rolü açıkça belirtilerek daha sonraki çalışmacılara ne tür roller üstlenmesi gerektiği konusunda fikir verilmiştir. Uygulamanın sürdürdüğü ortam açıkça tanıtılmıştır. Böylelikle elde edilen verilerin hangi sosyal ortamda elde edildiği açığa kavuşturulmuştur.

Veri toplama araçları ve verilerin analizi detaylı şekilde açıklanmıştır. Yine verilerden elde edilen sonuçların nasıl birleştirildiği açıkça ortaya konmuştur. Veri toplama, işleme, analiz etme, yorumlama detaylıca açıklanmıştır.

Araştırmanın ham verileri başkaları tarafından incelenebilmesi amacıyla saklanmıştır. Başarı testi hazırlanırken öğrencilerin yaş ve gelişim özelliklerine uygun hazırlanmıştır. Soruların açık, anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Soru sayısı da buna uygun olarak hazırlanmıştır. Testi uygulama yönergesi test öncesinde öğrencilere açıkça

belirtilmiştir. Sınavı süresi ve nasıl puanlama yapılacağı açıklanmıştır. Çoktan seçmeli test kullanılarak puanlayıcı yanlılığının oluşması engellenmiştir. Uygulama koşulları ve zamanın deney ve kontrol grubundaki tüm öğrenciler için eşit olmasına dikkat edilmiştir. Sınav süresi madde istatistiği için yapılan uygulama esnasında hesaplanmıştır. Böylelikle öğrencilerin ne bildiğini yansıtamayacak kadar az ne de kopya çekecekleri kadar uzun bir süre verilmiştir.



## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilere uygulanan başarı testinden ve tutum ölçeğinden elde edilen bulgular nicel alt amaca ilişkin bulgular başlığında sunulmuştur. Öğretmen, öğrenci ve veli görüşmelerinden elde edilen bulgular da nitel alt amaca ilişkin bulgular başlığında sunulmuştur.

#### 4.1. Nicel Boyuta İlişkin Bulgular ve Yorum

Ters yüz sınıf modelinin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde uygulanması sonucunda; öğrencilerin akademik başarılarını nasıl etkilediğini detaylı analiz edebilmek için öncelikle gruplar kendi içinde analiz edilmiş, sonrasında ise son testler ve kalıcılık puanları gruplar arasında karşılaştırmaya tabi tutulmuştur.

Analiz öncesi verilerin normalliğine Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık, basıklık değerleri ile karar verilmiştir. Shapiro-Wilk testi sonucuna göre deney ve kontrol grubuna ait tüm verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Tablo 26'da deney ve kontrol gruplarında akademik başarı puanlarının normalliği verilmiştir. Stevens (1996) sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda güvenilir bir değerlendirme için her bir kategoride 15 ve üzerinde katılımcının gerekli olduğunu belirtmektedir (Akt. Pallant, 2016). Deney ve kontrol gruplarındaki dağılımın normal olması ve çalışma grubundaki öğrenci sayısının yeterli olması nedeni ile grupların kendi içinde ve birbirleriyle karşılaştırılmasında parametrik testler yapılması uygun görülmüştür. Aynı veri grubundan arka arkaya yapılan ölçme sonuçlarının analizinde kullanılan bağımlı örneklem için t-testi ile grup içindeki veri çiftleri analize tabi tutulmuştur (Can, 2018, s. 135).

Deney ve kontrol gruplarının birbiriyle karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yapılarak sonuçlar elde edilmiştir. Farklı grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını bulmaya yarayan bağımsız gruplar t

testi deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanlarının analizinde karşılaştırma yapmaya imkan sağlamıştır (Can, 2018, s. 115).

**Tablo 26**

*Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ölçümlerin Normallik Testi Sonuçları*

Gruplar	N	Ölçüm	Medyan	Shapiro-Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Deney Grubu	16	Ön Test	11,000	,704	,255	-,136
		Son Test	16,500	,566	,141	-1,032
		Kalıcılık Testi	18,000	,945	,191	-,484
Kontrol Grubu	16	Ön Test	11,000	,109	-,784	,250
		Son Test	12,500	,876	-0,78	-0,16
		Kalıcılık Testi	11,500	,729	,590	,092

\*  $p < .05$

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinde aldıkları ön, son ve kalıcılık testi puanlarının ortalaması Tablo 27’de verilmiştir.

**Tablo 27**

*Deney ve Kontrol Gruplarına İlişkin Başarı Testi Puan Ortalamaları*

Gruplar	Ön Test	Son Test	Kalıcılık Testi
Deney Grubu	10,5625	16,000	17,9375
Kontrol Grubu	10,5625	12,1875	11,7500

#### 4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Deney grubunun ön test-son testleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem için t-testi ile incelenmiştir.

**Tablo 28***Deney Grubunun Ön Test-Son Testine Ait Sonuçlar*

Ölçüm	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Ön test	16	10,5625	5,88749	15	6,211	,000
Son test	16	16,0000	5,85377			

Ters yüz sınıf modelinin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde uygulanması sonucunda deney grubunda akademik başarıyı nasıl etkilediği konusunun araştırıldığı 16 kişilik bir sınıfta, ters yüz sınıf modeli uygulanmadan önce yapılan yapılan ön test ve uygulama yapıldıktan sonra yapılan son testler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan bağımlı örneklem için t-testi sonucunda; ön test ile son test puanları arasında ( $\bar{X}$  ön test= 10,5625;  $\bar{X}$  son test= 16,000) anlamlı farklılık görülmüştür [t(15)=-6,211, p<.05]. Bu durumda deney grubunda uygulanan ters yüz sınıf modeli uygulamasının gruptaki akademik başarıyı olumlu etkilediği görülmektedir.

Deney grubuna ait bir sonraki karşılaştırma ise, son test ve kalıcılık puanları arasındaki farkın incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Deney grubunun son test ve kalıcılık testleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem için t-testi ile incelenmiştir.

**Tablo 29***Deney Grubunun Son Test-Kalıcılık Testine Ait Sonuçlar*

Ölçüm	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Son test	16	16,0000	5,85377	15	2,603	,000
Kalıcılık testi	16	17,9375	6,61784			

Ters yüz sınıf modelinin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde uygulanması sonucunda deney grubunda akademik başarıda kalıcılığı nasıl etkilediği

konusunun araştırıldığı 16 kişilik bir sınıfta, ters yüz sınıf modeli uygulanma sonrası yapılan son test ve uygulama bitiminden belli bir süre sonra yapılan kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan bağımlı örneklem için t testi sonucunda son test ile kalıcılık test puanları arasında anlamlı farklılık görülmüştür [ $t(15)=2,603$ ,  $p<.05$ ]. Bu durumda deney grubunda uygulanan ters yüz sınıf modeli kullanımının kalıcılığı olumlu etkilediği görülmektedir.

#### 4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Kontrol grubunun ön-son testleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem için t-testi ile incelenmiştir.

**Tablo 30**

*Kontrol Grubunun Ön Test-Son Testine Ait Sonuçlar*

Ölçüm	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Ön test	16	10,5625	4,56024	15	-1,235	,261
Son test	16	12,1875	4,32387			

Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı ders planlarına göre öğretim sürdürülen kontrol grubunda akademik başarının nasıl etkilendiği konusunun araştırıldığı 16 kişilik bir sınıfta, planlar uygulanmadan önce yapılan ön test ve süreç bitiminde yapılan son testler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan bağımlı örneklem için t-testi sonucunda; ön test ile son test puanları arasında ( $\bar{X}$  ön test= 10,5625;  $\bar{X}$  son test= 12,1875) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür [ $t(15)=-1,235$ ,  $p=,261$ ]. Bu durumda kontrol grubunda uygulanan programın akademik başarıyı anlamlı derecede etkilemediği görülmektedir.

Kontrol grubuna ait bir sonraki karşılaştırma ise, son test ve kalıcılık puanları arasındaki farkın incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Kontrol grubunun son test ve kalıcılık testleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem için t-testi ile incelenmiştir.

**Tablo 31***Kontrol Grubunun Son Test-Kalıcılık Testine Ait Sonuçlar*

Ölçüm	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Son test	16	12,1875	4,32387	15	,368	,082
Kalıcılık testi	16	11,7500	4,71169			

Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı ders planlarına göre öğretim sürdürülen kontrol grubunda akademik başarıda kalıcılığın nasıl etkilendiği konusunun araştırıldığı 16 kişilik bir sınıfta, planların uygulama bitimi itibariyle yapılan son test ve süreç bitiminden belli bir süre sonra yapılan kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan bağımlı örneklem için t testi sonucunda; son test ile kalıcılık test puanları arasında ( $\bar{X}$  son test= 12,1875;  $\bar{X}$  kalıcılık test= 11,7500) anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür [ $t(15)=,368$ ,  $p=,082$ ]. Bu durumda kontrol grubunda uygulanan programın akademik başarıda kalıcılığı anlamlı derecede etkilemediği görülmektedir.

#### 4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Sosyal bilimlerde, özellikle eğitim ve psikolojide yürütülen araştırmaların bir çoğu karışık desende tasarlanmaktadır. Gruplara ait ilişkisiz ölçümlerin ve zamana bağlı olarak yapılan tekrarlı ölçümlerin bir arada yürütüldüğü iki faktörlü karışık desenlerde karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi uygulanmaktadır. Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testinin birinci faktörü satır (deneysel işlem grupları), ikinci faktörü sütundan (zaman içerisinde yapılan tekrarlı ölçümlerden) oluşmaktadır. Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi, uygulamanın etkisine ilişkin hem satır ile sütunun temel etkilerini hem de satır×sütunun ortak etkisini incelemek için kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2014, s. 79-80). Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi ön test-son test ve deney-kontrol gruplu desenlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Ters yüz öğrenme modelinin 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik akademik başarıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığını test etmek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA (Two-Way Anova For Mixed Measures) testi yapılmıştır. Bu analizle süreçteki uygulamaların

bu noktaya ulaşmadaki katkısı ölçülmektedir. Her iki grubun ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoksa karışık ölçümler için iki faktörlü varyans analizi doğru karar vermemizi sağlar (Can, 2018, 246-247).

Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testinin güvenilir sonuçlar vermesi için birtakım varsayımların karşılanması gerekmektedir. Bunlardan ilki, deney ve kontrol gruplarına ait puanlarının tüm testlerde normal dağılım özelliği göstermesidir (Tablo 29). İkinci varsayım, grupların varyanslarının homojen olması gerekliliğidir. Üçüncü varsayım ise grupların kovaryansları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamalıdır (Can, 2018, s. 248). Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi yapılmadan önce bu üç varsayım test edilmiş, varsayımların karşılanması sonucunda analize başlanmıştır. Öncelikle Shapiro-Wilk Testi sonucunda yapılan Box's M testi sonucuna göre deney ve kontrol gruplarının kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmüştür (Box's M=9,863; F=1,464; p=,186 p> .05). Deney ve kontrol gruplarının ön, son ve kalıcılık testlerindeki hata varyanslarının eşitliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmış ve bunun sonucunda ön, son ve kalıcılık test puanları arasında hata varyansları arasında fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar Tablo 32'de verilmiştir.

**Tablo 32**

*Deney Kontrol Gruplarının Levene Testi Sonuçları*

Testler	F	P
Ön test	2,303	,140
Son test	2,716	,110
Kalıcılık testi	2,083	,159

Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi varsayımlarının karşılanması nedeniyle istatistiksel analize başlanmıştır. Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonucu elde edilen değerler Tablo 33'te verilmiştir.



**Tablo 33**

*Ters Yüz Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarılarına Etkisine Yönelik Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonuçları*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	$\eta^2$
Gruplararası	2365,255	31				
Grup	266,667	1	266,667	3,972	,055	0,117
Hata(Grup)	2014,000	30	67,133			
Gruplarıçi	813,501	31				
Ölçüm	293,266	2	293,266	23,967	,000	0,357
<b>Ölçüm-Grup</b>	<b>153,141</b>	<b>1</b>	<b>153,141</b>	<b>12,515</b>	<b>,001</b>	0,206
Hata(Ölçüm)	367,094	30	12,236			
Toplam	3178,756	62				

\*  $p < .05$

Tablo 33'te görüldüğü üzere test ayrımı olmaksızın, deney ve kontrol gruplarının puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. ( $F=3,972$ ;  $p= 0,055$ ;  $\eta^2= 0,117$ ). Grup etkisinin sonuçlarını veren bu bölüm deney ve kontrol gruplarının ön, son ve kalıcılık test puanlarının toplamaları arasındaki farkın anlamlılık sonucunu vermektedir (Can, 2018, s. 256). Bu değerlere bakılarak ( $F=3,972$ ;  $p= 0,055$ ) deney ve kontrol grubunun kalıcılık, son test, ön test puanları ile; kontrol grubunun kalıcılık, son test, ön test puanları arasında anlamlı farklılık yoktur denebilir. Burada anlamlı farkın olup olmadığını belirlemek için, ölçümler arası farka bakmaksızın işlem gruplarının tekrarlı ölçümlerinden elde edilen puanlar arasındaki farka bakılmaktadır. Buradaki etki büyüklükleri dikkate alındığında ise ( $\eta^2= 0,117$ ) gruplar arasında yüksek düzeyde etki gücüne sahip olduğu belirlenmiştir.

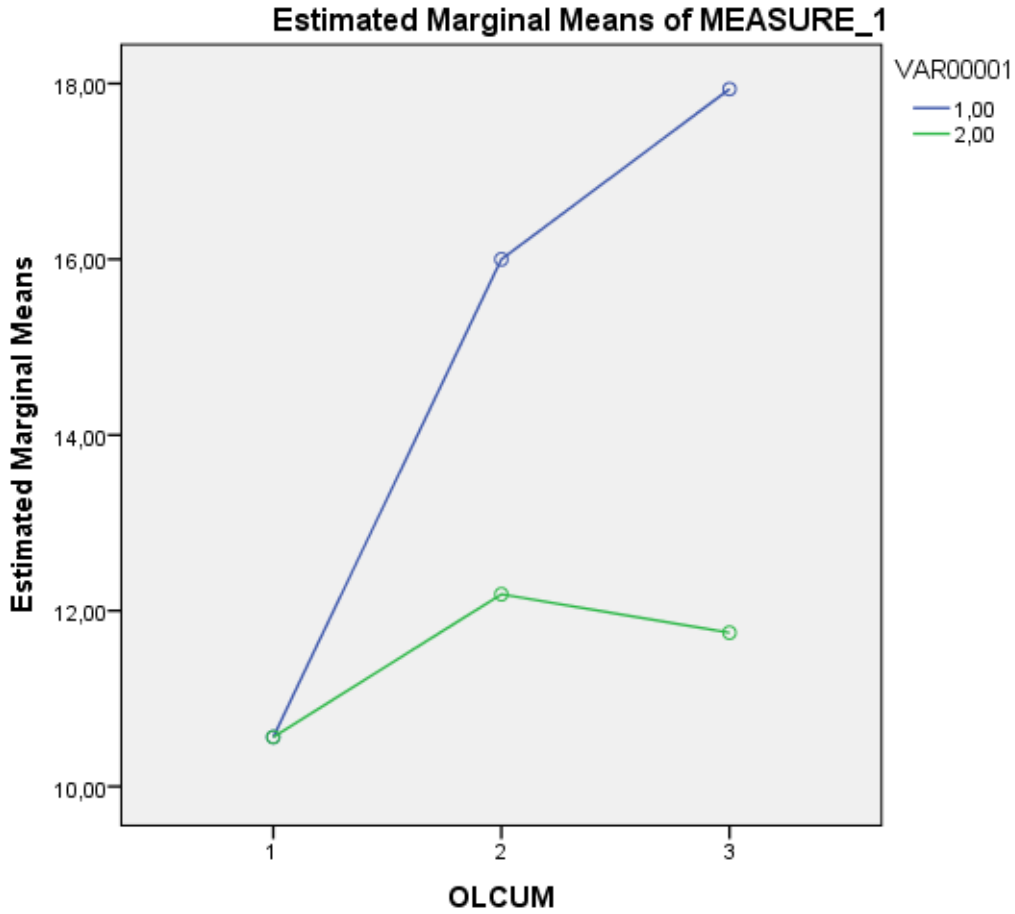
Ayrıca grup ayrımı olmaksızın sürecin etkisi test edildiğinde; ön test, son test ve kalıcılık puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir ( $F= 23,967$ ;  $p= .000$ ). Bu bölüm grup ayrımı yapılmaksızın (deney ve kontrol grubundaki bütün katılımcıların) son test puanları ile ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını sonucunu vermektedir (Can, 2018, s. 254). Bu bölümde gruplar arası değişime bakmaksızın tekrarlı ölçümlerden elde edilen puanlar arasında zamana bağlı anlamlı farklılık vardır. Ortalamalar incelendiğinde kalıcılık test

ortalamasının ( $\bar{X} = 14,8438$ ) ön teste ( $\bar{X} = 10,5625$ ) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sürecin etki büyüklüğü ise oldukça yüksek düzeyde olduğu söylenebilir ( $\eta^2 = 0.357$ ).

Ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına yönelik etkisini tespit etmek amacıyla yapılan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre ölçüm-grup etkisinin anlamlı derecede manidar olduğu görülmüştür [ $F(1-30)=12,515$ ;  $p = ,001$   $p < .05$ ]. Test sonucuna göre deney grubunda uygulanan ters yüz öğrenme modelinin kontrol grubunda uygulanan programa göre öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı söylenebilir.

Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre eta-kare ( $\eta^2$ ) değeri gruplar arası farklılığın etki büyüklüğünü göstermektedir. Karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi iki grup arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya koymakta fakat farkın büyüklüğüne dair bilgi vermemektedir. Bu etki büyüklüğü eta-kare olarak adlandırılmakta ve 0 ile 1 arasında değer almaktadır (Can, 2018, s. 157). Eta-kare; 0,01 değeri küçük, 0,06 değeri orta ve 0,14 değeri geniş etki büyüklüğünü ifade etmektedir. Tablo 36'da görüldüğü üzere  $\eta^2=0,206$  ve  $\eta^2>0,14$  olması etki büyüklüğünün geniş olduğunu göstermektedir.

Ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına yönelik etkisini tespit etmek amacıyla yapılan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre oluşan grafik Şekil 15'de verilmiştir.



Şekil 15. Deney ve kontrol gruplarına ait akademik başarı grafiği

Şekil 15'te de görüldüğü üzere deney ve kontrol grupları ön testlerde aynı puanlarla deneysel işleme başlamalarına rağmen; uygulama sonunda deney grubunun son test ortalaması daha çok yükselmiştir. Kalıcılık puanlarında ise deney grubunun puanı yükselirken, kontrol grubunun kalıcılık puanında düşüş yaşanmıştır. Bu sonuçlara bakarak ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına anlamlı derecede olumlu etki yaptığı görülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının akademik başarısını daha detaylı analiz edebilmek için farklı bir yol daha izlenmiştir. Uygulama bitiminde yapılan son test ve kalıcılık testlerinden elde edilen verilerle deney ve kontrol gruplarının puanları karşılaştırmaya tabi tutulmuştur. Bu karşılaştırma yapılırken deney ve kontrol grubunun akademik başarı puanları normal dağıldığı için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunun son testlerine ait bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 34'te gösterilmiştir.

**Tablo 34***Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına Ait Sonuçlar*

Gruplar	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Deney grubu	16	16,0000	5,85377	30	2,095	,045
Kontrol grubu	16	12,1875	4,32387			

Fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde ters yüz sınıf modeli uygulanmasının, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda deney grubunun puan ortalamasının ( $\bar{X}$  deney grubu son test= 16,0000) ve kontrol grubunun puan ortalaması ( $\bar{X}$  kontrol grubu son test= 12,1875) arasında anlamlı bir fark görülmüştür [ $t(30)=2,095, p=,045$ ]. Deney grubu lehine görülen bu sonuca göre; ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre öğrencilerin ters yüz sınıf modeliyle işlenen derslerden verim aldıkları, ilk kez böyle bir uygulamayla karşılaşmalarına rağmen akademik başarılarının olumlu yönde etkilendiği görülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanlarını karşılaştırmak için veriler normal dağıldığı için tekrar bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

**Tablo 35***Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına Ait Sonuçlar*

Gruplar	Veri Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t değeri	p değeri
Deney grubu	16	17,9375	6,61784	30	3,047	,005
Kontrol grubu	16	11,7500	4,71169			

Fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde ters yüz sınıf modeli uygulanmasının, öğrencilerin akademik başarılarının kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda deney grubunun puan ortalamasının ( $\bar{X}$  deney grubu kalıcılık test= 17,9375) ve kontrol grubunun puan ortalaması ( $\bar{X}$  kontrol grubu son test= 11,7500) arasında anlamlı bir fark görülmüştür [ $t(30)= 3,047, p=,005$ ]. Deney grubu lehine görülen bu sonuca göre; ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinde akademik başarılarının kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu bulgu deney grubunda ters yüz sınıf modeliyle işlenen derslerin etkili olduğunu, modelin öğrenilenlerin kalıcılığını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

#### 4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Ters yüz sınıf modeli uygulanan deney grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunun cevabı aranmıştır. Bu nedenle öncelikle deney grubundaki öğrencilerin ön, son ve kalıcılık test puanlarının normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Sonuçlar Tablo 36’da verilmiştir.

**Tablo 36**

*Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler*

Testler	N	X	Medya n	Shapiro -Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Ön Tutum	16	35,25	35,500	,065	-,751	-,076
Son Tutum	16	36,4375	37,000	,003	-1,788	3,397
Kalıcılık	16	36,1875	37,000	,000	-2,347	6,667

$p<.05$

Tabloda son tutum ve kalıcılık puanlarının Shapiro-Wilk değeri  $p<.05$  (son tutum  $p=,003$ ; kalıcılık  $p=,000$ ) olması dağılımın normal olmadığını göstermektedir. Son tutum ve kalıcılık testlerinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ve -1 aralığının

dışında olmasından dolayı dağılımın normal dağılmadığı görülmektedir. Verilerin normal dağılmaması nedeniyle non-parametrik Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılmıştır. Bu teste ait sonuçlar aşağıdaki Tablo 37’de verilmiştir.

**Tablo 37**

*Deney Grubunun Ön-Son Tutum Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Bitiş	Ölçümü-	N	Sıra	Sıra Toplamı	Z	p
Başlangıç			Ortalaması			
Ölçümü						
Negatif sıralar	4	5,00	20,00	-1,496	,135	
Pozitif sıralar	8	7,25	58,00			
Fark olmayan	4					

\*Negatif Sıralara Dayalı

Ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini ölçmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda deney grubundaki öğrencilerin ön ve son tutum puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $Z=-1,496$ ,  $p>,05$ ). Bu sonuca göre ters yüz öğrenme modelinin deney grubundaki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumunda anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir.

Ters yüz öğrenme modeliyle öğretimin sürdürüldüğü deney grubunda, modelin tutumların kalıcılığına etkisi olup olmadığını tespit etmek için yine Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yapılmıştır.

**Tablo 38**

*Deney Grubunun Son Tutum-Kalıcılık Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Bitiş	Ölçümü-	N	Sıra	Sıra Toplamı	Z	p
Başlangıç			Ortalaması			
Ölçümü						
Negatif sıralar	6	5,42	32,50	-,045	,964	
Pozitif sıralar	5	6,70	33,50			
Fark olmayan	5					

\*Negatif Sıralara Dayalı

Ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerde kalıcılığa etkisini ölçmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda deney grubundaki öğrencilerin son tutum ve kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $Z=-,045$ ,  $p>,05$ ). Bu sonuca göre ters yüz öğrenme modelinin deney grubundaki öğrencilerde kalıcılığa anlamlı bir etkisi olduğu görülmemektedir. Bunun nedenleri arasında uygulama süresinin var olan tutumu değiştirmek için yeterli olmaması gösterilebilir. Yine uygulamanın salgın sürecinde yapılmasının beraberinde getirdiği birtakım sınırlılıklar da bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

#### 4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde kontrol grubunda Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre öğretim süreci yürütülen kontrol grubunun fen bilimlerine yönelik tutumunda anlamlı fark oluşturup oluşturmadığının cevabı aranmıştır.

Bu nedenle öncelikle kontrol grubundaki öğrencilerin ön ve son test puanlarının normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Sonuçlar Tablo 39’da verilmiştir.

**Tablo 39**

*Kontrol Grubunun Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler*

Testler	N	X	Medyan	Shapiro -Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Ön tutum	16	32,3750	34,000	,019	-,780	-,878
Son tutum	16	34,000	35,500	,042	-,652	-1,048
Kalıcılık	16	32,5625	34,000	,083	-,632	-,887

$p<.05$

Tabloda ön tutum Shapiro-Wilk değeri  $p=,019$ , son tutum puanında  $p=0,042$  olması dağılımın normal olmadığını göstermektedir. Yine son tutum puanlarının çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ve -1 aralığının dışında olmasından dolayı dağılımın normal dağılmadığı görülmektedir. Verilerin normal dağılmaması nedeniyle non-parametrik Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılmıştır. Bu teste ait sonuçlar aşağıdaki Tablo 40’ta verilmiştir.

**Tablo 40**

*Kontrol Grubunun Ön-Son Tutum Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Bitiş Ölçümü- Başlangıç Ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif sıralar	2	13,50	27,00	-2,135	,033
Pozitif sıralar	14	7,79	109,00		
Fark olmayan	0				

\*Negatif Sıralara Dayalı

Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini ölçmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda kontrol grubundaki öğrencilerin ön ve son tutum puanları arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $Z=-2,135$ ,  $p<,05$ ). Bu sonuca göre Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerde, son test tutum puanı lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubu öğrencilerinin, son tutum puanlarının analizi sonucunda 14 kişinin son tutum puanında ön tutum puanına göre yükseliş gözlenmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubunda yöntemin kalıcılığa bir etkisi olup olmadığını tespit etmek için yine Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yapılmıştır.

**Tablo 41**

*Kontrol Grubunun Son Tutum- Kalıcılık Testine Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

Bitiş Ölçümü- Başlangıç Ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıralar	11	7,36	81,00	-1,808	,071
Pozitif sıralar	3	8,00	24,00		
Fark olmayan	2				

\*Negatif Sıralara Dayalı



Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubunda yöntemin kalıcılığa etkisini ölçmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda deney grubundaki öğrencilerin son ve kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $Z=-1,808$ ,  $p>,05$ ). Bu sonuca göre Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerde uygulanan yöntemin kalıcılığa anlamlı bir etkisi olduğu görülmemektedir. Bu durum birçok nedenden kaynaklanabilmektedir. Bunlar; ders kitabı içeriğinin olumlu tutum geliştirme konusunda yetersiz olması, öğretmenin fene karşı tutumu, öğrencilerin derse karşı önceden var olan ön yargıları-tutumları, uygulama süresi, öğrenci kişisel özellikleri, uygulanan yöntemin alışılmış olması gibi başlıklar altında toplanabilir.

#### 4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

**Tablo 42**

*Deney ve Kontrol Grubunun Ön, Son ve Kalıcılık Tutum Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler*

	Testler	N	X	Medyan	Shapiro- Wilk	Çarpıklık	Basıklık
Deney grubu	Ön Tutum	16	35,25	35,50	,065	-,751	-,076
	Son Tutum	16	36,437	37,00	,003	-1,788	3,397
	Kalıcılık	16	36,187	37,00	,000	-2,347	6,667
Kontrol grubu	Ön tutum	16	32,375	34,00	,019	-,780	-,878
	Son tutum	16	34,000	35,50	,042	-,652	-1,048
	Kalıcılık	16	32,562	34,00	,083	-,632	-,887

$p<.05$

Tabloya göre deney grubunda son tutum ve kalıcılık puanlarının  $p<.05$  olması, son tutum ve kalıcılık puanlarında dağılımın çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1

aralığının dışında olmasından dolayı verilerin normal dağılmadığı görülmektedir. Yine kontrol grubunda da ön tutum ve son tutum puanlarının  $p < .05$  olması, son tutum puanlarında dağılımın çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 aralığının dışında olmasından dolayı verilerin normal dağılmadığı görülmektedir. Bu nedenle gruplar arası yapılacak testte t testinin alternatifi sayılabilecek non-parametrik bir karşılaştırma testi olan Mann-Whitney U testinin yapılmasına karar verilmiştir.

Öğrencilerin ön tutum puanları karşılaştırıldıktan sonra uygulama bitiminde yapılan son tutum puanları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Mann-Whitney U testi sonucu oluşan sonuçlar aşağıdaki Tablo 43'te verilmiştir.

**Tablo 43**

*Deney ve Kontrol Gruplarının Son Tutum Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Deney	16	19,53	312,50	79,500	,064
Kontrol	16	13,47	215,50		

$p < .05$

Fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğinin uygulanması sonucu oluşan son tutum puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ( $U=79,500$ ,  $p > .05$ ). Bu sonuca göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik son tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Öğrencilerin son tutum puanları karşılaştırıldıktan sonra uygulama bitiminden belli bir süre sonra yapılan kalıcılık puanları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Mann-Whitney U testi sonucu oluşan sonuçlar Tablo 44'te gösterilmiştir.

**Tablo 44**

*Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Deney	16	20,25	324,00	65,000	,022
Kontrol	16	12,75	204,00		

$p < .05$

Fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğinin uygulanması sonucu oluşan kalıcılık puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ( $U=65,000$ ,  $p < .05$ ). Bu sonuca göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu sonuca göre ters yüz öğrenme modeli uygulanan deney grubundaki tutum puanlarının daha kalıcı olduğu görülmektedir.

#### **4.2. Nitel Boyuta İlişkin Bulgular ve Yorum**

##### **4.2.1. Öğrencilerle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

###### **4.2.1.1. Modelin Uygulanma Sürecindeki Memnuniyete Ait Bulgular**

Öğrencilere fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesinden memnun olup olmadıkları sorulmuştur. Öğrencilerin tamamı dersin bu şekilde işlenmesinden memnun olduklarını söylemişlerdir. Bu düşüncelerini; etkinliklerin eğlenceli olması, dersi böyle daha iyi öğrendiklerini düşünmeleri, deneylerin öğretici olması, derste keyifli vakit geçirdiklerini düşünmeleri, konuları bu şekilde daha kalıcı öğrendikleri, oyun oynayarak öğrenmenin onları çok mutlu ettiği, evde konuyu öğrenip okulda etkinlik yapmanın farklı bir aktivite olduğu gibi gerekçelerle desteklemişlerdir. Öğrencilerin fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesinden memnun olup olmadıklarına ilişkin sonuçlar Tablo 45'te verilmiştir.

**Tablo 45**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesine Yönelik Görüşleri*

	Tema ve Alt Temalar	f	
		Öğrenci	Katılımcılar
Öğrenci   Memnuniyeti	Etkinliklerin İlgi Çekici Olması	15	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
	Dersin Eğlenceli Olması	14	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
	Anlamayı Kolaylaştırması	5	Ö2, Ö3, Ö7, Ö8, Ö16
	Dersi Videolarla Öğrenmenin Cazip Gelmesi	4	Ö7, Ö10, Ö14, Ö15
	Dersin Heyecanlandırıcı Olması	4	Ö6, Ö12, Ö13, Ö16
	Derse Karşı Olumlu Tutum Geliştirme	3	Ö1, Ö11, Ö15
	Akademik Başarının Yükselmesi	3	Ö2, Ö3, Ö4
	Diğer Derslerden Farklı Oluşu	3	Ö1, Ö6, Ö16
	Öğrencinin Süreçte Aktif Olması	2	Ö4, Ö9
	Videolardaki Şifreler	2	Ö10, Ö13
	Mutluluk Vermesi	2	Ö10, Ö11
	Kalıcı Öğrenmelere Yol Açması	1	Ö5
	Derse Odaklanmayı Arttırması	1	Ö6
	Kendini Rahat Hissetmek	1	Ö12

Öğrencilerin neredeyse tamamı fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz öğrenme modeli ile yürütülmesindeki memnuniyetlerini dersteki etkinliklerin ilgi çekici olması (f=15) ile gerekçelendirmiştir. Buna göre öğrencilerin neredeyse tamamının ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerdeki etkinlikleri ilgi çekici

bulduğu söylenebilir. Öğrenciler derslerin ilgi çekici olmasıyla ilgili memnuniyetlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Ö13: “Oldum, çünkü maddenin özellikleri ünitesinde termometreyle çok güzel deney yaptık. Erime ve donma etkinlikleri de çok güzel geçti. İyi ki dersi böyle işledik. Eğlendik. Videolar gelecek diye heyecanlandım. Videoda şifreyi bulmak eğlenceliydi. Okula gelirken etkinlikler için malzeme getirip sınıfta kullandık. Bir sürü yeni şey öğrendim.”

Ö8: “Memnun oldum. Böyle daha iyi anlıyorum. Oyun oynadık, etkinlik yaptık. Böyle olursa daha güzel olur dersler. Çünkü daha eğlenceli oluyor. Örneğin; termometreyi bir sığağa bir soğuga koyduk, çok eğlendik. Mıknatısla ilgili şeyler işledik. Evden eşyalar getirip salata yaptık. Sonra eleme, süzme, elle ayırma, mıknatısla çekme falan gibi şeyler yaptık. Evden eşyalar getirip bir şeyleri ayırdık. Mesela talaş ve toplu iğneyi ayırdık. Bu süreçte çok eğlendim.”

Ö2: “Çok beğendim. Çünkü çok eğlenceli oluyor vestersten çok iyi anlıyorum. O dersten de keyif alıyorum. Ders notlarım daha iyi oluyor. Birkaç hafta böyle ders yaptık. Öğretmenimiz artık böyle ders yapmayacağımızı söylediğinde çok üzüldüm. Okula mutlu mutlu gidiyordum. Keşke tekrar olsa, çok güzeldi. Etkinlik yapmayı çok sevdim fakat sınıfta ses vardı kendimi veremedim. Yani sınıfta ses olmasa daha iyi anlardım. Patates salatası yaptığımız gün çok güzeldi. O kadar güzel hazırlamıştık ki 2 tabak yemiştim. Buz kırdık, termometreyle sıcaklık soğukluk ölçtük. Evden malzeme getirdik, karışımları ayırdık. Çok sevdim.”

Öğrencilerin bir bölümü ise (f=14) dersin ters yüz öğrenme ile işlenmesi ile ilgili memnuniyetlerini dersin eğlenceli olması ile gerekçelendirmiştir. Buna göre öğrenciler için bu modelle işlenen derslerin eğlenceli geçtiği söylenebilir. Bu öğrencilerden bazıları düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Ö9: “Evet, çok memnun oldum. Çünkü değişik deneyler yaptık. Eğlendik deneylerle. Oyun oynadık. Maddelere örnekler getirdik. İyi ki dersi böyle işledik. Derste öğretmen bize hep sorular sordu. Bizi dinledi. Etkinlikleri bize yaptırdı. Diğer derslerde böyle olmuyordu. Böyle mutlu oldum. Okula mutlu geldim.”

Ö4: “Evet. Çünkü çoğunlukla deneyler yapıyoruz. Bazı deneyler çok güzel ve değişik. Çok eğleniyoruz. Keşke tüm dersler bu kadar eğlenceli geçse. Maddenin özellikleri ünitesinde herkes çok eğlendi. Herkes çok aktifti ve çok güzeldi. Derste

*karışımlara örnek olarak salata yaptık. Termometreyi kaynar suyun içine koyduk. Ders çok eğlenceli ve öğreticiydi. Ben çok şey öğrendim. Bu ders bizim öğretmenimize olan sevgimizi daha çok kuvvetlendirdi.”*

Öğrenciler dersi ters yüz öğrenme modeli ile işlerken konuları daha kolay anladıklarını (f=5) belirtmişlerdir. Bu öğrenciler düşüncelerini farklı gerekçelerle açıklamışlardır.

Ö7: *“Evet, oldum. Ders böyle sevinç, mutluluk verici. Derste şarkı söyledik. Eğlenceli şeyler yaptık. Keyifli vakit geçirdik. Kendi açımdan böyle ders işlemek daha iyiydi. Dersler böyle deneyli, videolu çok güzel. Daha anlaşılır ders oldu. Hem eğlendim hem ders çalıştım. Çok güzeldi.”*

Ö3: *“Evet, oldum. Çünkü öğretmen sürekli deney yaptırıyor ve çok eğlenceli oluyor. Çok mutlu oluyorum. Yaptığımız deneyler ve oyunlar çok komik. Deneyler sayesinde soruları rahatlıkla yapabildim. İlk başta çok zorlandım. Okulda her derste etkinlikler daha çok olmalı. Yaptığımız etkinler konuyu derin bir şekilde anlatıyordu. Etkinlik uzun sürse de konuyu iyi anlamamızı sağladı. Denemelerde, yazılılar ve sözlülerde başarılı oldum. Bu etkinliğin yayılması gerektiğini düşünüyorum. Memnun olmanın da ötesi çok beğendim. Keşke tek bu ders ve bu ünite de olmasa diğer ünite de olsa.”*

Öğrenciler ters yüz öğrenme modeliyle öğrenmede videolarla öğrenmenin onlara cazip geldiğini (f=5) ifade etmişlerdir. Şimdiye dek alıştıkları öğretim metotları dışında videoyla öğrenmek onlara cazip gelmiş ve bu düşüncelerini farklı şekillerde ifade etmişlerdir.

Ö14: *“Çok memnun oldum. Hem eğlenceli hem de faydalıydı. Ayrıca evde konu öğrenip, okulda türlü türlü etkinlikler yapmak çok hoşuma gitti. En çok sevdiğim etkinlik ise termometre ile suyun sıcaklığını ölçtüğümüz etkinlikti. Okulda öğretmenimizi aynı şekilde dinleyemiyoruz fakat video şeklinde başa sarabiliyoruz. Böyle daha iyi öğreniyoruz. Ayrıca hem patates salatası hem de Neler Oluyor 4/A' da şarkısını çok beğendim ve çok eğlendim.”*

Ö15: *“Memnun oldum tabi. Çünkü fen bilimleri dersi zaten hoşuma gidiyordu. Videolarla da çok güzel ve zevkli oluyor. Elimizde buz eritme deneyi çok zevkliydi. Her gün video izlemekte çok güzeldi. Öğretmenimizle karışım dersindeki patates salatası deneyi ve “Neler olur 4/A' da” şarkısı da çok eğlenceliydi.”*

Öğrenciler derse olan memnuniyetlerine bir gerekçe olarak da dersin heyecandırıcı olmasını (f=4) göstermişlerdir. Öğrencilere göre ders öncesi ve sırasında model öğrencilerde heyecan uyandırmıştır. Bu öğrenciler görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ö12: “Evet, memnun oldum. Çünkü öğretmenimiz çok güzel ders işledi ve derste çok rahattık. Diğer dersler daha sıkıcı geçiyor. Fende hep etkinlik ve deney yapıyoruz. Derse girmeden önce heyecanlanıyorum öğretmen bugün ne yapacak diye. Keşke daha uzun sürseydi. Böyle daha çok ders işleseydik.”

Ö16: “Evet, gayet memnun oldum. Çünkü diğer derslere göre çok farklı. Böyle daha iyi odaklandım. Patates salatası ve şarkı çok güzeldi. Çok güzel ve şahane etkinlikler vardı. Bence dersler deneylerle ve etkinliklerle çok eğlenceli oluyor. Eğlenceli ve deneyli olduğu için insanın ders çalışması da geliyor. Bence faydalı da oluyor. Etkinlikler benim için ilgi çekici. Videoları beklerken ise çok heyecanlandım.”

Öğrenciler ters yüz öğrenme modeli ile ders işleme sürecinde fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini (f= 3) ifade etmişlerdir. Öğrenciler bu süreçte fen bilimleri dersini daha çok sevdiklerini ifade etmişlerdir. Bu durumla ilgili Ö1: “Evet. Ders etkinlikle daha güzel. Normal anlatınca dersi, etkinlik yapmayınca sıkıcı oluyor. Termometre, margarin, tartma etkinliklerini sevdim. Çok eğlendik. Zaten fen bilimlerinin en sevdiğim bölümü bu oldu. O kadar güzel şeyler yaptık ki. Galiba bu yüzden fen bilimleri dersini daha çok sevdim. Diğer şekilde ders dinlemeyi kim sever ki? Eminim herkes böyle beğenmiştir. Maddeyi tanımakta çok önemli. Çünkü bazıları hapa şeker sanıp veya bir çamaşır suyunu su sanıp içebilir.” açıklamasında bulunmuştur.

Ayrıca bazı öğrenciler bu yöntemle akademik başarılarının daha da arttığını (f=3) savunmuşlardır. Bu durumu Ö2: “Çok beğendim. Çünkü çok eğlenceli oluyor ve dersten çok iyi anlıyorum. O dersten de keyif alıyorum. Ders notlarım daha iyi oluyor. Birkaç hafta böyle ders yaptık. Öğretmenimiz artık böyle ders yapmayacağımızı söylediğinde çok üzüldüm. Okula mutlu mutlu gidiyordum. Keşke tekrar olsa, çok güzeldi. Etkinlik yapmayı çok sevdim fakat sınıfta ses vardı kendimi veremedim. Yani sınıfta ses olmasa daha iyi anlardım. Patates salatası yaptığımız gün çok güzeldi. O kadar güzel hazırlamıştık ki 2 tabak yemiştik. Buz kırdık, termometreyle sıcaklık soğukluk ölçtük. Evden malzeme getirdik, karışımları ayırdık. Çok sevdim.” sözleriyle ifade etmiştir.

Öğrenciler dersin diğer derslerden farklı oluşuyla (f=3) öne çıkan bu süreçten memnun olmuşlardır. Memnun olan öğrencilerden biri olan Ö6: *“Evet, gayet memnun oldum. Çünkü diğer derslere göre çok farklı. Böyle daha iyi odaklandım. Patates salatası ve şarkı çok güzeldi. Çok güzel ve şahane etkinlikler vardı. Bence dersler deneylerle ve etkinliklerle çok eğlenceli oluyor. Eğlenceli ve deneyli olduğu için insanın ders çalışması da geliyor. Bence faydalı da oluyor. Etkinlikler benim için ilgi çekici. Videoları beklerken ise çok heyecanlandım.”*

Öğrenciler süreçte eskiye nazaran daha aktif bir şekilde rol aldıklarını (f=2) ve bu durumdan duydukları memnuniyeti dile getirmişlerdir. Bu memnuniyetini Ö4: *“Evet. Çünkü çoğunlukla deneyler yapıyoruz. Bazı deneyler çok güzel ve değişik. Çok eğleniyoruz. Keşke tüm dersler bu kadar eğlenceli geçse. Maddenin özellikler ünitesinde herkes çok eğlendi. Herkes çok aktifti ve çok güzeldi. Derste karışımlara örnek olarak salata yaptık. Termometreyi kaynar suyun içine koyduk. Ders çok eğlenceli ve öğreticiydi. Ben çok şey öğrendim. Bu ders bizim öğretmenimize olan sevgimizi daha çok kuvvetlendirdi.”* şeklindeki cümleleriyle ifade etmiştir.

Öğrencilerin bir kısmı soruya yöntemin kalıcı öğrenmelere yol açtığını (f=1) ve bu durumdan hoşnut olduklarını belirtmişlerdir. Bu konuyla ilgili Ö5: *“Oldum. Çok eğlenceli deneyler yaptık. Çok güzeldi. Beni ve arkadaşlarımı etkiledi. Hem oyun oynadık hem etkinlik yaptık. Bunlarla hem aklımızda daha kalıcı oldu, hem de bu şekilde daha eğlenceli oldu. Bende dersin böyle işlenmesi çok güzel. Keşke bütün dersler böyle olsa. Ben çok ama çok memnunum. Bence diğer arkadaşlarım da memnundur.”* açıklamalarını yapmıştır.

Öğrenciler dersten memnun olmalarına bir etken olarak da derste daha mutlu olduklarını (f=2) gerekçe göstermişlerdir. Öğrencilerden Ö11: *“Etkinliklerden memnun oldum. En memnun olduğum etkinlik termometre etkinliği oldu. Aslında hepsini sevdim ama termometre daha değişikti. Fen dersini artık daha çok seviyorum. Öğretmenimizle deneyler, etkinlikler yapmak mutlu ediyor. Bütün dersler böyle olsa ne güzel olur.”* cümleleriyle derste daha mutlu olduğunu belirtmiştir.

Ters yüz öğrenme modelinden duyulan memnuniyete 2 öğrenci ise videolardaki şifreleri kaynak göstermiştir. Videolardaki şifrelerle ilgili Ö10: *“Evet, kısacası çok mutlu oldum. Nedeni ise derslerin daha eğlenceli olması. Örneğin eskiden dersler sıkıcı oluyordu ama şimdi çok eğlenceli. Her gün eve gittiğimde öğretmen video atıyor. Şifreyi kağıda yazın bakacağım diyor. Derste eğleniyoruz, gülüyoruz, seviniyoruz.”*



*Öğretmenimizde derste çok aktif, bizi düşünüyor. Bize bir gün sınıfa bir kutu getirip sizce içindeki ne diye sordu. Bizde tahmin etmeye çalıştık ama bilemedik. Sonra kutuyu açtı ve içinde dezenfektan, bez, su, pil ve kek vardı. Öğretmen okula termometre getirdi. Bizim sınıfın sıcaklığını ölçtük. Her şey çok güzel.” ifadelerini kullanmıştır.*

Öğrenciler dersten memnun olmalarına bir etken olarak da modelin derse odaklanmalarını arttırdığını (f=1) gerekçe göstermişlerdir. Ö6: *“Evet, gayet memnun oldum. Çünkü diğer derslere göre çok farklı. Böyle daha iyi odaklandım. Patates salatası ve şarkı çok güzeldi. Çok güzel ve şahane etkinlikler vardı. Bence dersler deneylerle ve etkinliklerle çok eğlenceli oluyor. Eğlenceli ve deneyli olduğu için insanın ders çalışması da geliyor. Bence faydalı da oluyor. Etkinlikler benim için ilgi çekici. Videoları beklerken ise çok heyecanlandım.”* diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Ö12 kodlu öğrenci ise ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerde kendini daha rahat hissettiğini belirterek duyduğu memnuniyeti dile getirmiştir. Ö12: *“Evet, memnun oldum. Çünkü öğretmenimiz çok güzel ders işledi vederste çok rahattık. Diğer dersler daha sıkıcı geçiyor. Fende hep etkinlik ve deney yapıyoruz. Derse girmeden önce heyecanlanıyorum öğretmen bugün ne yapacak diye. Keşke daha uzun sürseydi. Böyle daha çok ders işleyeseydik.”* diyerek süreçten aldığı keyfi ifade etmiştir.

#### **4.2.1.2. Süreçte Yaşanan Sıkıntılara Ait Bulgular**

Öğrencilere dersin ters yüz öğrenme modeliyle işlenmesi sürecinde sorunlarla karşılaşmış ve karşılaşmadıkları sorulmuştur. Bu soruya 4 öğrenci hiçbir sıkıntıyla karşılaşmadığını belirtmiştir. Geriye kalan 12 öğrenci ise birtakım sıkıntılarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerden bu sıkıntıları; evde tek telefonun olması, onu da ders için istediklerinde anne ve babalarının sıkıntı çıkarması, sokaktaki çocukların bağırma sesinden rahatsız olarak ders çalışmalarının aksadığı, ev internetinin yavaş olması nedeniyle videoların donması, bazı günler diğer derslerden çok ödev verildiğinde konu ile ilgili yeterince çalışamadıklarını, evde televizyon sesinden rahatsız olduklarını, küçük kardeşlerinin kendilerini rahatsız ettiklerini, eve gelen misafirlere dolayı ders çalışmalarının aksadığını, evde kendi kendine ders çalışabilecekleri uygun bir odalarının olmadığı gibi nedenlerin evde ders çalışma güdülenmesini bozduklarını belirtmişlerdir. Tüm bunların yanı sıra; uygulamanın pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı öğretmen ve arkadaşlarıyla yeterince temas edemediklerini, virüs bulaşır diye korktuklarını, derste diğer derslere göre daha fazla gürültü çıktığı için

rahatsız olduklarını, etkinlikte kullanılan margarinin kokusunun çok kötü olması ve bu nedenle midelerinin bulunması gibi sebepleri gerekçe göstermişlerdir.

**Tablo 46**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	f	Katılımcılar
	Öğrenci	
Gürültü kirliliği	11	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16
Süreçte yaşanan sıkıntılar	7	Ö1, Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö12, Ö16
Ebeveyn desteğinin yetersizliği	6	Ö5, Ö7, Ö9, Ö11, Ö12, Ö16
İnternet bağlantı problemleri	5	Ö1, Ö3, Ö6, Ö11, Ö13
Sınıf içi disiplinsizlik	2	Ö16, Ö11
Salgın nedeniyle fiziksel temas kurmaya çekinme	3	Ö2, Ö3, Ö5
Teknolojik cihaz eksikliği	2	Ö9, Ö13
Ders süresinin kısalığı	1	Ö8
Videoları anlayamama	2	Ö5, Ö12
Sağlık sorunları	1	Ö4

Öğrencilere dersin ters yüz öğrenme modeliyle işlenmesi sürecinde sorunlarla karşılaşp karşılaşmadıkları sorusuna verdikleri cevaplar arasında en büyük sıkıntı olarak gürültü kirliliğini (f=11) gösterdikleri saptanmıştır. Öğrenciler gerek evde ders çalışırken, video izlerken; gerek okulda etkinlikler esnasında gürültünün dersi

öğrenmelerine engel olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Ö7: “Çok misafirimiz geliyor. Gürültü oluyor. Video izlerken ve ders çalışırken zor oldu. Evde küçük kardeşimde her zaman bilgisayardan arabalara baktığı için çocuk odasında ders çalışamıyordum. Mutfakta gece ders çalıştım hep. Yoksa durmadan kardeşimle, ablamla kavga ediyordum.”

Ö3: “Ev interneti çekmedi. Öğretmenin attığı videoları yavaş yavaş izledim. Birde evde kardeşim var. Çok ses oluyor. O yüzden doğru düzgün çalışamıyorum. Gürültü başımı ağrıtıyor. Evimize de çok misafir geliyor bu yüzden de derste fazla verimli olamadım. Deneylerde öğretmenin yanına deney yapmaya gelince virüs yüzünden biraz korktum. Ders işlerken arkadaşlarım birbirleriyle konuşuyordu. Dikkatim dağıldı.”

Öğrencilere dersin ters yüz öğrenme modeliyle işlenmesi sürecinde yaşadıkları sorunlar arasında gürültü kirliliğinden sonra ders çalışma ortamının uygun olmadığını (f=7) sıraladıkları görülmüştür. Ders çalışma ortamının uygun olmadığını söyleyen Ö4 ve Ö5 durumlarını aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Ö4: “Annem televizyonu açtı ve gürültüden rahatsız oldum. Bu yüzden zorlanarak çalıştım. Kardeşimde beni sürekli rahatsız etti. Defterimi yırttı. Elektrikler kesildi. Hastalandım. Misafir çocuğu durmadan yaramazlık yaptı. Zorla çalıştım. Pikniğe gittik geç geldik falan.”

Ö5: “Kardeşlerimle karşılaştım. Kardeşlerim misafir çocuklarıyla oynadı. Dakika bir yanıma geldi. Sonra ödevini yapacaktı benden yardım istedi. Her dersimi böldü. Bir keresinde de video akrabaya gittiğimde geldi diye izleyemedim. Sabahın beşinde izledim. Tam anlayamadım. Okulda öğretmenle etkinlik yapınca anladım. Okulda da çocukların sesiyle, bağırmasıyla karşılaştım. Korona yüzünden maskemi hiç indiremedim. Rahat hareket edemedim. Okula gelemediğim günler oldu. O günlerdeki etkinliklerden geri kaldım. Derse gittiğim günlerde de ders süresi yetmiyor etkinliklere. Dersler daha uzun olsun, eğlence gidiyor. Teneffüste 15 dakika olsun. Uzasın.”

Öğrencilerin süreçte yaşadıkları sıkıntılardan biri de evde ebeveyn desteğinin yetersiz oluşu (f=6) olmuştur. Öğrenciler evde ailelerinden bekledikleri ilgiyi, yardımı göremediklerini açıkça belirtmişlerdir.

Ö16: “Evde ders çalışırken kardeşim çok ses çıkardığı için ders çalışamıyorum. Abim, ablam beni ders çalışma odasına almıyorlardı. İçerde babam ve annem televizyon izlediği için ders çalışamıyordum. Dışarıdan gelen korna ve çocuk sesleri de beni rahatsız etti. Sınıfta da gürültü vardı. Etkinlikleri izlerken uzunlar öne geldi, kısa boylu olanlar arkada kaldı. Görmeyenler oldu, e bende onların arasındaydım. Uzun boyluların arkada olması lazımdı. Sınıftaki gürültü dışında yan sınıftan da ses geliyordu. Dışarıdan da ara ara ses geliyordu. Matkap sesi sanırım, okulun yanında inşaat vardı. Mıknatısla çekme etkinliğinde talaş getirmiştik. Teneffüste öğretmen yokken arkadaşlarım birbirine üfürdü. Termometre etkinliğinde herkes termometreyi görmeye çalıştı, birbirini ittiler.”

Ö9: “Telefon sıkıntıları yaşadım ama yine de yaptım. Bazen küçük kardeşimin ağlama seslerinden, bağırış seslerinden biraz rahatsız oluyordum. Ablamın yüksek sesle telefonu izlemesi ders çalışırken beni rahatsız ediyordu.”

Öğrencilerin bir kısmı da internet bağlantı problemi (f=5) yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bu öğrenciler evde internetlerinin yavaş olduğunu ya da evde aile bireylerinin sadece bazılarında internet paketi olduğu için videoları izlemekte yer yer sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden Ö1 ve Ö6 yaşadıkları süreci aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ö1: “Tek telefon var evde. O biraz sıkıntı oldu. Birde sokaktaki çocukların bağırma sesleri başımı ağrıttı. Video izlerken kardeşim benle oyun oynamak istedi. Dikkatim dağıldı. Evde de sürekli ses vardı.”

Ö6: “İnternet bağlantısında sıkıntı olduğunda komşularımıza gidip videoları orada izlemek zorunda kaldım. Bunun dışında evde sorunla karşılaşmadım. Tam aksine güzel geçti. Ben kendimce çok eğlendim.”

Öğrenciler tüm bunların yanı sıra sınıf içi disiplinsizlikten yana da sitem etmişlerdir. Derste arkadaşlarının süreç boyunca disiplinsiz davranışlar sergilediklerini (f=2), sınıf kurallarına uymadıklarını, başıboş hareket ettiklerini belirtmiştir. Ö11: “Ders çalışırken kardeşim rahatsız etti. Kardeşim hep dikkatimi bozdu. Oyun oynayalım mı dedi. Sokaktan çocukların sesi geldi. İnternet sadece babamda var. Babam evde olmayınca videoları geç izledim. Bir defa öğretmenim bir tane video atmıştı fakat halamgildeydin. Videonun sesini çok duyamadım. En çokta ablama sinir oldum. Ablam eve geldiğinde masada ya da bilgisayarda ders çalışmama izin vermiyordu. Neymiş o

*çalışacakmış ama ben yine de ders çalışmaya çalıştım. Okulda da etkinlikteki margarinin kokusu kötüydü, midem bulandı. Sınıftaki arkadaşlarımda çok yaramazdı. Etkinliği incelemek istediğimizde bizi itekliyorlardı. Bu yüzden etkinlikleri uzun süre izleyemedim. Etkinlikleri yaparken ses olmasından rahatsız oldum. Arkadaşlarım kendi aralarında fısıldaşıyorlardı. Birde videodaki şifre yüzünden arkadaşımın aram bozuldu. Arkadaşım videoyu izlememiş. Dersten önce beni sıkıştırıp şifreyi istedi. Vermeyince küstü.”*

3 öğrenci ise salgın nedeniyle sınıfta arkadaşlarıyla ve öğretmeniyle temas kurmaya korktuklarını, bu nedenle herkesten uzak kalmaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumla ilgili Ö2: *“Okulda biz ders işlerken yan sınıfların öğretmenleri derse geç geldiği için çok ses yaptılar. Rahatsız oldum. Ayrıca virüs olduğu için sorun var ve öğretmenimle temas kuramıyorum. Arkadaşlarımla da öyle, temas kuramadım pek. Birde derste çok ses oluyor, dersi tam anlayamıyorum.”* sözlerini kullanmıştır.

Ters yüz öğrenme modelinde ön plana çıkan teknolojik cihazlar konusunda da sıkıntı yaşayan 2 öğrenci olmuştur. Bu durumu Ö13: *“Annemin telefonunun şarjı bitiyordu. Kardeşim elimden çekip alıyordu. Annemin, ablamın işi oluyordu. Kardeşime bakmam gerekiyordu. Coğunlukla kardeşimin suçuydu, gürültü yapıyordu, beni oyuna çağırıyordu. Ses vardı. İnternet kesiliyordu. Kardeşim dikkatimi dağıtıyordu. Telefonu aldığı anda kardeşim atıyordu. Bazen teyzem telefonla annemi arıyordu, bazen babam. Bazen annem telefonu istiyordu. Ama en çok kardeşim sıkıntı oldu.”* sözleriyle açıklamıştır.

Öğrenciler ters yüz modeliyle işlenen derslerde ders süresinin yetmediğini (f=1), etkinlikler için kısa olduğunu belirtmiştir. Ö8: *“Derste bazı arkadaşlarımdan izinsiz konuşmaları, derste dikkatimi bozmaları sıkıntı oluyordu. Öğretmenimiz bizimle sohbet ederken bu arkadaşlarım her bir ağızdan konuşup beni rahatsız ediyordu. Dışarıdan da beden yapanların sesi geliyordu. Bazı deneyler, etkinliklerde ders kısa olunca zorla yetiştirdi. Etkinlikler uzun sürdü çünkü.”* sözleriyle yaşadığı durumu açıkça ortaya koymuştur.

Öğrenciler süreçte yaşanan sıkıntılar arasında videoları anlayamadıklarını da göstermişlerdir. 2 öğrenci öğretmenin gönderdiği bazı videolarda dersi tam anlayamadığını ancak sınıf içi etkinliklerle konuyu anlayabildiğini ifade etmiştir. Ö12: *“Kardeşim rahat bırakmadı ama annem kardeşime kızdı ve çok güzel dersimi işledim.*

*Bir de öğretmenimin gönderdiği bir videoyu anlayamadım. Ama okulda pekiştirdiğimiz için sıkıntım kalmadı.”*

#### 4.2.1.3. Ters Yüz Sınıf Modelinin Öğrenciye Katkısına İlişkin Bulgular

Öğrencilere dersin bu şekilde işlenmesinin kendilerine bir katkısı oldu mu sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğrencilerin tamamı olumlu cevap vermiştir. Nedeni sorulduğunda ise; dersi böyle daha iyi anladıklarını, deney ve etkinliklerle konuyu daha kalıcı kavradıklarını, dersin böyle daha öğretici ve eğlenceli olduğunu ifade etmişlerdir. Dersin böyle normal ders işlemeye göre çok farklı olduğunu, sınavlarda bu konuyla ilgili çıkan soruları rahatlıkla çözebileceklerini, konuyu önceden bildikleri için etkinlikleri daha iyi anladıklarını, anlayamadıkları yerlerde videoyu başa sarmanın çok faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

**Tablo 47**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinin Kendilerine Katkılarına Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	f	Katılımcılar
	Öğrenci	
Eğlenceli Eğitim Ortamı	12	Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16
Akademik Başarıyı Arttırması	9	Ö2, Ö4, Ö7, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
Kalıcı Öğrenme	7	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12
Fen Dersine Olan Tutumu	7	Ö4, Ö5, Ö6, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16
Sürecin Katkısı Değişirme		
Kolay Öğrenme	7	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö11, Ö12, Ö14
Kendini özel hissetme	1	Ö14

Öğrencilere fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz öğrenme modeli ile yürütülmesi sürecinin kendilerine katkıları sorulduğunda büyük çoğunluk

eğlenceli eğitim ortamı (f=12) cevabını vermiştir. Öğrenciler modelin uygulanması sürecinde yaşanan eğlenceli eğitim ortamından çok hoşnut olduklarını, dersin bu yönüyle kendilerine çok şey kattığını ifade etmişlerdir. Öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir.

Ö7: *“Evet. Çünkü deney yapıyoruz, oyun oynuyoruz. Eğlenceli şeyler yapınca ders aklımızda kalıyor ve konuyu hatırlıyoruz. Deneyler çok olduğu için insanda merak uyandırıyor. Ben deneyler sayesinde fen bilimleri dersinde eskiye göre daha başarılı olduğuma inanıyorum.”*

Ö9: *“Evet, çünkü çok güzel şeyler öğreniyoruz. Önceden öğretmenimiz çok ödev veriyordu. Şimdi video izliyoruz. Notlara çalışıyoruz. Okula gelirken heyecanlanıyorum bugün ne yapılacak diye. Dersi etkinliklerle yaptığımız için eğlendik ve eğlenerek öğrenmeyi öğrendik.”*

Ö1: *“Evet, dersi daha iyi anlıyorum. Deneyler ve etkinlikler eğlenceli olduğu için konuya olan ilgimi arttırdı bu yöntem.”*

Öğrenciler modelin sürecin kendilerine katkısı olarak eğlenceli eğitim ortamından sonra sürecin akademik başarılarını arttırdığını (f=9) savunmuşlardır. Öğrenciler bu yöntemle konularla ilgili çıkan testleri daha iyi çözdüklerini, sınavlarda daha iyi notlar aldıklarını belirtmişlerdir. Ö2, Ö10 ve Ö15 bu durumu aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

Ö2: *“Var. Çünkü etkinlikle daha iyi anlıyorum. Normal ders işlemeden daha iyi notlar alıyorum. Yaptığımız denemelerde fen bilimleri bölümünden full çektim. Eğer bu yöntem tüm derslerde yapılırsa öğrenciler daha başarılı olur.”*

Ö10: *“Evet, düşünüyorum. Mesela eskiden kuru kuru ders anlatımı olmuyordu. Ama etkinlikle daha kalıcı oldu. Benim fenim zaten iyiydi ama bunun sayesinde daha iyi oldu. Denemede netim daha çok geldi. Normalde derste çocuklar şunu tahtaya yazın, deftere geçirin derler ama biz bu derste böyle yapmadık. Eşyalara dokunduk. Eğlenerek, öğrenerek yaptık. Bu yüzden dersin daha çok aklımda kaldığını düşünüyorum.”*

Ö15: *“Evet, çok katkısı oldu. Derse daha çok odaklandım. Anlayamadığım yerlerde videolar bana yardımcı oldu. Derste hep ne yapacağımızı merak ettim. Diğer derslerde böyle olmuyor. Öğretmeni dinliyorduk. Şimdi ders nasıl bitiyor anlamıyorum.”*

*Bu yöntemle evde ders çalışmayı öğrendim. Etkinlikler sayesinde fen dersi en sevdiğim ders oldu.”*

Öğrenciler bu süreçte öğrendikleri bilgilerin kalıcı olduğunu düşündüklerini (f=7) , bununda modelin kendileri için bir katkısı olduğunu ifade etmişlerdir.

Ö12: *“Evet oldu, çok iyi ders işledik. Bu konuyu sınavlarda iyi çözebilirim. İyi anladım. Ders eğlenceli hale geldi veaklımda daha çok kalıyor. Okulda deneyler yaptığımız için mutlu mutlu geliyoruz. Dersi işlerken daha dikkatli dinliyoruz.”*

Ö5: *“Düşünüyorum da eğlenceli olduğu için hepsi aklımda kaldı. Öğretmenimizle terazi gibi eğlenceli etkinlikler yaptık. Çok güzel geçti. Ders ve konular ilgimi çektiği için derse daha çok önem verdim. Daha çok pekiştirdim.”*

Ö6: *“Bu dersleri hiç unutmayacağımı düşünüyorum. Çünkü güzel ve eğitici etkinlikler yaptık. Her şey çok ilgimi çekti. Şimdi bütün derslerin başında en sevdiğim ders olarak fen var.”*

Ö8: *“Evet, düşünüyorum. Böyle olursa dersi daha iyi anlıyoruz. Daha çok eğleniyoruz. Hem eğlendik, hem güldük, mutlu olduk, sevindik. Aklımızda daha kalıcı oldu. Ben derslerin her zaman böyle olmasını isterim. Böyle derste daha çok konuşabiliyoruz ve içimizdeki her şeyi söyleyebiliyoruz. Birde ders eğlenceli olduğu için dışarıdan sesler gelse dahi konsantre olabilmeyi öğrendim.”*

Öğrencilerden 7 tanesi ise süreç boyunca yaşadıkları sayesinde fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini beyan etmiştir. Ders öncesi ve sırasında yapılanların derse karşı tutumlarında olumlu değişiklik yaptığını belirten bu öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle desteklemişlerdir.

Ö13: *“Evet düşünüyorum. Çünkü katkısı çok oldu. Dersi çok sevdim. Etkinlikler çok güzeldi. Hem denemelerde hem yazılılarda hiç zorlanmadım. Bu yöntem bana eğlenmeyi, öğrenmeyi ve araştırma yapmayı öğretti. Bu yöntem olmasa bu kadar iyi öğrenmezdim. Bu yöntemle fen dersini sevmeyi öğrendim.”*

Ö4: *“Evet. Faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü deney yaparak, görerek daha iyi anlıyoruz. Bu konuları ömür boyu unutmam. Ders böyle işlenince dersi daha çok sevdim. Hem verimli de oldu. Daha çok ders çalışmamı sağladı.”*

Ö16: *“Evet, katkısı oluyor. Yani bir etkisi oluyor. Çünkü dersler hem öğretici, hem eğlenceli, hem de çok güzel. Dersi deneyler, videolarla, etkinlikle öğrenmek derse*



*olan ilgimi artırdı. Böylece eğlenerek öğrenmeyi öğrendim. Birde sadece okulda değil evde de ders işlenebileceğimi öğrendim.”*

Öğrenciler ters yüz modelinin kendilerine olan katkıları arasında daha kolay öğrenme (f=7) yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Konuları böyle daha iyi anladıklarını belirten bu öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki tümcelerle ifade etmişlerdir.

Ö3: *“Evet, düşünüyorum. Çünkü böyle daha iyi anlıyorum. Öğretmenimiz dersi çok güzel işliyor. İlerde bu konular bana lazım olabilir. Birde bol bol etkinlik yaptık, yemek yaptık. Gelişimime de katkısı olduğunu düşünüyorum. Keşke tekrar böyle ders işlesek. Böyle ders işlemeyi çok sevdim.”*

Ö11: *“Videoları izledim, okula geldim. Etkinlik yaptık. Daha iyi anladım. Aslında en başlarda biraz zorlandım. Videoyla konuyu anlamak zor oldu. Ama okulda deneylerden sonra anlamanın çok kolay olduğunu anladım. Bana göre çok katkısı oldu ama diğer arkadaşlarıma oldu mu bilmiyorum.”*

Ö14 ise ters yüz sınıf modeliyle ders işlendiği süreçte kendini özel hissettiğini belirtmiş ve düşüncelerini şu sözlerle açıklamıştır. Ö14: *“Evet, videoyu başa sarabilmenin katkısı vardı. Anlamadığım yerleri tekrar dinledim. Yazılıdan önce tüm videoları arka arkaya izleyip kolayca çalıştım. Derste eğlenceli oldu hep. Hiç kimse böyle yöntem uygulamadığı için kendimi çok şanslı ve özel hissettim. Kuzenlerime ve arkadaşlarıma bu yöntem anlattım. Onlara da videoları gösterdim. Onlar şaşırdılar. Çünkü onların sınıflarında böyle aktiviteler yokmuş. Kendimi çok havalı hissettim.”*

#### **4.2.1.4. Sürecin Sınıf İçi ve Sınıf Dışı İletişime Etkisine İlişkin Bulgular**

Öğrencilere dersin bu şekilde işlenmesi esnasında öğretmeninle ve arkadaşlarıyla iletişimin nasıl etkilendi sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin tamamı ders süresince iletişimlerinin olumlu yönde etkilendiğini söylemişlerdir. Ters yüz öğrenme modeli ile işlenen derslerde daha önceki geleneksel yöntemle işlenen derslere göre öğretmenleri ve arkadaşlarıyla daha iyi iletişim kurduklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 48**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecindeki İletişim Becerilerine Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar		f	Katılımcılar
		Öğrenci	
İletişim	Arkadaşlarla İletişimin Artması	15	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16
	Öğretmenle İletişimin Artması	11	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15
	İletişime geçememe	1	Ö13

Uygulamaya katılan öğrenciler ders öncesi ve sırasındaki süreçte arkadaşlarıyla iletişimlerinin arttığını (f=15) belirtmişlerdir. Ders öncesi ve sırasında birbirleriyle düşüncelerini paylaştıklarını, yer yer yardımlaştıklarını, bazen ise videolarla birlikte çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Bu düşüncelerini ise aşağıdaki açıklamalarıyla gerekçelendirmişlerdir.

Ö11: *“Etkinlik yaparken arkadaşlarımla da öğretmenimle de daha çok iletişim sağlıyoruz. Dersin başında öğretmenimize videolarla ilgili sorular soruyoruz. Öğretmenimizde bize cevap veriyordu. Arkadaşlarımla etkinlikler bittiğinde etkinlikleri yorumluyorduk. Derste videolarla ilgili yorumlarda bulunuyorduk. Etkinliklerde birbirimize sen ne getirdin, birlikte yapalım mı gibi sorular sorduk. Bazen ise etkinlikleri birlikte yaptık.”*

Ö15: *“İyi yönde etkiledi. Öğretmen malzemeleri hazırlarken arkadaşlarımızla sohbet edebildik. Öğretmenimizle de daha çok sohbet ettik. Öğretmenimle arkadaşlarımla aramız iyiye doğru gitti. Teneffüslerde hep beraber deney yaptık. Yani iyi oldu. Ayrıca arkadaşlarımızla etkinlikleri yorumluyorduk. Etkinlikler sayesinde kendimizi geliştirebildik. Birbirimize katkıda bulunduk. Neyimiz eksikse arkadaşlarımızdan istedik ve daha çok haberleştik. Bu yöntemi çok sevdim.”*

Ö16: “Çok güzel etkiledi. Herkes öğretmeni izliyordu. Öğretmen her derste bir eşya getirip etkinlikler yapıyordu. Bizde etkinlikle ilgili konuşuyorduk. Diğer derslerde daha farklıydı iletişimimiz. Diğer derslerde tahtadakini yaz derdi öğretmenler. Fakat bu derste bol bol konuşup, yorum yaptık.”

Ö3: “Çok iyi etkiledi. Arkadaşlarımla daha da yakınlaştım. Arkadaşlığımız daha da güçlendi. Öğretmenimizde herkese söz hakkı veriyordu. Orada öğretmenimize o etkinlikle ilgili anlamadığımız yerleri sorardık. Öğretmenime sormadığım şeyleri arkadaşlarıma sorardım. İletişimim çok arttı.”

Ö5: “Derste eğlenmeyi öğretmesi güzeldi, çok sevdim. Öğretmenimizle eğlenceli bir şekilde dersi işledik. Bence hem öğretmen için hem arkadaşlarım için çok güzel anılar oldu. Hem de anlamadığımız yerleri arkadaşlarımızla paylaştık, birbirimize anlattık. Birde öğretmenimiz normalde derste bu kadar konuşmaya izin vermezdi. Deneylerde, etkinliklerde hep bizi konuşturdu.”

Ö8: “Çok iyi etkiledi. Böyle olunca daha fazla iletişim kurabiliyoruz. Biz okulda eğlenceli bir şey olursa teneffüste arkadaşlarımıza uzun uzun ne hissettiğimizi anlatıyoruz. O yüzden dersin böyle işlenmesi çok güzel. Normal derste çok fazla iletişim kurmuyorduk. Ama bu yöntemle bize ilginç gelen bilmediğimiz soruları öğretmenimiz ve arkadaşlarımıza rahatça sorduk.”

Öğrenciler süreç boyunca sadece arkadaşlarıyla değil öğretmenleriyle de iletişimlerinin arttığını (f=12) belirtmişlerdir. Bu öğrenciler eskiye nazaran öğretmenlerinin ters yüz sınıf modeliyle işlenen derslerde daha rahat davranıp kendilerine bolca konuşma hakkı verdiğini, kendilerini daha fazla ifade ettiklerini ve bu durumdan duydukları memnuniyeti ortaya koymuşlardır. Bu düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle desteklemişlerdir.

Ö10: “Arttı diyebilirim. Derste öğretmenimiz bize hep söz hakkı verdi. Bizde konuştuk. Arkadaşlarımla dersten önce acaba bugün öğretmen hangi etkinlikleri yapacak diye konuşuyorduk. Çok heyecanlanıyorduk. Etkinlikler bitince de etkinlikler hakkında konuşuyorduk. Dersler daha önce işlediğimiz derslerden farklıydı. Böyle olunca şaşırtıcı oluyordu. Ayrıca etkinlikleri yaparken de birbirimize sorular soruyorduk. Nasıl yaptın, niçin böyle yaptın, bana da yardım eder misin, sence benimki nasıl gibi. İhtiyacım olduğunda arkadaşlarımdan yardım istiyordum.”

Ö1: “İyi, daha iyi vakit geçiriyoruz böyle. Derste oyun oynuyoruz. Öğretmenimizle daha çok konuşuyorum. Hep birlikte yaptığımız etkinliklerde de daha çok iletişim kurduğumu düşünüyorum.”

Ö14: “İletişimimi artırdı. Normal derslerde öğretmen kitabın içinde ne varsa onu anlatırdı. Ama bu yöntemde öğretmenin etkinliklerle öğretiyor. Etkinliklerde öğretmenimize sorular soruyor ve cevaplarını alıyoruz. Bu yöntem benim yardımlaşmamı da etkiledi. Eskiden bir arkadaşımın bir şey almaya çekiniyordum. Derste etkinlik yaparken artık rahatça istiyorum. Çünkü herkes birbirinden istiyor.”

Ö6: “Derste daha sık konuşup görüşüyoruz. Birlikte etkinliklere katılıyoruz. Herkes çok heyecanlı olduğu için hiç oynamadığım kişilerle bile iyi arkadaşlık kurdum. Şu an daha önce oynamadığım arkadaşlarımla bile aram çok iyi. Bahçede oynadığımız oyunlarda bile aynı takımında oynuyoruz. Arkadaşlarımla ve öğretmenimle iletişimim daha iyi oldu.”

Ö7: “Çok iyi etkiledi. Etkinlik yaparken arkadaşlarıma yardım ediyordum. Öğretmenimize nasıl yapacağımı soruyordum. Arkadaşlarımla konuşuyordum. Daha çok arkadaş ediniyordum. Arkadaşlarıma nasıl yapılacağını söylüyordum. Bu soruya en kolay örneğim şu olur. Normalde bizim öğretmenimiz bizim derste çok konuşmamızdan hiç hoşlanmaz. Fakat bu derste deneylerde ve etkinliklerde konuşmamıza izin verdi. Böyle böyle iletişimim arttı herkesle.”

Ö9: “Bence dersin bu şekilde işlenmesi ben, öğretmenim ve arkadaşlarım arasında iletişimimi arttırdı. Özellikle kutunun içinde ne var oyununda çok heyecanlandık ve tahminlerimizi birbirimize söyledik. Her şey çok güzeldi. Bazen öğretmenimiz video gönderdiğinde arkadaşımınla birleşip bahçelerinde izliyorduk. Videoyu izledikten sonra arkadaşımınla birlikte yorumlar yapıyorduk. Birlikte not çıkartıyorduk.”

Öğrencilerden biri ise diğer arkadaşlarının aksine pek iletişime geçemediğini belirtmiştir. Buna gerekçe olarak derste konuşmayı pek sevmediğini belirten Ö13 bu düşüncesini şu şekilde ifade etmiştir. Ö13: “Dersler çok güzel geçti. İletişime çok geçemedim. Çünkü derste çok konuşmayı sevmiyorum.”

#### **4.2.1.5. Süreç Boyunca Ailenin Etkisine İlişkin Bulgular**

Öğrencilere evde konuyu çalışırken ailelerinin olumlu ya da olumsuz etkileri oldu mu sorusu yöneltilmiştir. Çoğu öğrenci evde ailelerinin konuyu çalışırken

kendilerini olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler; videolar gelince ailelerinin kendine haber verdiğini, anlamadıkları yerlerde yardımcı olduklarını, bu süreçte ailelerinin kendilerini daha çok önemsediklerini, onlara ders çalışmak için gerekli ortamı sağladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca ailesinin onlara videoları izleme ve konuyu çalışma konusunda sürekli telkinde bulduklarını, gerektiğinde ellerindeki tek teknolojik alet telefonları bile olsa ders çalışmak için kendileri ile paylaştıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 49**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Ailelerinin Etkilerine Yönelik Görüşleri*

Tema ve Alt Temalar		f	Katılımcılar
		Öğrenci	
Ailenin Olumlu Etkileri	Akademik Destek	12	Ö1, Ö2, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
	Uygun Çalışma Ortamı Sağlama	4	Ö7, Ö8, Ö9, Ö10
	Motivasyon Sağlama	1	Ö14
Ailenin Olumsuz Etkileri	Uygun Çalışma Ortamı Sağlayamama	6	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö16
	Öğrenciyi Umursamama	1	Ö4
	Sözel şiddet	1	Ö3

Ailelerinin süreç boyunca kendilerini olumlu etkilediğini belirten öğrenciler ailelerinin kendilerine ders çalışırken yardımcı olduklarını, anlamadıkları yerlerde rehberlik ettiklerini, konuyu anlamaları için gerekli akademik desteği sunduklarını (f=12) ifade etmişlerdir. Öğrenciler bu düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

Ö11: “İyi etkisi oldu. Bilmediğim, anlamadığım konuları birlikte çalışıyoruz. Annem ve babam bana nerelere çalışacağım konusunda yardımcı oldular. Bana yeterince yardım ettiler.”

Ö13: “*Evde annem ve babamın iyi etkisi çok oldu. Videoda anlamadığım yerleri onlara sordum. Bazı deneyleri evde birlikte yaptık. Bu sayede okuldaki konuyu daha iyi kavradım. Bana dersine çalış demediler, ben kendim çalıştım.*”

Ö15: “*İyi etkisi oldu. Ailem sürekli telefon başında video gelmesini bekledi. Gelince de hemen bana söylediler. Ve sürekli tekrar etmem için telefonları verdiler.*”

Ö1: “*Kötü bir etkisi olmadı. Tam tersine yardım ediyorlar. Videolar gelince bana haber veriyorlar. Anlamadığım zamanlarda da annem ve babam bana çok yardım ettiler. Anlamadığım konularda şu an çok iyiyim.*”

Ö12: “*Kötü etkisi olmadı. Çok iyi etkisi oldu ve çok memnundum. Annem ve babam ders çalışmama destek oldular. Annem ve babamda bu yönteme bayıldılar. Onlar da ben çalışırken mutlu oluyorlardı.*”

Öğrenciler ailelerinin kendilerine akademik destek sunmalarının yanı sıra uygun çalışma ortamını da sağladığını (f=4) belirtmişlerdir. Süreç boyunca ailelerinin ders çalışabilmeleri için uygun koşulları sağlamaya çalıştıklarını ifade eden bu öğrencilerden bazıları düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmişlerdir.

Ö8: “*İyi etkisi oldu. Bilmediğim yerlerde bana yardımcı oldular. Onlarla konuya iyice çalıştım. Telefon sıkıntısı çekmedim. İnternet sıkıntısı çekmedim. Sadece hasta olduğumda istediğim kadar çalışamadım.*”

Ö9: “*İyi etkisi oldu. Bana yardım ettiler. Yerimi hazırladılar, ben de dersimi yaptım.*”

Ö10: “*Evet, iyi etkisi oldu. Mesela öğretmenimiz video gönderdiğinde beni haberdar ediyorlardı. Ders çalışırken odama gelmediler. Beni rahatsız etmediler. Bende kendim çalıştım.*”

Öğrencilere süreç boyunca ailenizin olumlu ya da olumsuz bir etkisi oldu mu sorusuna olumlu olarak cevap veren öğrenciler ailelerinin kendilerini motive edebilmek için çaba sarf ettiklerini (f=1) ifade etmişlerdir. Öğrenme sürecinde önemli bir yer tutan güdülenmenin, öğrencilere yeni bir yöntemle tanıştıkları bu sürede olumlu etki yaptığı düşünülmektedir. Bu öğrenciler yaşadıklarını aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

Ö14: “*Ailem beni iyi etkiledi. Annem video geldiği anda bana haber verip bana videoyu izlememi öğütledi. Her konuda bana yardım ettiler.*”

Bazı öğrenciler ise ailelerinin kendilerine destek olmadıklarını, önemsemediklerini, yardımcı olmadıklarını belirtmiştir. Bu öğrenciler en çok ailelerinin uygun çalışma ortamı sağlayamamasından (f=6) şikayet etmişlerdir. Ö16: *“İyi bir etkisi olmadı. Kötü de bir etkisi olmadı. Annemin telefonunda video izlemem gerektiğinde veriyordu. Kardeşim çok ses yapıyordu. Oyun oynamak istiyordu. Ders çalışacağım zamanlar beni rahatsız ediyordu. Uyuduğu zaman çalışabiliyordum. Uyandığında rahatsız ediyordu.”*

Öğrencilerden biri ise ailesinin bu süreçte sürekli ders çalış, ödev yap diye kendine kızdığını, sözel şiddet uyguladığını, bu nedenle ailesinin kendini aslında olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Ö3: *“İyi etkisi pek olmadı. Ailem öğretmen ödev verdiği zaman yap diye kızıyorlardı. Kardeşim hep yanımda ses çıkardı.”*

Ö4 kodlu öğrenci ise ailesinin kendisini süreç boyunca umursamadığından, gerekli ilgiyi ve yardımı göremediğinden yakınmıştır.

Ö4: *“Bazen televizyonun sesinden çok rahatsız oluyordum. Evimiz hep gürültülüydü. Ailem beni dikkate almadı.”*

#### **4.2.1.6. Süreç Boyunca Hoşlanılan ve Hoşlanılmayan Durumlara İlişkin**

##### **Bulgular**

Öğrencilere dersin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesi sürecinde en çok hoşlarına giden olay ya da durumun ne olduğu sorusu yöneltilmiştir. Öğrenciler bu soruya çok farklı cevaplar vermişlerdir. Bu cevapları başlıklar halinde toplamak gerekirse; termometre deneyini, baskülle sınıfta kilolarının ölçülmesini, civanın alçalıp yükselmesi etkinliğini, video içerisindeki şifreleri, arkadaşlarının öğretmenin sorduğu sorulara komik cevaplar vermesini, dersin genellikle deneye dayalı olması olarak sıralanabilir. Bunlara ek olarak; güneş oyunu, elektronik terazi ile sınıftaki eşyaların kütesini tartma, neler oluyor 4-A’da şarkısı, karışımları işlerken yapılan patates salatası, kendi yaptıkları eşit kollu terazi etkinliği, tereyağının eritilişini izlemek, suda yüzme ve batma etkinliği gibi birbirinden farklı cevaplar vermişlerdir.

**Tablo 50**

*Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Hoşlandıkları Durumlara Yönelik Görüşleri*

Tema ve Alt Temalar	f	Katılımcılar	
			Öğrenci
Hoşlanılan Durumlar	Termometre Etkinliği	10	Ö1, Ö3, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö16
	Salata Etkinliği	6	Ö3, Ö5, Ö8, Ö10, Ö11, Ö15
	Tartma Etkinliği	5	Ö1, Ö8, Ö9, Ö12, Ö13
	Kutunun İçinde Ne Var Etkinliği	4	Ö2, Ö3, Ö8, Ö16
	Videolar	3	Ö2, Ö4, Ö5
	Oyunlar	4	Ö6, Ö7, Ö8, Ö11
	Şarkılar	2	Ö10, Ö15
	Mıknatıs Etkinliği	2	Ö6, Ö12
	Karışım Etkinliği	1	Ö12
	Video şifreleri	1	Ö2
Hoşlanılmayan Durumlar	Gürültü	2	Ö1, Ö11
	Malzeme temininde zorlanmak	1	Ö11
	Akran şiddeti	1	Ö11
	Disiplinsiz davranışlar	1	Ö11

Öğrencilere fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz öğrenme modeli ile yürütülmesi sürecinde hoşlandıkları durumlara yönelik görüşleri sorulduğunda büyük bir kısmı (f=10) termometre etkinliğinden hoşlandıklarını belirtmiştir. Civanın sıcaklık etkisiyle alçalıp yükselmesi çocukların ders esnasında hoşlarına gitmiş, onları hem şaşırtıp hem de mutlu etmiştir. Termometre etkinliğinden hoşlandığını belirten Ö14, Ö9 ve Ö6 bu düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.



Ö14: *“Etkinlikler ve etkinliklerden termometre ile suyu ölçtüğümüz etkinlik oldu. Özellikle termometrenin suyun sıcak ve soğuk olması ile birlikte içerisindeki civanın alçalıp yükselmesi beni çok etkiledi.”*

Ö9: *“Termometreyi daha çok sevdim. Eşit kollu terazi yapımı da eğlenceliydi. Öğretmenin video göndermesini beklemek çok heyecanlıydı.”*

Ö6: *“Etkinlikler oldu. Termometre kullanmak çok hoşuma gitti. Güneş oyunu güzeldi. Miknatısla maddeleri ayırmakta eğlenceliydi. Bilgi öğrenerek eğlendim.”*

Termometre etkinliğinden sonra en çok beğenilen, hoşlanılan etkinlik patates salatası (f=6) olmuştur. Bu etkinlikle karışım olan patates salatasını hazırlayan öğrenciler salatayı yaparken karışımların özelliklerini de pekiştirmişlerdir. Ö5 ve Ö8 patates salatası etkinliği ile ilgili düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır.

Ö5: *“Etkinlikler, deneyler, videolar. Hoşuma gitti hepsi. En çok patates salatasını sevdim. Bence harikaydı. Önce yemedim ama tadı bir harikaydı. Keşke bir daha yapsak ne iyi olurdu.”*

Ö8: *“Etkinlikler hoşuma gitti. Mesela terazide kendimizi tarttık. Eşit kollu terazi yaptık. Termometre ile sıcaklığa soğukluğa baktık. Çok güzeldi. Kutuda ne var oynadık. Oyunlar, yemekler, etkinlikler hepsini çok sevdim. Patates yemeği çok lezzetliydi.”*

Öğrenciler sınıfta kilolarının tartılmasından da çok hoşlandıklarını belirtmiş, tartma etkinliklerini (f=5) güzel bulduklarını ifade etmiştir. Kilo ölçümü ve sonrasında kendi kilolarını başka arkadaşlarıyla kıyaslayıp eğlenmişlerdir. Öğrencilerden Ö1 ve Ö13 tartma etkinlikleri ilgili düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ö1: *“Termometreyi sevdim. Civanın alçalıp yükselmesini sevdim. Tartıyla öğretmen beni tarttı. Kilomu ölçtük. Elimizde buz erittik. Etkinlikler, deneyler zaten ben tüm bunları çok seviyordum. Artık daha çok seviyorum. O kadar eğlenceli ki, hep ablamlar falan yapardı böyle deneyler. Çok özenirdim. Şimdi ise bizde deney yapıyoruz. Çok eğlenceli oluyor deney yapınca.”*

Ö13: *“Eşit kollu terazi etkinliğini çok sevdim. Sonra termometre deneyi çok güzeldi. Donma-erime etkinliklerini çok sevdim. Etkinlikler hem eğlenceli geçti hem de iyi bir şekilde öğrenip pekiştirdim. Etkinlikler daha başarılı olmama sağladı. Deneylerde ve yazılıda daha başarılı oldum. En çok derslerimde daha başarılı olmama yardım etmesi hoşuma gitti.”*

Öğrencilerin hoşlarına giden bir diğer etkinlik ise kutuda ne var etkinliği (f=4) olmuştur. Dersin uygulanmaya başlandığı ilk hafta yapılan bir etkinlik olan kutuda ne var etkinliği çocukların ilgisini çekmiş, onlarda merak uyandırmış, hoşlarına gitmiştir. Kutuda ne var etkinliği hoşlarına giden öğrencilerden Ö16 ve Ö3 bu düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle açıklamışlardır.

Ö16: *“En çok hoşuma giden hepsi oldu. Aslında termometre deneyi biraz daha hoşuma gitti. Deneyler ve kutunun içinde ne var oyunu güzeldi.”*

Ö3: *“Öğretmenimin çok fazla deney yapması ve arkadaşlarımla sorulara komik cevaplar vermesi hoşuma gitti. Öğretmenimiz dersi çok güzel işliyor, birde bizi çok eğlendiriyordu. Etkinlik olarak patates salatası, termometre, kutunun içinde ne var oyununu çok beğendim. Çok güzellerdi.”*

Öğrenciler sadece ders içi etkinliklerin değil ders öncesi gönderilen videolarında hoşlarına gittiğini (f=3) ifade etmişlerdir. Ö2 ve Ö4 videolarla ilgili düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle aktarmışlardır.

Ö2: *“Video içindeki şifreleri çok beğendim. Ve bende video paylaşmaktan hoşlanıyorum, ilgimi çekti. Kutunun içinde ne var etkinliği de çok güzeldi.”*

Ö4: *“Hep deneyler yapıyoruz ve bu deneyleri çok seviyoruz. Çünkü deneyler çok değişik. Dersler eğlenceli oldu ve aklımda kaldı. Bazen videolarla ilgili arkadaşlarımızla birbirimizi görüntülü aradık. Dersler çok hoşuma gitti. Acaba ortaokulda, lisede, üniversitede böyle ders yapacak mıyız? Olsa ne güzel olurdu.”*

Bazı öğrenciler (f=4) ders içi oynanan oyunların hoşlarına gittiğini, oyun oynayarak öğrenmenin onları mutlu ettiğini ifade etmişlerdir. Ö11 ve Ö7 ders içi oynanan eğitici oyunlarla ilgili neler düşündüklerini ifade ederken aşağıdaki cümleleri kullanmışlardır.

Ö11: *“Etkinlikler oldu. Suda yüzme etkinliği çok hoşuma gitti. Çünkü daha iyi anladım. Patates salatası güzeldi. Sınıfta oyunlar oynayıp eğlendik. Önce öğretmenimiz sonra biz termometre ile suların derecesini ölçtük.”*

Ö7: *“Arkadaşlarımla ve benle çok güzel ders işlenmesi beni mutlu etti. Öğretmenimle oyun oynamak hoşuma gitti. Aslında hoşuma giden birçok şey oldu. Ders aklımda daha kalıcı oldu. Böyle maddenin özellikleri ünitesindeki soruları, testleri, sınavları, yazılıları daha kolay bir şekilde yapabildim.”*

Ders içi etkinlik olarak sadece oyunlar değil aynı zamanda kullanılan şarkılarda öğrencilerin hoşlarına (f=2) gitmiştir. Neler oluyor 4-A'da şarkısı öğrencilerin diline dolanan, hoşlarına giden bir şarkı olmuştur.

Ö10: *“Etkinlikler. Mesela termometre ile ilgili etkinlik çok hoşuma gitti. Sıcaklık arttığında civa yükseliyor, soğukluk arttığında civa düşüyordu. Diğerleri de hoşuma gitti. Mesela öğretmen bize özel şarkı hazırlamıştı. Neler oluyor 4/A' da şarkısı. Patates salatası da yaptık öğretmenimizle birlikte.”*

Yine mıknaatla yapılan etkinlikte (f=2) bu yaş grubu öğrenciler için ilgi çekici, hoşlarına giden bir etkinlik olmuştur. Yine 2 öğrenci ise karışımlarla ilgili yapılan etkinliklerin hoşlarına gittiğini ifade etmiştir. Ö12 mıknaat ve karışım etkinliği ile ilgili düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

Ö12: *“Her şey hoşuma gitti. Özellikle de terazi yapmak ve tereyağı eritmek. Derste suyu emen-emmaayan, suda yüzen-suda batan, mıknaatla çekilen-çekilmeyen, saf maddelere örnek verdik. Baskülle kilomuzu ölçtük. Dara, net kütle, brüt kütle ile ilgili etkinlikler yaptık. Yani açıkçası hepsi güzeldi.”*

Bir öğrenci ise videoların içindeki şifrelerin hoşuna gittiğini belirtmiştir. Ö2: *“Video içindeki şifreleri çok beğendim. Ve bende video paylaşmaktan hoşlanıyorum, ilgimi çekti. Kutunun içinde ne var etkinliği de çok güzeldi.”*

Öğrenciler ters yüz öğrenme modeli ile işlenen derslerde hoşlarına gitmeyen durumlara ise gürültü (f=2), etkinlikler için malzeme temininde zorlanmak (f=1), disiplinsiz davranışlar (f=1) ve akran şiddetini (f=1) örnek göstermişlerdir.

Ö1: *“Olmadı. Farklı ve güzel bir ders işledik. Her şey eğlenceli ve güzeldi faydalı da oldu. Bazen ses olduğu için dikkatim dağıldı. Onun dışında hoşlanmadığım bir konu olmadı.”*

Ö11: *“Etkinlikleri yaparken ses olmasından rahatsız oldum. Arkadaşlarım kendi aralarında fısıldaşıyorlardı. Etkinlikleri istediğim gibi yapamadığımda üzüldüm. Arkadaşlarım kötü yaptığımda beni üzdüler. Bazı etkinliklerde malzemeleri bulmakta zorlandık. Etkinliklerde herkeste tüm malzemeler yoktu. Arkadaşlarım benden sürekli eşya istediğinde dikkatim dağıldı. Etkinlik yaparken arkadaşlarım ayakta dolanıyordu.”*

#### 4.2.1.7. Modelin Tüm Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Bulgular

Öğrencilere “bundan sonra bütün derslerin bu şekilde işlenmesini ister misiniz” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya tüm öğrenciler olumlu yanıt vermiştir. Öğrenciler derste konuyu bu şekilde daha iyi anladıklarını, etkinliklerin hoşlarına gittiğini, dersin böyle daha akıcı geçtiğini, dersin sıkıcı olmadığını, daha eğlenceli ders işlediklerini, daha kalıcı öğrendiklerini, tüm dersler de böyle ilginç etkinlikler yapmak istediklerini, bu şekilde konuyu daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 51**

*Öğrencilerin Ters Yüz Öğrenme Modelinin Tüm Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşleri*

Tema ve Alt Temalar		f	Katılımcılar
		Öğrenci	
	Eğlenceli Olması	11	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16
	Akademik Başarıyı Yükseltmesi	12	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
Tüm			Ö16
Derslere Uygulanma Nedenleri	Etkinliklerle Ders İşlemenin Cazip Gelmesi	6	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9
	Kalıcı Öğrenmeler	3	Ö4, Ö10, Ö11
	Sıkıcı Olmaması	2	Ö3, Ö6
	Yöntemin Farklılık Yaratması	3	Ö2, Ö4, Ö8
	Merak uyandırması	1	Ö5
	Heyecanlan uyandırması	1	Ö1

Öğrenciler modelin diğer derslere uygulanmasına en önemli gerekçe olarak ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerin eğlenceli geçtiğini (f=11) göstermişlerdir. 14 öğrenci sadece fen dersi için değil diğer derslerinde böyle eğlenceli sürmesi için ters

yüz öğrenme modelini önermişlerdir. Bu konuyla ilgili Ö6, Ö14, Ö15 ve Ö16 aşağıdaki açıklamaları yapmışlardır.

Ö6: *“Evet. Öğretmenim ve arkadaşlarımla daha çok eğlenerek öğrenmek isterim. Hep böyle ilginç deneyler yapmak isterim. Dersler etkinlikler sayesinde daha eğlenceli ve kalıcı oluyor. Normal derslerde tahtaya çıkıp yaptığımızda veya öğretmenimiz anlatırken canım sıkılıyordu. Etkinlik yapıp oyun oynarken hem aklımızda kalıyor hem de mutlu oluyoruz.”*

Ö14: *“Evet, hem eğlenceli hem de faydalı olduğu için isterdim. Etkinlikler dersi eğlenceli hale getiriyor ve faydalı da oluyor.”*

Ö15: *“Evet. Keşke bütün dersler böyle olsa. İnsanı hem bilgilendiriyor hem de eğlendiriyor.”*

Ö16: *“Evet, bu şekilde işlenmesini istiyorum. Çünkü etkinlikler eğlenceli ve öğretici.”*

Öğrenciler ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerin eğlenceli olmasının yanı sıra akademik başarılarını yükselttiğini ifade etmişlerdir. 12 öğrenci ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerin akademik başarılarını yükselttiği için diğer derslerin de bu modelle işlenmesi gerektiğini savunmuşlardır. Dersleri daha iyi anladıklarını, akademik başarılarının bu modelle yükseldiğini ifade eden öğrencilerden Ö5, Ö8 ve Ö13 düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle açıklamışlardır.

Ö5: *“Keşke hepsi böyle işlense. Böyle ders çok eğlenceli. Bu yöntemle dersle ilgilenmeyen çocuklar dahi meraklı olur. Matematikte ya da Türkçe’de anlamadığımız yerleri böyle etkinliklerle daha iyi anlayabiliriz. Buna ekstra konu anlatımı olursa çok daha zevkli geçer.”*

Ö8: *“Evet, böyle olsun. Böyle daha iyi olur, daha eğlenceli. Örnek olarak tahtada normal ders işlediğimizde sıkılıyoruz. Sıkıldığımız içinde anlamıyoruz. Anlamak istemiyoruz. Birde diğer derslerde bazı kavramları karıştırıyoruz. Bu yöntemle işlenince daha iyi öğreniyoruz. Tam oturmayan konuları bu yöntemle tam öğrenebiliriz.”*

Ö13: *“Bütün derslerimiz böyle olsa keşke. Çünkü ben bu yöntemi çok çok sevdim. Derste böyle daha iyi anlıyorum. Daha başarılıyım. Çok çalışıp bir doktor olmak istiyorum.”*

Etkinliklerle ders işlemenin daha cazip geldiğini (f=6) söyleyen öğrencilerde tüm derslerin böyle etkinliklerle işlenmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Ö4 ve Ö9 etkinliklerin kendilerini cezbedtiğini söyleyerek bütün derslerde bu etkinlikler olursa kendileri için daha iyi bir eğitim ortamı olabileceğini ifade etmişlerdir.

Ö4: *“İsterim. Neden şu ki, bu ders çok güzel ve çok değişik. Çok seviyorum. Fen bilimleri dersi böyle daha güzel oluyor. Ben etkinlik yapmayı çok seviyorum. Türkçe, matematik, din kültürü, sosyal, fen, İngilizce, trafik, beden, müzik, insan hakları kısacası bütün derslerin etkinliklerle işlenmesini isterdim. Böyle olması bence daha eğlenceli, eğitici veaklda kalıcı. Ben böyle olmasını çok sevdim.”*

Ö9: *“Evet. Çünkü çok güzel deneyler yaptık. Terazi yaptık. Termometre çalışmaları yaptık. Çok güzel geçti.”*

Öğrencilerin bir kısmı da (f=3) bu modelle işlenen derslerin kendilerinde kalıcı öğrenmelere yol açtığını ifade ederek bütün derslerde modelin uygulanması gerektiğini vurgulamışlardır.

Ö10: *“Evet, isterim. Daha eğlenceli vedaha kalıcı. Örneğin sosyal bilgiler dersinde icatlar, trafik dersinde trafik kuralları gibi konularda güzel olurdu böyle işlense. Matematik dersinde bölme işlemi konusunu da böyle işleyebiliriz.”*

Ö11: *“Evet, böyle daha iyi anlıyorum. Daha çok aklımda kalıyor. Ders eğlenceli. Bizi mutlu ediyor, sevindiriyor.”*

Yine öğrenciler ters yüz sınıf modeliyle işlenen derslerin sıkıcı olmadığını (f=2) öne sürerek tüm derslerde bu modelin kullanılmasını istediğini belirtmişlerdir.

Ö3: *“Evet, isterim. Çünkü böyle çok eğlenceli oluyor. Ders çok hızlı geçiyor. Dersler sıkıcı olmuyor. Ben bir ders değil tüm derslerin böyle işlenmesini istiyorum. Derslerde hem eğlenip hem öğreniyorum. İlkokul, ortaokul, liselerde de yapılsa çok güzel olur. Ben açıkçası bayıldım. Çok iyi bir şey.”*

Modelin farklılık yaratmasını öne süren 3 öğrenci ise süreçten duydukları memnuniyeti dile getirmiş ve tüm derslerde modelin uygulanmasını talep etmişlerdir. Ö2 ve Ö8 aşağıdaki cümlelerle modelin farklılık yaratması sonucu duydukları mutluluğu aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Ö2: *“İsterim. Hem de tüm derslerin bu şekilde olmasını isterim. Çünkü hem daha verimli hem daha eğlenceli. Diğer derslere benzemiyor. Diğer derslerde sadece*

*deftere yaz, oku, anla çok sıkıcı ama bu ders o kadar eğlenceli ki insan yazarken bile özenerek yazıyor. Etkinliklerle ders işlemek çok güzel. Mesela matematik konuları biraz daha zor arkadaşlarıma göre. Bence bizim sınıfta matematik, Türkçe, İngilizce, sosyal ve din dersi böyle işlenmeli. Ders ilerken çok eğleniyorum.”*

Ö8: *“Evet, böyle olsun. Böyle daha iyi olur, daha eğlenceli. Örnek olarak tahtada normal ders işlediğimizde sıkılıyoruz. Sıkıldığımız içinde anlamıyoruz. Anlamak istemiyoruz. Birde diğer derslerde bazı kavramları karıştırıyoruz. Bu yöntemle işlenince daha iyi öğreniyoruz. Tam oturmayan konuları bu yöntemle tam öğrenebiliriz.”*

Bir öğrenci ise dersin ters yüz sınıf modeliyle işlenmesi sürecinin kendinde merak uyandırdığını belirtmiştir. Ö5 numaralı öğrenci bu düşüncesini şu cümlelerle açıklamıştır. Ö5: *“Keşke hepsi böyle işlense. Böyle ders çok eğlenceli. Bu yöntemle dersle ilgilenmeyen çocuklar dahi meraklı olur. Matematikte ya da Türkçe’de anlamadığımız yerleri böyle etkinliklerle daha iyi anlayabiliriz. Buna ekstra konu anlatımı olursa çok daha zevkli geçer.”*

Son olarak Ö1 numaralı öğrenci ise bu sürecin kendinde heyecan uyandırdığını belirterek tüm derslerin böyle işlenmesi isteğini belirtmiştir. Ö1: *“Evet, böyle daha iyi ve daha güzel. Konuları daha iyi anladım. Etkinlikler hoşuma gitti. Eğlenceli her şey. İngilizce dersi böyle olsun, birde din dersi. Ders için heyecanlıyorum böyle.”*

Öğrencilere en son bu sorular dışında eklemek istediğiniz bir şey var mı sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğrenciler genel olarak süreçten duydukları mutluluğu dile getirmişlerdir.

Ö10: *“Çok eğlenceli ve faydalı oldu bu yöntem.”*

Ö11: *“Hayır, yok. Bence çok güzel bir uygulama olmuş, herkes bunu yapmalı.”*

Ö13: *“Uygulama çok iyi, çok güzel. Bunun için teşekkür ederim.”*

Ö15: *“Daha uzun sürse daha güzel olurdu. Çok eğlenceliydi. Bitmesine üzüldüm.”*

Ö4: *“Bence çok ama çok güzel uygulamaydı. Ben açıkçası çok beğendim.”*

Ö6: *“Hayır, yok. Bence her şey güzel olmuş.”*

Ö7: *“Bizim okulda laboratuvar yok ama olsaydı daha güzel olurdu orada ders işlemek.”*

## **4.2.2.Velilerle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

### **4.2.2.1.Modelin Uygulanma Sürecindeki Memnuniyete Ait Bulgular**

Velilere dersin ters yüz öğrenme modeline göre işlenmesi sürecinden memnun kalıp kalmadıkları sorulmuştur. Velilerin büyük çoğunluğu bu süreçten memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. Memnun olan veliler çocuklarının; bu süreçten keyif aldığını, dersi bu şekilde daha kalıcı öğrendiklerini düşündüklerini, dersi geleneksel yöntemle göre daha iyi anladıklarını, akademik başarılarının arttığını, kendilerini özel hissettiklerini, çocukların böylelikle teknolojiyle bütünleştiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca çocuklarının evde derse çalışarak okula gelip okulda tekrar yapmalarının konuyu daha iyi pekiştirmelerine imkan sağladığını ifade etmişlerdir. Buna ek olarak okuldaki etkinlikleri çok beğendiklerini ifade etmişlerdir.



**Tablo 52**

*Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesine Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	F	
	Veli	Katılımcılar
Öğrenmeyi kolaylaştırması	8	V3, V4, V5, V6, V11, V12, V14, V16
Öğrenilenlerin kalıcı olması	7	V1, V2, V6, V11, V12, V14, V16
Derse karşı olumlu tutum geliştirme	7	V2, V3, V5, V6, V10, V11, V13
Dersin eğlenceli olması	5	V1, V3, V4, V11, V16
Derse ön hazırlık yapmaya imkan sağlaması	5	V1, V4, V10, V14, V16
Akademik başarıyı artırması	4	V2, V5, V13, V14
Memnuniyet Çocuğun mutlu olması	3	V1, V3, V16
Videolarla tekrar imkanı sağlanması	3	V1, V2, V5
Daha verimli olması	3	V2, V4, V6
Heyecan yaratması	2	V2, V13
Araştırmaya sevk etmesi	2	V2, V3
Çocuğun öğrenmede sorumluluk alması	2	V10, V11
Teknolojiyle bütünleşme	2	V3, V12
Farklılık yaratması	1	V3
Çocuğun kendini özel hissetmesi	1	V5
Videoların sınıf kapısını velilere açması	1	V10
Öğrencinin derste aktif olması	1	V12
Motivasyonu artırması	1	V16

Fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz sınıf modeli ile yürütülmesi sürecinden memnun olduğunu belirten veliler en çok (f=8) modelin çocukların öğrenmelerini kolaylaştırdığını gerekçe göstermişlerdir. Çocuklarının bu

modelle dersi daha iyi öğrendiğini, daha kolay anladığını belirten velilerden V4 ve V14 bu düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

V4: *“Evet. Nedenine gelince çocuk önceden derse hazırlanıyor. Dersin konusunu anlamaya çalışıyor. Okula gidince de anlamadığı yerleri daha iyi anlamaya çalışıyor. Katkınızdan dolayı teşekkür ederim. Çocuğumun anlattığına göre ders eğlenceli ve anlaşılır bir şekilde işlendiği için verimli geçmiş. Bu yüzden dersin böyle verimli olduğunu düşünüyorum.”*

V14: *“Evet. Derse daha önceden bilgi edinip gelmeleri, ön hazırlık yapmaları çok güzel. Okulda dersi tekrarlamaları da akılda kalıcı olmasına sebep oluyor. Ders aklına daha iyi giriyor. Karşısına çıkan soruyu hemen çözebiliyor.”*

Dersin ters yüz sınıf modeli ile yürütülmesi sürecinden memnun olduğunu belirten veliler çocukların öğrendiklerinin kalıcı olduğunu (f=7) düşündüklerini, bu nedenle de modeli beğendiklerini belirtmiştir. Öğrenilenlerin kalıcı olduğunu düşünen velilerden V1 ve V12 düşüncelerini şu cümlelerle açıklamıştır.

V1: *“Evet memnunum. Etkinlikler sayesinde kızımın aklında daha kalıcı oluyor. Bütün derslere uygulanabilir. Dersin böyle işlenmesi beni mutlu etti. Çocuğum derse gelmeden önce bir nevi ön hazırlık yapması sağlandı böyle. Benim kızım dersi genelde video izleyerek çalıştığı için bu sistemden memnun kaldık. Ayrıca bu videolar sayesinde kızım tekrar tekrar izleme fırsatı buluyor. Kızım da benim gibi çok mutlu oldu, eğlendi hem de ders işledi. Sınıfta etkinlikler yaptılar. Kızım eve geldiğinde yaptıklarını anlatıyor. Evde pazartesi günü işleyecekleri için tekrar yapıyordu. Videoları tekrar tekrar izliyordu. Bazen videoyu anlamak için 2-3 kere izlediği oluyordu.”*

V12: *“Derslerin bu şekilde işlenmesinden memnun kaldık. Günümüzde bilimsel bilginin ve teknolojinin hızla ilerlediğini düşünürsek öğrencilerin ezbere dayalı olmadan uygulamalı olarak ders işlemeleri öğrenmeyi daha da kolaylaştıracak vedaha kalıcı hale getirecektir. Laboratuvar ortamında işlenen konular öğrencilerin ilgisini, dikkat ile öğrenme becerisini, araç-gereç kullanımını kolaylaştıracak öğrenciyi daha aktif hale getirecektir.”*

Dersin ters yüz sınıf modeli ile yürütülmesi sürecinden memnun olduğunu belirten veliler çocukların derse karşı daha istekli olduklarını, derse karşı tutumlarının olumlu yönde arttığını (f=7) belirtmiştir. V2 ve V6 çocuklarının derse karşı olan tutum değişikliğini şu cümlelerle ifade etmiştir.

V2: “Evet çok memnun kaldım. Çünkü bu şekilde çocuklar derse daha heyecanlı ve istekle katılıyorlar. Etkinlikler onları ders ile barıştırıyor. Video izleyip o konuyu etkinlik ile birleştirerek daha net ve daha kalıcı şekilde dersi pekiştiriyorlar. Anlamadığı her konuyu defalarca dinleyebiliyorlar. Bu yönden faydası çok dokunuyor. Çocukların araştırarak, merak ederek ve konularla ilgili etkinlikler yaparak öğrencileri için bilgilerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bu şekilde çocuklar araştırmaya teşvik ediliyorlar. Birde çocuğumun bu konuda çok verim aldığını fark ettim. Eve gelip zevkle ders çalıştığını da gördüm. Ve bu ders notlarına yansdı. Bunun da ileriki okul dönemlerine faydalı olacağını düşünüyorum.”

V6: “Evet memnun kaldık. Bu şekilde çocuk daha iyi anlıyor bence. Daha da zihinde kaldığına inanıyorum ve çocuğumda bunu görebiliyorum. Videoyu yalnız ve sakin bir yerde dinlediği için daha iyi anlıyor. Videolarında eğitici olduğunu düşünüyorum. Çocuğumda fark ettim ki okuldaki döngü tersine döndüğü için daha çok verim alıyoruz. Çocuğum dersi daha çok sever oldu.”

Dersin ters yüz sınıf modeli ile yürütülmesi sürecinden memnun olduğunu belirten veliler çocuklarının derslerin böyle daha eğlenceli geçtiğini, dersten daha fazla keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Normalde daha sıkıcı olan derslerin böyle daha eğlenceli oluşundan velilerde, öğrencilerde memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Derslerin eğlenceli olduğunu ifade eden V3 ve V11 bu düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

V3: “Farklı ve güzel bir yöntem. Çocukların daha iyi anladığını düşünüyorum. Okuldaki etkinlikler çok güzel. Kızım çok mutlu ben de mutluyum. Çocuklar da farklı bir öğrenme şekli olduğu için daha heveslilerdi. Sizin de bildiğiniz üzere çocuklar farklılık sever ve çağımız teknoloji çağı. Bu nedenle teknolojik aletlerden izledikleri için videoları hem eğlendiler hem de öğrendiler. Bilgiye de araştırarak ulaştılar.”

V11: “Memnun olduk güzel anlatılıyor. Okulda da konuyla ilgili sorular yapıldığında ve etkinlik yapıldığında daha çok pekiştirmiş oluyorlar. Bu süreçte çocuğumun görerek, duyarak daha iyi anladığını gözlemledim. Daha bir istekli daha bir hevesliydi. Gönderilen videodaki şifreyi bulacağım diye daha bir dikkatli izliyordu. Daha iyi dersi kavradığını gözlemliyorum. Çocukların kendileri öğrenmeye çalışınca daha da çok sorumluluk aldılar. Çocuklar için hem eğlenceli hem de kalıcı oldu.”

Çocukların derse ön hazırlık yaparak gelmesinden (f=5) memnun olan velilerden V10 bu düşüncesini aşağıdaki cümlelerle desteklemiştir.

*V10: “Evet. Çünkü çocuğum derse hazırlanarak gitti. Çocuğumun fen dersine olan ilgisi zaten vardı. Bu uygulama ile konular ona daha ilgi çekici hale geldi, çocuğum kendi çabaladığı için öğrenmeye hevesi arttı. Bence bu şekilde çocukların ders öncesinde konu hakkında az çok fikirleri vardı ve etkinliklerle de pekişti. Bu nedenle dersin böyle işlenmesinden oldukça memnun kaldım. Memnun olmamın en büyük nedenlerinden biri de büyükleri olarak bizlerde çocukların ne izlediklerini takip ettik.”*

Velilerden bir kısmı süreçten memnuniyetlerine gerekçe olarak çocuklarının akademik başarısının artmasını (f=4) göstermişlerdir. V13 kodlu veli de sürecin çocuğunun akademik başarısını arttırdığı için memnun kaldığını açıklamıştır. V13 bu düşüncesini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

*V13: “Evet memnun kaldım. Çocuğum fen dersine gereğinden daha fazla odaklanıp, fen dersinde gelişme gösterdi. Öğrenciler için farklı bir çalışma oldu, bu da çocuklarda heyecan yarattı. Etkinlikler ve deneylerden de memnun kaldık. Çocuğumun konuya hakim olduğunu gördüm.”*

Çocuğunun süreç boyunca mutlu olduğunu (f=3), bu mutluluk nedeniyle süreci destekleyip memnun kaldığını ifade eden velilerden V16 bu düşüncesini aşağıdaki cümlelerle desteklemiştir.

*V16: “Evet, çocuğum konuyu daha iyi anladığını ve bu şekilde daha kalıcı olduğunu söyledi. Dersi dinleyerek öğrenmek yerine; etkinlik yaparak yani göstererek öğrenmelerinin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Çünkü gördüğü ve yaşadığı şeylerin kolay unutulmadığını düşünüyorum. Birde böyle ders sıkıcı olmaktan çıkıp eğlenceli hale geliyor. Çocuğum için öyle olmuştu. Birçok öğrencinin derste en ufak bir seste dikkati dağılırken bu yöntem sayesinde dikkatlerini daha iyi topluyorlar. Konuyla ilgili öğrenciye ön hazırlık oluyor. Dersin eğlenceli olması, mutlu öğrenci ve mutlu öğretmen demek.”*

Ters yüz sınıf modelinde sıklıkla çocukların konuyu öğrenmeleri için ön hazırlık olarak verilen videoların tekrar tekrar izlemeye olanak sağlaması (f=3) velileri memnun etmiştir. Veliler çocuklarının anlamadıkları yerlerde videoları tekrar tekrar izleyerek öğrenme eksiklerini gidermeye çalıştıklarını, yer yer videoları pekiştirme amaçlı

kullandıklarını belirtmiştir. V5 videolarla ilgili olumlu düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

V5: *“Evet. Bu şekilde dersleri daha iyi kavrayacağına inanıyorum. Gerek konuyla ilgili videoyu izlemesi, gerek sınıfta konuyla ilgili etkinlikler yapılması ve gerekse evde de tekrarlanmasıyla daha iyi olacağını kanaatindeyim. Öğrencilerin başarılarının artırılması ve öğrencilerin dersi gerçekten sevmesi, benimsemesi için birçok değişkene ihtiyaç vardır. Bu da derste kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde videoda çocuğun sadece kendisine ders anlatıldığı hissi veriyor. Bu yöntemi çocuğumuzla tanıştırdığımız için size çok teşekkür ederiz.”*

Ters yüz sınıf modeli sürecinden memnun olduğunu belirten veliler yukarıdaki gerekçelere farklı gerekçelerde eklemiştir. Bunları; modelin geleneksel öğretime göre daha verimli olması (f=3), çocuklarda heyecan yaratması (f=2), onları araştırmaya sevk etmesi (f=2), çocuğun öğrenmede sorumluluk alması (f=2), teknolojiyle bütünleşme (f=2), modelin farklılık yaratması (f=1), çocuğun kendini özel hissetmesi (f=1), videoların sınıf kapısını velilere açması (f=1), öğrencinin derste aktif olması (f=1), öğrenci motivasyonu artırması (f=1) olarak sıralamışlardır.

Bazı veliler ise dersin ters yüz öğrenme modeline göre işlenmesi sürecinden memnun kalmadığını belirtmiştir. Buna gerekçe olarak çocuklarının evde ders çalışmayı sevmemesi, bu yöntemin çocukları teknolojiye bağımlı kılacağını düşünmeleri, bu yaştaki çocuğun videodan dersi öğrenemeyeceği fikridir.

**Tablo 53**

*Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesine Yönelik Olumsuz Görüşleri*

Tema ve alt temalar	F	
	Veli	Katılımcılar
Tek başına öğrenmenin zor oluşu	2	V7, V8
Çocukta motivasyon eksikliği	2	V8, V15
Ebeveynin desteğinin yetersizliği	2	V7, V15
Videolarla öğrenmenin zor oluşu	2	V8, V15
Teknoloji bağımlılığı	1	V7
Siber aylaklık	1	V7
Teknolojik imkansızlıklar	1	V9
İnternete karşı ön yargı	1	V9

Bazı veliler ters üz sınıf modelinin uygulanmasından memnun kalmamışlardır. Bu velilerden V8 ve V15 çocukların videolarla öğrenmesinin zor olacağını, derslerin okulda yüz yüze işlenmesi gerektiğini, aynı zamanda çocuklarında motivasyon eksikliği olduğu için gereken verimi alamadıklarını ifade etmişlerdir.

V8: “Gönderdiğiniz videoları pek dinlemiyor. Sadece sizden utanıp şifreyi bulup yazıp telefonu indiriyor. Yani bence okulda kendiniz anlatsanız ve iyice anladınız mı diye tekrarlatsanız daha olur diye düşünüyorum. Ders derste işlenir, çocuk dersi kendi öğretmeninden dinlemeli. Evde video eşliğinde konu işlemek yararlı değil. Çocuklar anlamadıkları yerleri ne yapacak? Sınıftaki derslerin eski sistemde ilerlemesini daha mantıklı buluyorum. Bence öğretmen konuyu öğrenciye güzelce anlatmalı. O konuyla ilgili ödevler vermeli. Çocuk evde işlediği konuyla ilgili video izlemeli. Bence çocuğum bu şekilde daha iyi öğrenir.”

V15: “Çok da memnun kalmadım. Nedeni ise videodan öğrenci ne kadar anlayabilir ki? Merak ettiği yerleri nasıl öğrenir? Okulda konular yüz yüze anlatılırsa çok iyi olur. Çocuğum bazen dinlemiyor, sürekli yanında duramıyorum vaktim yok.”

V7 ise memnun olmamasına gerekçe olarak çocuğunun tek başına öğrenemeyeceğini, yeni bir konunun okulda öğretmenden dinlenerek öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir.

V7: *“Hayır. Yüz yüze bire bir öğretmenden öğrenmek daha iyi bize göre. Çocuğun bu şekilde yapması onu telefona, bilgisayara bağımlı kılıyor. Yüz yüze bir ders anlatılması ödevlerinde ve çalışmasında daha verimli olduğunu görüyoruz. Bir öğrenci tek başına ne kadar öğrenebilir ki? Öğretmenin detaylı şekilde anlatması daha uygun tabi. Çocuklar evde kendi başına doğru düzgün çalışmıyorlar. Farklı durumlar oluyor. Bazen çocuklarla ilgilenemiyoruz. Bu nedenle dersler okulda yapılmalı. Bir de çocuğum telefonu alıyor ama ders yapmıyor, telefonda oyun oynuyor.”*

V9 ise ters yüz sınıf modeliyle ders işlenirken teknolojik eksiklikler ve teknolojiye olan ön yargısı nedeniyle modeli benimseyemediğini açıklamıştır. Bu düşüncesi aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

V9: *“Hayır. Çünkü kırsal kesimde her evde internet, bilgisayar veya tablet bulunmamaktadır. Bu nedenden dolayı birçok çocuğun eğitim alması imkansız hale gelebilir. Ayrıca ben çocuğumun internette uzak durmasını istiyorum. Böyle ise daha çok internete giriyor.”*

Bunların dışında veliler modelden memnun kalmamalarına gerekçe olarak gerekli akademik desteği veremediklerini, çocukları teknolojiye bağımlı olacak diye endişe ettiklerini ve çocukların video bahanesiyle telefonu alıp başka uygulamalarda gezindiğini belirtmişlerdir.

#### **4.2.2.2. Velilerin Uygulama Sürecinde Çocuklarının Karşılaştıkları**

##### **Problemlere İlişkin Bulgular**

Velilere çocuğunuzun bu süreçte sorunlarla karşılaştığını düşünüp düşünmedikleri sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya bazı veliler birtakım sıkıntılarla karşılaştığını ifade etmiştir. Bu sıkıntılarla ilgili veliler farklı gerekçeler ortaya koymuşlardır. Veliler;internet kesintilerinin çocukların ders çalışmasını engelleyebileceğini, videolara ulaşmada sıkıntı yaşanabileceğini, anlatılan bazı terimleri çocukların anlamakta zorlandıklarını, her zaman evde yardımcı olamadıklarını, evde ders çalışırken odadaki diğer kardeşlerinin rahatsız ettiğini, çocuğunun evde ders çalışırken sürekli kendine soru sorduğunu, kendinin vermekte zorlandığını, çocuğunun konuya yarım yamalak çalıştığını ifade etmişlerdir. Çocuğunun ders videosu izlerken

üstten sosyal medyadan gelen mesajları görerek dikkatini dağıldığını, videoyu başa alıp izlemek zorunda kaldığını, ders çalışırken okuldaki gibi dikkatli şekilde çalışmadıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 54**

*Velilerin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Yürütülmesi Sürecinde Çocuklarının Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar		f	Katılımcılar
		Öğrenci	
	Odaklanamama	5	V3, V8, V11, V12, V15
	Teknolojik eksiklikler	4	V2, V4, V7, V9
	Videolarla	3	V5, V9, V15
Çocukların öğrenmenin zor oluşu	Süreçte		
	Telefon bağımlılığı	2	V2, V4
yaşadığı sıkıntılar	Malzeme temininde zorlanmak	2	V3, V11
	Asosyalleşme	1	V2
	Sürece adapte olmada zorluk	1	V3
	Çalışma ortamının uygun olmayışı	1	V5
	Sınıf yönetimindeki sorunlar	1	V8

Veliler süreç boyunca çocuklarının en çok odaklanma sorunları yaşadığını (f=5) belirtmişlerdir. Çocuklarının ders öncesinde odaklanmadığını belirten velilerden V12 ve V15 bu düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmişlerdir.

V12: *“Bu süreçte çocuğum gönderilen konu anlatım videosunu izlerken telefondaki sosyal medyadan gelen mesajlar dikkatini dağıttı. Videoyu başı alıp izlemek zorunda kaldı.”*



V15: *“Evet. Çünkü evde yaptığı dersi ya bizlere soruyor ya da yarım yamalak yapıyor. Videoyu anlamıyor, her ne kadar dinlese de anlamadığını görüyorum. Videoyu izlerken çok rahatlar, sanki karşılarında onlara ders anlatan bir öğretmen yokmuş gibi.”*

Veliler odaklanma sorunlarına ek olarak evde yeterli teknolojik donanıma sahip olmadıklarını (f=4), bu nedenle çocuklarının sorun yaşadığını belirtmişlerdir. Bu velilerden Ö7 ve Ö9 çocuklarının yaşadığı sıkıntıları aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

Ö7: *“İnternet bağlantısı dışında bir sorun çıkmıyor. O da ara sıra.”*

Ö9: *“İlk soruda belirtmiş olduğum gibi her öğrencinin internetinin, tablet ve bilgisayarının olmaması nedeniyle dersten tamamen uzak kalabilir. Videolarla eğitimin hiçbir zaman sınıftaki kadar verimli ve disiplinli olduğunu düşünmüyorum.”*

Velilerin yakındıkları bir başka sorun ise çocuklarının videolardan öğrenemeyeceğini (f=3) düşünmeleridir. Ö5 çocuğunun yaşadığı bu durumu aşağıdaki cümlelerle açıklamıştır.

Ö5: *“Konuda anlatılan bazı terimleri videodan dolayı zor anladı. Kardeşi rahatsız etti. Küçük çocuğum bazen ağlayıp telefonumu istiyordu. Ders çalışan çocuğum rahatsız oluyordu.”*

2 veli ise çocuklarının bu süreçte telefona bağımlı olmasından korktuklarını belirtmiştir. Videolar için telefonu eline alan çocuklarının ders dışı zamanlarda da sürekli telefonu istemelerinden rahatsız olduğunu ifade eden velilerden Ö4 şu cümleleri kullanmıştır.

Ö4: *“Bazen internet çekmiyor olabilir. Bazen de ben evde değilsem telefon bende olduğu için sıkıntı çekiyor. Ara sıra internet paketimiz bitiyor. Bence en büyük sorun ise sürekli telefonla ders yapmaları, telefona bağımlı olmaları.”*

Ters yüz sınıf modelinin uygulanma sürecinde çocuğunun etkinlikler için malzeme temininde zorlandığını (f=2) belirten velilerden Ö11 yaşadıklarını aşağıdaki gibi anlatmıştır.

Ö11: *“Okuldaki gibi daha çok dikkatini vermiyorlar. Bazen de etkinlik malzemelerini evde bulamadığı oluyor. Bulamadığında öğretmen okulda kızar mı diye düşünüyor.”*

Uygulamanın hem pandemi dönemine denk gelmesi hem de videoların evde bireysel izlendiği için çocuğunun gittikçe asosyalleştiğini (f=1) belirten V2 çocuğunun bu durumunu şu cümlelerle açıklamıştır.

V2: *“Sosyal hayattan kopuk oluyorlar. Arkadaş çevresinden uzak kaldığı için sıkılabiliyorlar. Fakat ders çalışma yönünden sosyal hayattan uzak kalması güzel bir nokta. Genellikle toplu şekilde verimli çalışarak derste aktif olmak istiyorlar ama virüs nedeniyle bir araya gelemiyorlar. İnternet sıkıntısı çok oluyor. İnternet kesintisi olunca derslerden geriye kalabiliyorlar. Video izlediklerinde de telefona bağımlı olacak diye korkuyoruz.”*

Veliler ayrıca modelin farklı olduğu için ilk başta çocuklarının sürece adapte olmada sıkıntı çektiklerini (f=1) açıklamıştır. V3 çocuğunun sürece adaptasyon sıkıntısı çektiğini şu cümlelerle detaylandırmıştır.

V3: *“Yeni bir yöntem olduğu için nasıl yapılacağını ilk başta anlayamadı, panikledi. Sonra adapte oldu. Etkinlikler için malzeme bulmak sıkıntı oldu. Video izlerken genellikle dikkat sorunu yaşadı çocuğum. Odaklanamadı sanki. Bence evdeki çalışması çok yüzeyseldi.”*

V5 numaralı veli ise evdeki çalışma ortamının uygun olmayışının çocuğunu olumsuz etkilediğini ifade etmiştir.

V5: *“Konuda anlatılan bazı terimleri zor anladı. Kardeşi rahatsız etti. Küçük çocuğum bazen ağlayıp telefonumu istiyordu. Ders çalışan çocuğum rahatsız oluyordu.”*

V8 ise çocuğunun ders içi süreçte sorun yaşadığını belirtmiştir. Sınıf yönetiminde yaşanan sorunlar nedeniyle çocuğunun rahatsız olduğunu belirten V8 şu cümlelerle durumu açıklamıştır.

V8: *“Çocuğum videoları izlemeyi sevmiyor. Şifreyi not edip bırakıyor. Okuldaki sorunumuz ise diğer sınıflardan gelen sesler ve uzun boylu öğrencilerin kısa boyluların önünü kapatılarak yapılan etkinliği görmesini engellemesi. Benim çocuğum bundan çok rahatsız olmuş.”*

Velilere bu sorunlara yönelik çözüm önerileri neler sunabilecekleri sorusu yöneltilmiştir. Veliler bu sorunlara farklı çözümler üretmişlerdir. Çocuğun evde konuyu tam anlayamaması ya da eksik çalışması nedeniyle okulda konunun tekrarının

yapılmasını istemişlerdir. Okulda konunun özetlenmesinin bu konuda faydalı olacağını belirtmişlerdir.

V2: “Çözümü olacak şeyler bunlar ama halledilebilmesi için eğitim hayatının normale dönmesi şart. Virüsün bitmesi için ise zamana ihtiyaç var. Telefona bağımlı olmasın diye çocuğumuz videosunu izler izlemez telefonu elinden alıyoruz.”

V3: “Daha önceden çocuk daha fazla bilgilendirilebilir. Rahatlaması açısından iyi olur. Malzemeler için çok daha öncesinden haber verilirse bulmak için zamanları olur.”

V4: “Evde sınırsız internet bağlı olursa daha iyi olur.”

V5: “Okulda konunun tekrarı yapılmalı. Evdeki sorunlar ise çocuğun ayrı bir odada kapısını kilitleyip çalışmasıyla çözülebilir.”

V8: “Okulda dersi anlatmanız daha iyi olur. Okuldaki sorun ise sıraların tümünün öğretmeni görecektir şekilde düzenlenip bütün öğrencilerin yerinden kalkmadan yapılan etkinliği görmeleri sağlanabilir. Sıra düzenlemesi öyle bir yapılmalı ki kimse birbirinin önünü kapatmadan öğretmeni görüp itiş kalkış olmadan derse katılabilmeli. Çocuklar böyle derse kendini daha iyi verir.”

V11: “Okulda da konu önce kısaca özetlenip geçilse daha çok pekiştirmiş olurlar. Malzemeler için ise bütün ailelerden eşit bir şekilde para toplanarak toplanan paradan o malzemeleri alabilirler. Bu malzemeleri okulda çocuklara eşit dağıtarak etkinlikler yapılabilir. Çocuklar böylece malzeme bulamadıkları için panik yapmazlar.”

V13: “Videoları maddi durumu kötü olanlar için internetsiz bir şekilde dağıtılıp herkesin izlemesini imkanverilebilir.”

#### **4.2.2.3. Velilerin Süreçte Yaşadığı Sıkıntılara Ait Bulgular**

Velilere ters yüz öğrenme modeli ile ders işleme sürecinde kendilerinin herhangi bir sorunla karşılaşp karşılaşmadığı sorulmuştur. Velilerden bir kısmı herhangi bir sorunla karşılaşmadığını belirtmiştir. Bazı veliler ise bu süreçte farklı sıkıntılarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Veliler çocuklarını ders çalışması için sürekli uyarmak zorunda kaldıklarını, eğitim seviyelerinin çocuklarının sorduğu sorulara cevap vermeye yetmediğini, teknolojik alet sıkıntısı çektiklerini, çocuklarının telefonlarını sürekli ellerinden aldıklarını, ders çalışmak istemeyen çocuklara bazen videoları zorla dinlettirdiklerini, evdeki kalabalığı sürekli uyarmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 55**

*Velilerin Fen Bilimleri Dersi Maddenin Özellikleri Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Modeli İle Yürütülmesi Sürecinde Yaşadıkları Sorunlara Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar		f	Katılımcılar
		Öğrenci	
	Teknolojik yetersizlikler	4	V6, V7, V11, V16
Velilerin	Ev ortamının uygun olmayışı	3	V7, V11, V15
Süreçte	Öğrenciyi motive etmede zorlanmak	3	V7, V8, V12
yaşadıkları sıkıntılar	Öğrenciye yeterli akademik destek sunamamak	2	V9, V15
	Evin kirlenmesi	1	V3
	Malzeme temininde zorlanmak	1	V15

Veliler süreç boyunca en çok sıkıntı yaşadıkları durum olarak teknolojik yetersizlikleri (f=4) gerekçe göstermişlerdir. Teknolojik cihazlara ve internete ulaşım sıkıntısı velileri bu süreçte rahatsız etmiştir. Bu durumla ilgili V6, V11 ve V16 aşağıdaki cümlelerle yaşadıklarını anlatmıştır.

V6: *“İnternet sıkıntımız var. Bu soruna Milli Eğitim Bakanlığımızın desteğiyle bir çözüm bulunabilir. En büyük sorunumuz bu, internet sıkıntımız olmazsa çok daha iyi olur. Birde bazen şarjım olmadığı halde çocuk telefonumu alıp illa ders videosu izlemek istiyor. Sabırlı olup şarjın dolmasını bekleyemiyor.”*

V11: *“Benim karşılaştığım sorun internet kesintisi veküçük çocuğum olduğu için onu sürekli ablasından uzaklaştırıp sessiz bir ortam sağlamak oldu. Bu bazen çok zor oluyor. Hele de ablası video izlerken telefonu ablasından almaya çalışınca tam bir kargaşa oluyor.”*

V16: *“Evet, çocukların okul eğitimi evin içine taşındı. İnternet yetersizliği ve teknolojik alet eksikliği oldu. Hem çocuklar hem biz veliler biraz yorulduk.”*

Ev ortamının ders çalışmak için uygun olmadığını (f=3), çocuğa ders çalışması için gerekli ortamı sağlayamadığını belirten veliler bu durumdan sıkıntı duyduklarını belirtmiştir. V7 ve V15 yaşadıkları durumu aşağıdaki cümlelerle ifade etmişlerdir.

V7: *“Evet. Mesela internetten ders dinleme sırasında donma sıkıntısı oluşuyor. Onun dışında sürekli takip edip öğrenciyi çağırmak gerekiyor. Evde ders yaptırmakta da ara sıra zorlanıyoruz. Ev ortamı da bazen uygun olmayabiliyor.”*

V15: *“Karşılaştığımız sorun evde kalabalıktır. Bizde o kadar bilgi sahibi değiliz, derste yardımcı olamıyoruz. Birde okulda yapılacak etkinlikler için evden istenilen malzemelerin bazen olmaması. Açıkçası temin etmede zorlandık.”*

Ters yüz sınıf modeli uygulanırken velilerin karşılaştığı sorunlardan biri de öğrencinin sürece motive olmayışı nedeniyle velilerin çocuklarını motive etmede zorlandıkları (f=3), sürekli uyarmak zorunda kalmalarıdır. V8 yaşadıklarını aşağıdaki cümlelerle detaylandırmıştır.

V8: *“Sürekli çocuğumu ders çalışması için uyarmak zorunda kaldım. Çocuğum bilmediği konuyu öğrenmek için çabalamıyordu. Sürekli olarak videodan dolayı başka dersle alakasız şeylerin ilgisini çektiğini gördüm.”*

Veliler ayrıca süreç boyunca çocuklarına yeterli akademik desteği sunamadıklarını (f=2) ifade etmişlerdir. Bu velilerden V9 düşüncelerini ifade ederken aşağıdaki cümleleri kullanmıştır.

V9: *“Evet zorlandık. Çocuğa çok fazla yardımcı olamadık. Bazen evde olmadığımız zamanlar oluyordu. Kendisine videoyu izletmemiz gecikebiliyordu.”*

Velilerden V15 malzeme temininde zorlandığını belirtmiştir.

V3: *“Evde sürekli deney yapma ihtiyacı duyup yapıyordu. Çocuğum zaten böyle şeyleri önceden de çok seviyordu, deney yani. Biraz dağınıklık oldu evde.”*

#### **4.2.2.4. Velilerin Modelin Avantajlarına Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular**

Velilerden, ters yüz öğrenme modelinin çocuğunuz için ne gibi avantajları olduğu hakkında görüş bildirmeleri istenmiştir. Soruya velilerden farklı cevaplar gelmiştir. Veliler; çocuğunun bu yöntemle anlamadığı yerleri videodan tekrar açıp

dinlediğini, teknolojiyi bu şekilde faydalı kullanmanın çocuklarına olumlu yansıdığını, çocuklarının saçma sapan videolar yerine ders videoları izlediklerini belirtmiştir. Ayrıca çocuklarının konuyu çalışırken zaman ve mekan sıkıntısı yaşamadıklarını, evde konuyu öğrendikleri için sınıfta da bolca etkinlik yapmaya vakit kaldığını, dersin önce evde videolarla sonra sınıfta etkinlikle iki kez işlendiği için daha iyi pekiştiğini düşündüklerini ifade etmişlerdir.

**Tablo 56**

*Velilerin Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajlarına Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	f	
	Veli	Katılımcılar
Videoların tekrar izlenilebilmesi	8	V1, V2, V3, V5, V6, V7, V9, V12
Kalıcı öğrenmeler	7	V1, V4, V5, V7, V11, V15, V16
Eğlenceli dersler	7	V2, V4, V5, V6, V10, V15, V16
Teknolojinin faydalı kullanımı	6	V2, V6, V10, V12, V13, V15
Araştırmaya sevk etmesi	4	V4, V6, V11, V14
Derse karşı olumlu tutum değişikliği	3	V3, V10, V14
Derse ön hazırlık yaparak gelme	4	V4, V6, V10, V15
Çocuğun aktif olması	3	V1, V2, V14
Çocuğun özgüvenini arttırması	3	V6, V13, V14
Kendi kendine öğrenme	2	V2, V5
Etkinliklerle konunun pekiştirilmesi	2	V3, V11
Öğrenme sorumluluğunu alma	2	V3, V12
Zaman ve mekan sıkıntısı olmaması	2	V5, V9
Virüsten uzak bireysel ders dinleme	1	V2
Ders çalışmaya istekli olma	1	V3
Modelin farklı oluşunun cazip gelmesi	1	V5
Konuyu anlamanın kolay olması	1	V5
Video şifrelerinin ilgi çekici olması	1	V5
Akademik başarıyı arttırması	1	V10

Modelin avantajları

Velilere ters yüz sınıf modelinin avantajları sorulduğunda en sık verilen cevap videoların tekrar tekrar izlenilebilmesi (f=8), böylelikle çocuğun anlamadığı yerleri defalarca dinleyip anlamasıdır. Veliler çocuklarının videoları sadece anlamadığı yerleri tekrar tekrar dinlemek için değil de konuyu pekiştirme ve tekrar amaçlı da izlediklerini açıklamışlardır. V1, V3 ve V9 düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

V1: *“Bu yöntemden çok memnunum. Öğrencimiz için çok uygun oldu. Çocuğumuz zaten ders çalışmayı seviyor. Videoları severek izliyor. Anlamadığı yerleri tekrar açıp dinliyor. Görerek, eğlenerek, hayatın içinden etkinliklerle kalıcı bilgilenmesi çok güzel. Yine sınıf içinde arkadaşları ve öğretmeni ile yapılan etkinliklerin güzel bir anı olarak aklında kalacak olması beni mutlu etti.”*

V3: *“Bence çok güzel, daha iyi anlıyor dersi ve severek ders yapıyor. Hele de bu pandemi sürecinde fen dersini çok seviyor. Videoları isterse 2-3 kere izleyebiliyor. Hevesle dersi yapıyor. Evde derse hazırlanıp okulda yapılan etkinliklerle de iyice pekiştiriyor. Bu sayede sorumluluk almayı öğrenmiştir diye düşünüyorum.”*

V9: *“Okula gitmeden önce öğretmenin attığı videoları ve notları tekrar ederek gitti. İsteddiği saatte konuyu çalışabildi. Videolardan sonra evi laboratuvar gibi kullandı. Tüm avantajlarını ise zamanla tespit edebileceğimizi sanıyorum.”*

Veliler modelin avantajı olarak çocuklarındaki öğrenmelerin kalıcı olduğunu (f=7) düşündüklerini belirtmiştir. Bu velilerden V5, V7 ve V11 çocuklarının kalıcı öğrendiklerini düşündüklerini belirten şu cümleleri kullanmıştır.

V5: *“Dersi biraz daha ciddiye alıyor. Tekrarlar yapmış oluyor. Bence her şeyden önce en büyük avantajı farklı olması. Farklı olduğu için çocukların ilgisini çekti ve öğrenmek onlar için bir eğlence, oyun haline geldi. Yine bu yöntemle çocuğum istediği yerden istediği zaman dersi dinleyebilmekte. Dersler uygulamalı işlendiği için çocuğun konuyu anlaması daha kolay olmakta. Dahası kendisi öğrenmeye çabaladığı için daha akılda kalıcı olduğunu düşünmekteyim. Videolardaki şifrelerin çocukları meraklandırdığı için onlara göre bunun bir ders gibi değil de bir oyun gibi geldiğini gördüm. Eğlenerek öğrendiler diye düşünüyorum.”*

V7: *“Konuyu bilgiyi unuttuğu veya hatırlayamadığı zaman hemen tekrar açıp izleyebilir. Acil durum zamanında takip edemediği dersi sonra tekrar izleyebilir. Öğrendiği bilgiler daha kalıcı olur.”*

V11: *“Hem videodan hem de okulda etkinliklerle pekiştirildiğinden daha çok faydalı oluyor. Sıkılmadan, severek ödevlerini yapmaya başladı çocuğum. Konuları araştırma yönü gelişti. Kendisi araştırdığı içinde daha kalıcı bilgi elde edecektir diye düşünüyorum.”*

Veliler bu süreçte çocuklarının çok eğlendiğini (f=7), ders öncesi ve ders sırası yapılanların çocuklarını mutlu etmesini modelin avantajı olarak görmüşlerdir. V2 ve V16 düşüncelerini aşağıdaki ifadelerle desteklemişlerdir.

V2: *“Virüs bulaşacak ortamlara çok girmeden ders öğrenmesi. Derste aktif olması. Etkinliklerin fazla olması ile birlikte dersin daha eğlenceli ve verimli olması. İstedikini konuyu izleyerek tekrar edebilmesi. Teknolojiyi doğru ve bilinçli olarak kullanmayı öğrenmeleri. Kendi kendilerine öğrenmeye çalışmaları.”*

V16: *“Bu yöntem ile ders daha kalıcı ve eğlenceli oluyor. Çocuklar sıkılmadan verim alabiliyorlar. Sadece benim çocuğum değil, diğer çocuklar için de faydalı olduğunu düşünüyorum. Öğrenciler hem kendi başlarına hem de arkadaşlarıyla grupça çalışma imkanı buluyorlar.”*

Veliler modelin bir avantajı olarak da çocuklarının zaten teknolojiyle iç içe olduğunu fakat böyle teknolojiyi faydalı yönde kullandıklarını (f=6), bunun da kendilerini memnun ettiğini ifade etmişlerdir. V12 ve V15 teknolojinin faydalı kullanımıyla ilgili düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle desteklemişlerdir.

V12: *“Bu yöntemin avantajları çocukların teknolojide karşılaşılan sorunların çözümüne aktif katılım göstermeleridir Ayrıca grup halinde deneyler yapıldığında, her birey grupta sorumluluk üstlenmekte. Bir diğer avantajı ise videoda anlatılan konuyu tekrar tekrar izleyebilmesidir.”*

V15: *“Okulda deneyler yapıyorlar. İşleyecekleri dersi önceden videodan izledikleri için sınıfta az zaman olmasına rağmen çok etkinlik yapılıyor. Çocuğumun anlattığına göre deneylerle falan anlatıldığı için kalıcı ve eğlenceli oluyormuş. Ayrıca böylelikle teknolojiyi iyi yönde kullanıyorlar. Saçma sapan videolar izleyip oyun oynayacakları yerine bir şeyler öğreniyorlar.”*

4 veli ise modelin doğasının öğrencileri araştırma yapmaya sevk ettiğini ve bunu bir avantaj olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bu velilerden V6 düşüncelerini ifade ederken aşağıdaki cümleleri kullanmıştır.



V6: “Bizim için avantajı dersi önceden anlatıyorsunuz. Çocuğumuz okula geldiğinde daha çok bilgisi oluyor. Videoyu izlerken bizde kendisine yardımcı oluyor. Böylelikle çocuğumuzun özgüveni oluyor. Videoları tekrar tekrar öğrenene kadar izliyor. Çocuğumuzun kendinin de araştırarak öğrenebileceğini, kendisinin de bir şeyler yapabildiğini kısacası başarabilme duygusunu tattığını hissediyorum. Okulda da eğlenerek etkinlik yaptığını söylüyor. Tüm bunların yanında çocuğum iletişim araçlarını daha bilinçli ve akıcı kullanmayı öğrendi. Bu yöntemin birçok avantajı olduğunu düşünüyorum. Keşke bütün dersler böyle önceden anlatılsa.”

3 veli ise çocuklarının bu süreçte derse karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiğini, fen dersini artık daha çok sevdiklerini ifade etmişlerdir. Bu velilerden V10 çocuğundaki değişimi şu cümlelerle aktarmıştır.

V10: “Çocuğumuz derse konuyu öğrenmiş şekilde girdi. Ayrıca bu yöntem çağımızın hastalığı olan telefon ve internet bağımlılığına bir çözüm olabilir. En azından öğrenci sosyal medyada değil de ders videolarında olur. Artı çocuğumuzun derslerinde bu yöntemle daha başarılı olduğunu gördüm. Deneme, yazılı gibi sınavlarda notları daha yüksek gelmeye başladı fen dersinde. Çocuğum derslerin daha eğlenceli geçtiğini söylüyor. Dersle ilgili bakış açısının değiştiğini gördüm.

Derse ön hazırlık yaparak gelmenin (f=4) modelin bir artışı olduğunu belirten velilerden V4 ise düşüncesini şu cümlelerle ifade etmiştir.

V4: “Çocuk konuya önceden hazırlıklı geliyor. Kendini konuya hazırlıyor. Çocuğum için bence avantajları dersten sıkılmadan eğlenerek öğrenmesi vedersler uygulamalı olarak işlendiği için bilgilerin kalıcı olması. Benim çocuğum bu yöntem ile ders yaptığından beri çevresindeki gördüğü madde ve cisimler daha çok ilgisini çekiyor. Merak edip araştırmaya başladı birçoğunu. Aslında yöntemin çocuğum için avantajlı olur mu olmaz mı konusu biraz da çocuğuma bağlı. Ben ve çocuğumuzun düşüncesi bir değil. Çocuğuma da sorduğumda bu şekilde dersin işlenmesinin daha iyi olduğunu söylüyor. İkimiz de aynı fikirdeyiz.”

Veliler modelin bir artışı olarak da çocuklarının bu süreçte özgüvenlerinin arttığını (f=3) düşündüklerini belirtmiştir. V13 çocuğundaki bu değişimi aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

V13: “Çocuğum telefonu eline alınca boş içerikler yerine videoları izleyip tekrar yapıp bize anlatıyor. Ardından gelip beraber konu ile ilgili fikirler üretip eğleniyor. Çocuğumun bu süreçte kendisine güveni daha da çok arttı. Daha verimli çalıştı.”

Veliler bu avantajlar dışında çocuğun derste aktif olmasını, çocuğun kendi kendine öğrenmesi ve öğrenme sorumluluğunu almasını, etkinlikler sayesinde konunun pekiştirilmesini modelin avantajı olarak görmüşlerdir. Yine konuyu öğrenmek için video izlerken zaman ve mekan sıkıntısının olmaması, çocuğun evinde temastan uzak videoları izlemesi, çocuklarının ders çalışmaya daha istekli olmasını da modelin avantajlarına eklemişlerdir. Ayrıca modelin farklı oluşunun çocuklara cazip geldiğini, video şifrelerinin ilgi çekici olduğunu, çocukların böyle konuyu daha iyi anladıklarını ve akademik başarılarının arttığını da modelin artısı olarak değerlendirmişlerdir

#### **4.2.2.5. Velilerin Modelin Dezavantajlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin**

##### **Bulgular**

Velilere bu yöntemin çocuğunuz için ne gibi dezavantajları olduğu sorulmuştur. Velilerden bir kısmı ters yüz öğrenme modelinin çocukları için herhangi bir dezavantaj olmadığını ifade etmişlerdir. Bazı veliler ise ters yüz öğrenme modelinin çocukları açısından birtakım dezavantajlar yarattığını öne sürmüştür. Bu veliler; çocuklarının evde kendi kendine ders çalışma disiplininin olmayışı nedeniyle konuyu eksik öğrendiklerini düşündüklerini, ders çalışma bahanesiyle telefonla çok fazla vakit geçirdiklerini, bu nedenle bazen gözlerinin ağrıdığını ifade etmişlerdir. Buna ek olarak; çocuklarının ne de olsa sonra da izleyebilirim deyip ders çalışmayı erteleyebildiğini, bazen son ana bıraktığını anlatmışlardır. Ayrıca çocuğunun bu süreçte teknolojik alet kullanmaktan sıkılmaya başladığını, aile içi yönetim ve denetim olmaz ise yöntemin faydadan çok zarar vereceğini, çocuğunun telefonu eline aldığında video izler izlemez hemen online oyun oynamaya yeltendiğini dile getirmişlerdir.

**Tablo 57***Velilerin Modelin Dezavantajlarına Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	f	
	Veli	Katılımcılar
Siber aylaklık	6	V3, V7, V10, V11, V15, V16
Teknoloji bağımlılığı	3	V3, V5, V16
Göz sağlığına zarar vermesi	2	V3, V6
Anlık geribildirim alınamaması	2	V12, V15
Modelin dezavantajları	1	V3
Eksik ve yanlış öğrenmeler	1	V5
Çocuğun kaygı düzeyini arttırması	1	V7
Çalışmayı ertelemek	1	V9
Dersi anlamamanın zor oluşu	1	V9
Her çocuk için uygun olmayışı	1	V9
Teknolojiden bıkkınlık	1	V12
Video izlerken dikkatin dağılması	1	V14
Devamsız öğrencilerin geri kalması	1	V16
Teknolojik altyapı gerektirmesi	1	

Ters yüz sınıf modelinin uygulanma sürecinde veliler modelin dezavantajı olarak en çok (f=6) siber aylaklığı göstermişlerdir. Çocuklarının video izleme bahanesiyle telefonu ellerine alıp video izledikten sonra farklı uygulamalarda başıboş zaman

geçirdiğini fark eden veliler bu durumu modelin dezavantajı olarak göstermişlerdir. Bu velilerden V10 ve V11 yaşadıklarını aşağıdaki cümlelerle ifade etmişlerdir.

V10: *“Aile içi denetim ve yönlendirme olmaz ise diğer uygun olmayan videolara öğrenciler kayabiliyor.”*

V11: *“Biraz daha dikkatini vermemeleri bir dezavantaj. Ders videosu bitince farklı gereksiz video izleme ve telefonda sürekli başka uygulamalara girip vakit harcaması kötü oldu.”*

Veliler modelin bir diğer dezavantajı olarak çocuklarının teknoloji bağımlısı olmalarından (f=3) korktuklarını belirtmişlerdir. V16 düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

V16: *“Dezavantaj olarak sadece internet sıkıntısı olursa bu yöntemden faydalanamayabilir. Çocuğumun telefon elinde olduğu zaman dersten çok oyun oynamak istediğini düşünüyorum. Telefona bağımlı oluyorlar ve ders dışında da telefonla oynuyorlar.”*

Yine çocukların ekran başında kalmalarından ötürü göz sağlıklarının bozulabileceğini düşünen veliler (f=2) bunu da modelin dezavantajı olarak göstermişlerdir. V3 düşüncesini şu cümlelerle desteklemiştir.

V3: *“Dezavantaj olarak dağınıklık diyebilirim. Bu bir dezavantaj mı bilmiyorum ama internet bağımlılığı zaten var çocuğumda, daha da artabilir diye korkuyorum. Benim çocuğum değil de diğer çocuklar için eksik ve yanlış öğrenmelere neden olabilir diye düşündüm. Yine çocuğum için söylüyorum videoları izlerken çok yakından izliyor. Bu nedenle çocuğun gözleri bozulabilir. Videoyu izledikten sonra telefonu geri getirmeyip arkadaşlarıyla konuşuyor, oyun oynuyor, internette geziniyor. Telefondan işledikleri konuda test çözdükten sonra video izledikten sonra yine telefonda geziniyor.”*

Ters yüz sınıf modeliyle öğrenme sürecinde bazı veliler ders öncesi süreçte öğrencilerinin anlık geri bildirim alamamasını (f=2) da modelin dezavantajı olarak göstermişlerdir. V15 bu düşüncesini şu cümlelerle ifade etmiştir.

V15: *“Çocuğum video izlemek için telefonu alıyor. Video izleyeceğim deyip oyun oynuyor. Ayrıca öğrenci ne kadar izlese de kafasında bir soru mutlaka olacaktır Neticede yetişkin değiller.”*

V5 ise model farklı olduğu için çocuğunun en başta panik yaptığını, nasıl yapacağı konusunda kaygı düzeyinin arttığını düşündüğünü (f=1) ifade etmiştir.

V5: *“Bilemiyorum acaba telefonla fazla zaman geçirme olabilir mi? Gerçi ders dışında da çoğu çocuk telefonla zaman geçiriyor. Ben engel olmaya çalışıyorum. Ama nereye kadar? Çocuğumda bir de şunu gördüm. Acaba yapabilir miyim? Anlayabilir miyim? Bu sorularla endişe etmesi durumu. Kaygı düzeyinin biraz arttığını hissettim.”*

V7 ise çocukların nasıl olsa videolar elimde, canım ne zaman isterse videoları izlerim deyip çalışmayı erteleyebileceğini (f=1), bu durumu da modelin bir dezavantajı olarak gördüğünü belirtmiştir.

V7: *“Not tutma konusunda sıkıntı yaşayabilir. Ne de olsa sonradan izleyebilirim deyip dersi aksatabilir veya erteleyebilir. Telefon bilgisayar kullanmayı suistimal edebilir.”*

V9 ise modelin dezavantajı olarak dersi anlamamanın zor olması (f=1), her çocuk için bu modelin uygun olamayacağı (f=1), çocukların teknolojiyle fazlasıyla haşır neşir oldukları için zamanla teknolojiden bıacaklarını (f=1) göstermiştir.

V9: *“Çocuklar teknolojik aletlerden sıkılmaya başladı. Çocukların bu kadar teknolojik alet kullanması zararlı bence. Benim çocuğum sanki konuları tam anlamadı, arkadaşlarından geri kaldı gibi. Her çocuk için uygun değil sanırım.”*

V12 ise modelin dezavantajı olarak çocukların video izlemekten sıkılıp dikkatlerinin çabucak dağıldığını modelin dezavantajı olarak görmüştür.

V12: *“Bu yöntemin dezavantajlarına gelince eş zamanlı olarak öğretmenle iletişim geçilememesi. Özellikle videolar uzun olduğunda öğrencinin dikkatinin dağılması, öğrenciden konu ile ilgili geri dönüş alınamamasıdır. Konu laboratuvar ortamında işlerse bile yeterli teknolojik imkana sahip olmayan öğrenciler dersin konu anlatım kısmını izleyemeyebilirler.”*

V14 ise farklı bir konuya işaret etmiş, uygulama süresince yer yer devamsızlık yapan öğrenciler için sürecin verimsiz olacağını belirtmiş, bunu da modelin bir dezavantajı olarak gördüğünü ifade etmiştir.

V14: *“Dezavantajı çocuklar rutin olaylardan sıkılıyor bir süre sonra. Olumsuzluk olarak ise dersi öğretmen video ile gönderiyor, etkinlikle pekiştiriyor çocuklar. Öğrencinin hasta olması veya derse katılmaması durumunda telafisi nasıl*

*yapılır? Çünkü etkinlikler tekrar tekrar yapılamayabilir. Derste katılmayan öğrenci eksikliğini nasıl tamamlar?”*

Yine veliler modelin dezavantajı olarak teknolojik altyapı gerektirmesini (f=1) ve çocuklar evde tek başına öğrendiği için eksik yanlış öğrenmeler (f=1) olabileceğini belirtmiştir.

#### **4.2.2.6. Velilerin Ters Yüz Sınıf Modelinin Diğer Derslere Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular**

Velilere okulda tüm derslerin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesini ister misiniz sorusu yöneltilmiştir. Bazı veliler ters yüz öğrenme modelinin tüm derslerde uygulanması konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu düşüncelerini; ters yüz öğrenme modelinin kalıcı öğrenmeyi sağladığı, etkinlikler sayesinde öğrencilerin ders işlemekten keyif aldıkları, derslerin böyle daha eğlenceli geçtiğinin altını çizerek desteklemişlerdir. Özellikle sosyal bilgiler ve Türkçe dersinin ters yüz öğrenme modeli ile uyumlu olarak işlenebileceği, şimdiki neslin teknoloji ile uğraşmaktan keyif aldığı ve dersin bu şekilde işlenmesinin çocukların daha çok ilgisini çektiği konusunda görüş bildirmişlerdir. Bazı veliler ise bu modelin tüm derslerde uygulanmasını istemediğini söylemiştir. Bu düşüncelerini; geleneksel yöntemle dersin daha kalıcı ve etkili öğrenildiği, çocuklarının evde kendi kendine ders çalışma disiplininin olmayışı, dersin doğası gereği her dersin bu şekilde işlenemeyeceği, ilkökul çocuğunun konuyu böyle evde tek başına öğrenemeyeceği gibi gerekçeler sunarak desteklemişlerdir.

**Tablo 58**

*Velilerin Modelin Diğer Derslere Uygulanabilirliğine Yönelik Görüşleri*

Tema ve alt temalar	f	
	Veli	Katılımcılar
Öğrenmeyi kolaylaştırması	6	V1, V3, V5, V12, V13, V16
Kalıcı öğrenmelere yol açması	6	V1, V3, V5, V10, V12, V16
Eğlenceli olması	3	V1, V5, V16
Farklı oluşunun cazip gelmesi	2	V4, V10
Araştırmaya yöneltmesi	2	V4, V10
Bol etkinlik içermesi	2	V1, V16
Çocukların modeli sevmesi	1	V2
Çocuğun özel olduğunu hissetmesi	1	V2
Derse ön hazırlık yapılması	1	V13
Çocukta sorumluluk duygusunu geliştirmesi	1	V3
Modelin teknolojiyle bütünleşik olması	1	V5
Akademik başarıyı arttırması	1	V6

Veliler modelin diğer derslere uygulanma gerekçesi olarak en fazla (f=6) öğrenmeyi kolaylaştırmasını göstermiştir. V16 düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

V16: “Olabilir. Video ortasında verilen şifre çocuklarda merak uyandırıyor. O yüzden dinleyip anlamaya çalışıyorlar. Bu da görsel olarak faydalı oluyor. Bu yöntemin

*eğlenceli ve edinilen bilgilerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bu metodun diğer derslerde de çeşitli etkinliklerle daha verimli olacağını düşünüyorum. Fen dersinde sınıfımızda yapılan etkinlikte her çocuk evinde bir şeyler getirmişti ve sınıfta yemek yapmışlardı. Bence böylelikle paylaşmanın önemini anlatan iyi örnek olduğunu da düşünüyorum. Oynayarak, izleyerek, görerek kendileri anlatarak dersi daha iyi kavradıklarını düşünüyorum.”*

Modelin kalıcı öğrenmelere yol açtığını düşündükleri için diğer derslere uygulanması gerektiğini belirten (f=6) velilerden V12 bu düşüncesini aşağıdaki cümlelerle desteklemiştir.

V12: *“Tüm dersleri bu şekilde işlenmesi mümkün olursa isterim. Örnek verecek olursak fen bilgisi dersinde deniz canlılarını işledikten sonra öğrencileri hayvanat bahçesine götürüp akvaryumda bulunan deniz canlılarını göstererek konuyu daha kalıcı hale getirebilirsiniz. Dersi böyle çocuklar daha iyi anlıyor. Araştırma yapınca da öğrendikleri kalıcı oluyor.”*

Derslerin eğlenceli geçtiği için diğer derslere de uygulanmasını isteyen (f=3) velilerden V1 aşağıdaki cümlelerle düşüncesini desteklemiştir.

V1: *“İşlenebilir. Öğrenciler için eğlenceli ve kalıcı olacağını düşünüyorum. Okuldaki bütün derslerin böyle etkinliklerle yapılmasını isterim. Ders hem evde hem okulda işlendiği için, üstüne görsel olarak video ve deneyler olduğu için çocuklar daha iyi anlıyordur.”*

Modelin diğer derslerden farklı olduğu için cazip geldiğini (f=2) ve araştırmaya yönelttiğini belirten (f=2) V4 ve V10 tüm derslere uygulanabilir olduğunu belirtmiştir.

V4: *“Tabiyki isterim ama neticesinde tecrübe lazım. Sene sonu bu yöntem daha iyi geliştirilip fayda veriyorsa çocuklara diğer derslerde de olursa iyi olur. Alışılmış yöntemlerin dışında farklı olduğu için çocukların farklı düşünüp, sorgulayıp araştırma yapmalarını sağlayacağını düşünüyorum.”*

V10: *“Diğer derslerde de dersin uygulama altyapısı olduğu sürece evet uygulanmalı. Çünkü farklı yollardan öğrenme renklilik olur diye düşünüyorum. Ayrıca çocuğum için akılda daha kalıcı oldu. Araştırmayı sevmeye başladı. Tüm derslerin bu şekilde işlenmesi çocuklara iyi gelecektir. Bence çocuklar araştırarak bilgiye ulaşırsa kalıcı olur.”*



Modelin bol etkinlik içerdiğini (f=2) ve tüm derslerin böyle işlenebileceğini belirten velilerden V16 bu düşüncesini ifade ederken aşağıdaki cümleleri kullanmıştır.

V16: *“Olabilir. Video ortasında verilen şifre çocuklarda merak uyandırıyor. O yüzden dinleyip anlamaya çalışıyorlar. Bu da görsel olarak faydalı oluyor. Bu yöntemin eğlenceli ve edinilen bilgilerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bu metodun diğer derslerde de çeşitli etkinliklerle daha verimli olacağını düşünüyorum. Fen dersinde sınıfımızda yapılan etkinlikte her çocuk evinde bir şeyler getirmişti ve sınıfta yemek yapmışlardı. Bence böylelikle paylaşmanın önemini anlatan iyi örnek olduğunu da düşünüyorum. Oynayarak, izleyerek, görerek kendileri anlatarak dersi daha iyi kavradıklarını düşünüyorum.”*

Modeli çocuğunun sevdiğini (f=1) ve bu süreçte çocuğunun özgüveninin arttığını (f=1) belirten V2 yaşadıklarını aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

V2: *“Evet. Bu şekilde çocuklar ders işlemeyi daha çok seviyor. Videolara sayesinde öğretmen sınıfta 30-35 kişiye değil de sadece benim çocuğuma ders anlatıyor gibi olması ve çocuğuma bu yöntemle sadece kendisine ders verilme hissini yaşadığı için diğer derslerin de bu şekilde işlenmesini olumlu buluyorum. Matematik dışında tüm derslerde bu yöntemin uygun olabileceğini düşünüyorum. Matematiğin daha çok yüz yüze ve bol pratik yaparak öğretilmesi taraftarıyım.”*

Ters yüz sınıf modelinin doğası nedeniyle öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesinden dolayı modelin diğer derslere uygulanabileceğini belirten V13 ise şu cümlelerle düşüncesini ifade etmiştir.

V13: *“Evet. Tüm dersler böyle olsa çok iyi olur. Bu dersteki etkinliklerin en çok Sosyal Bilgiler ve Türkçe derslerinde olmasını isterim. Çocuğun bu yöntemle mecbur evde dersine çalışıp okula hazırlıklı gitmeye alıştı. Dersleri daha iyi anlıyor ve gönderilen videoları önemsiyor.”*

Modelin çocuğunda sorumluluk duygusunu arttırdığını belirten V3 modelin diğer derslerde de uygulanabilir olduğunu ifade etmiştir.

V3: *“Tabiyki de isterim. Çocuğumun dersi daha iyi anlaması ve kavraması için bence güzel bir yöntem. Boşa geçmeyen bir ders olur ve de kalıcı olacağını düşünüyorum. Çocuğumun bu yöntemle sorumluluk alma yeteneği de artıyor. Ben en çok sözel dersler ve fen bilimleri dersi böyle işlenmeli. Matematik yüz yüze ve bol soru çözmeyeyle öğrenileceği taraftarıyım.”*

Modelin teknolojiyle uyumlu olduğu için diğer derslerde de uygulanmasını uygun göre V5 şu cümleleri kullanarak duygularını ifade etmiştir.

V5: “*Olabilir. Şimdiki nesille internetle uğraşmak iyi hissettiriyor. Telefondaki herhangi bir şey daha çok ilgilerini çekiyor. Aynı zamanda okulda öğrenip evde ders çalışmak konuyu pekiştirmek bazen zor olabiliyor. Ama tam tersi öğrencinin ilgisini, dikkatini, öğrenmesini kolaylaştırıyor. Çocuğumdan anladığım kadarıyla dersler eğlenceli oluyormuş. Öğrendiklerinin de daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.*”

Modelin çocuğunun akademik başarısını arttırdığını, bu nedenle de diğer derslerde uygulanabileceğini belirten V6 şu cümlelerle düşüncesini desteklemiştir.

V6: “*Evet isteriz. Eğer uzaktan eğitim olacaksa bu uygulamanın çocuklarımızın üzerinde verimli olacağını düşünüyorum. Çok iyi olur. Çok memnun kalıyoruz bu şekilde. Çocuğumun fene severek çalıştığını gördüm. Sınavlarda da gayet başarılı. Bu nedenle de çok isterim. Mesela sosyal bilgilerde milli mücadele konusu böyle çok güzel işlenir.*”

### Tablo 59

#### Velilerin Modelin Diğer Derslerde Uygulanmaması Yönündeki Görüşleri

Tema ve alt temalar	f		
	Veli	Katılımcılar	
Her dersin doğasına uygun olmayışı	3	V2, V3, V9	
Teknoloji temelli oluşu	1	V7	
Ev ortamının uygun olmaması	1	V7	
Diğer derslere uygulanmama nedenleri	Her öğrenci için uygun olmayışı	1	V7
	Okuldaki otoritenin evde kurulamaması	1	V8
	Küçük yaş grubunda uygulamanın verimsiz oluşu	1	V15
	Çocuğun yeterince ön hazırlık yapmaması	1	V11
	Çocuğun kendi başına öğrenememesi	1	V7

Veliler modelin diğer derslere uygulanmamasına gerekçe olarak modelin her dersin doğasına uygun olmayışını (f=3) göstermişlerdir. Bu durum ile ilgili V9 şu cümleleri kullanmıştır.

V9: *“Hayır istemem. Bazı dersler böyle işlenemez. Matematik gibi. Her ders böyle olursa öğrenci evde bu kadar konuyu önceden çalışamaz. Bence sadece bir ders üzerinde denenmeli. Sonuç geneli kapsayacak şekilde başarı oranını yükseltiyorsa belki diğer derslerde denenebilir. O da bir ihtimal. Matematik dersinde ise hiç olmaz.”*

V7 ise teknoloji temelli oluşu, ev ortamının uygun olmaması, her öğrenci için fayda sağlamayacağı gibi nedenlerle modelin diğer derslerde uygulanmaması gerektiğini belirtmiştir.

V7: *“Hayır istemem. Diğer şekilde dersin daha kalıcı ve etkili olduğu kanaatindeyim. Bir tek kendimizi düşünmememiz lazım. Herkeste internet yok, bilgisayar yok. Ayrı odaları yok. Gel de çözüm bul. Ders okulda işlenir. Okullar dersler için vardır. Çocukların evde kendi başına anlayacağını düşünmüyorum. Her öğrenci için bu metod doğru olmayabilir. Çünkü ders çalışmak istemeyen öğrenci eve gittiğinde muhtemelen videolara ve ders notlarına çalışmayacaktır. Öğretmenin ders anlatımından da mahrum kalacaktır.”*

V8 ise okuldaki otoriteyi evde sağlayamadıkları için uygulamadan gereken verimi alamadıklarını belirtmiş, bu nedenle modelin diğer derslerde uygulanmaması gerektiğini savunmuştur.

V8: *“İstemem. Dediğim gibi üzerlerinde bir disiplin olmadığından korkmayıp dinlemiyorlar videoları. Ders okulda olmalı. Dersin sınıfta öğretmeni dinleyerek işleminin daha doğru olacağını düşünüyorum.”*

Uygulamanın küçük yaş grubunda uygulanmasını sakıncalı bulan V15 ise şu cümleleri kullanarak düşüncelerini ifade etmiştir.

V15: *“Hayır, küçük çocuklar konuyu böyle evde tek başına öğrenemez, çok zor. Bir 4. sınıf öğrencisi matematiği videoda nasıl anlayabilir ki? Bu sadece bir örnek olarak kalmalı.”*

V11 ise çocuğunun yeterince ön hazırlık yapmadığını, bu nedenle uygulamanın doğasına aykırı hareket ettiğini düşünerek diğer derslerde uygulanmamasını tavsiye etmiştir.

V11: *“Hayır, istemem. Bazı zamanlar videoyu dinlemediğinde o ders okulda kısaca özetlenmediğinde konuyu anlamadan geçiyorlar. Öğretmenin sınıfta dersi tekrar anlatmasını isterim. Bence derse okulda anlatılıp öğrenildikten sonra ek olarak evde video takviyesi ile anlatılsa daha verimli olabilir.”*

V7 ise çocukların kendi kendine öğrenmesinin zorluklarından bahsetmiş, bu nedenle modelin diğer derslerde uygulanmaması gerektiğini belirtmiştir.

V7: *“Hayır istemem. Diğer şekilde dersin daha kalıcı ve etkili olduğu kanaatindeyim. Bir tek kendimizi düşünmememiz lazım. Herkeste internet yok, bilgisayar yok. Ayrı odaları yok. Gelde çözüm bul. Ders okulda işlenir. Okullar dersler için vardır. Çocukların evde kendi başına anlayacağını düşünmüyorum. Her öğrenci için bu metod doğru olmayabilir. Çünkü ders çalışmak istemeyen öğrenci eve gittiğinde muhtemelen videolara ve ders notlarına çalışmayacaktır. Öğretmenin ders anlatımından da mahrum kalacaktır.”*

En son velilere bu sorular dışında eklemek istediğiniz başka bir şey var mı sorusu yöneltilmiştir. Velilerin çoğu bu süreçte yaşadıkları deneyimden dolayı teşekkür etmişlerdir. Bazı veliler ise kendince farklı yorum yapmışlardır.

V3: *“Ders saati 40 dakika ve bence çok kısa. Bu metod ile ders işlenirse süre sıkıntısı olur mu? Metod tam olursa çok faydalı olacağını düşünüyorum. Elinize emeğinize sağlık.”*

V5: *“Derslerle konularla ilgili videoların daha çok olmasını isterim. Her konuyla ilgili videolara daha rahat ulaşabilmek isterim. Teşekkürler.”*

V10: *“Yine bazı derslerdeki konu altyapısı ile alakalı olarak bazı videolar velilere de izletilmeli. Örneğin; Hayat Bilgisi dersindeki görgü kuralları.”*

V11: *“Okulda da kısaca konular özetlenip soru ve etkinlik yapılmazsa az verimli olur. Öğrenciler dersi okulda öğrenmeli, fazla ödev verilmemeli.”*

V12: *“Eğer uygulanabilirse dersin hem sınıf ortamında hem de laboratuvar ortamında öğrencilerle yüz yüze işlenmesi daha uygun olur.”*

V16: *“Emeğinize minnettarız.”*

### 4.2.3.Uygulama Öğretmeniyle Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Araştırma sonunda ters yüz sınıf modelinin uygulayıcısı olan sınıf öğretmeniyle görüşme yapılmıştır. Öğretmene süreç boyunca yaşadıkları, gözlemleri, süreçle ve modelle ilgili düşünceleri sorulmuştur. Sınıf öğretmenine ilk soru olarak ters yüz öğrenme modelinin öğrenci ve öğretmen açısından avantajlarının olup olmadığı sorulmuştur. Öğretmen, bu soruya modelin öğretmen ve öğrenci açısından birtakım avantajları olduğunu belirtmiştir. Bu avantajları; çocukların derse hazır gelmesi, modelin doğası nedeniyle öğrencilerin motivasyonunu artırması, yapılan etkinliklerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi olarak sıralamıştır. Bu konuya yönelik görüşlerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

Ö: *“Öğrencilerim de sosyal gelişim açısından ilerleme gözlemledim. Hazırbulunuşlukları ve ön öğrenmeleri geleneksel yöntemle oranla daha iyi olduğu için özgüven kazandıklarını gördüm. Çocukların öğrenme yaşantısına ilk elden katılması bilgiye zihninde yapılandırmasına fayda sağladı. Uygulama süresinde çok heyecanlıydılar. Bu heyecanları ders motivasyonlarına katkı sağladı. Öğretmen açısından avantajlarına gelince şunları söyleyebilirim. Derslerimde zaman yönetimi açısından fayda sağladı. Fen dersi diğer derslerdeki gibi olmadı. Konu anlatımı ağırlıklı olmasından ziyade etkinlikleri ağırlık verdim. Bu sayede öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğunu gördüm. Okula bazı sebeplerden gelemeyen (hastalık, ulaşım vb. gibi) öğrencilere ulaşmada faydalı olduğunu düşünüyorum. Ders süresinin çoğunun üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini sağlayan etkinliklere ayrılması bence fayda sağlıyor.”*

Öğretmene daha sonra ters yüz sınıf modelinin dezavantajları olup olmadığı sorulmuştur. Dezavantajları varsa bunları öğretmen ve öğrenci açısından değerlendirmesi istenmiştir. Öğretmen dezavantajları konusunda daha çok ters yüz sınıf modelinde sınıf öncesi süreçte yaşanan durumların yarattığı dezavantajlara değinmiştir. Sınıf içi süreçte modelin dezavantajlarına dair bir fikir belirtmemiştir. Öğretmen sınıf dışı süreçte yaşanan dezavantajların sınıf içi süreci de olumsuz etkilediğini işaret etmiştir.

Ö: *“Ev ortamının her zaman video izleyecekleri kadar uygun olmadığını düşünüyorum. Öğrencilerim genelde kalabalık aileler ve çoğunun kendine ait odası yok. İnternet ulaşımına gelince; mümkündü fakat kolay bir şekilde ulaşım*

*sağlayamıyorlardı. Bazıları bunun için çaba harcamak zorunda kaldılar. Birbirlerinin evine gidip videoları birlikte izleyenler, video izlemek için babasının eve gelmesini bekleyen öğrencilerim oldu. Ayrıca bazılarında videoları izleyip bilgiyi ilk önce kendileri yapılandığı için bazı yanlış ön öğrenmeler gerçekleşti. Öğrencinin dersi öğrendiği anda aklındaki soruları sormaması dezavantaj oluşturuyor bence. Öğretmen açısından dezavantajlarına gelince ise şunları söyleyebilirim. Öğrencilerde video izlerken bazen kavram yanlışları oluşabildi ve bu kavram yanlışlarını düzeltmem gerekti. Videodan evde izledikleri için ev içindeki koşullara uygun seviyede tutmak mümkün olmadı. Bu da hem öğrencilerim için hem de benim için dezavantaj oluşturdu.”*

Öğretmene ters yüz öğrenme modelinin verimli olduğuna olan inancı ve modelin nasıl daha etkili uygulanabilir oluşuna dair yeni bir soru yöneltilmiştir. Öğretmen bu soruda öğrencilerin sınıf dışı süreçte konuyu öğrendikleri için sınıfta vakit kazandığını, konuları daha derinlemesine işleme imkanı bulduğunu belirtmiştir.

Ö: *“Verimli olduğuna inanıyorum, özellikle zaman yönetimi açısından. Bir öğrencinin bilgiyi ilk önce kendi yapılandırması açısından faydalı olduğunu düşünüyorum. Geleneksel yöntemlere oranla bilginin kalıcılığının daha iyi olduğunu düşünüyorum. Sunuş ve benzeri yöntemlerle ders süresinin belirli bir kısmını kullanacağıma bu süreyi öğrencilerimin aktif olarak katılabilecekleri etkinliklere ayırmanın öğrencilerim içinde fayda sağladığını düşünüyorum.”*

Öğretmene sonrasında ters yüz sınıf modelinin uygulama sürecinde sorunlarla karşılaşp karşılaşmadığı sorulmuştur. Öğretmen bu soruda özellikle dış faktörlerin sıkıntı oluşturduğunu ifade etmiştir. Öğretmenin ailenin süreçteki rolünün önemini de açıklayan bu düşünceleri, sınıf dışı süreçteki aksaklıkların gereken verimin alınmasını engellediğini ortaya koymuştur. Ayrıca sınıf içi süreçte de öğrencilerin modelin değişik oluşundan dolayı yaşadıkları heyecan nedeniyle çöşkulu olmasının sınıf yönetiminde yer yer sıkıntılara yol açtığını belirtmiştir. Öğretmen süreçle ilgili yaşadığı sıkıntıları anlatırken aşağıdaki cümleleri kullanmıştır.

Ö: *“Videoları öğrencilerim evde izlediği için ev içindeki dış faktörleri kontrol altında tutmak mümkün değildi ve bunun da öğrencilerimin videoları izlerken ki genel uyarılmışlık halini etkilediğini düşünüyorum. Özellikle bireysel öğrenme stiline yatkın olmayan öğrenciler için sıkıntı oluşturabilir. Ayrıca sınıf mevcudum az olmasına rağmen etkinlikleri yetiştirmek, her öğrenciye etkinliği yapması için fırsat vermek zaman aldı. Çocuklarda ders süresinde heyecanlıydılar. Etkinlikleri yapmak, izlemek*

*için bazen sınıf kuralları ihlal edildi gibi. Ayrıca son derslere doğru bir yorgunluk vardı hem çocuklarda hem bende. Veliler de ayrı tabii. Onlara da sık sık whatsapp grubunda öğrencilere uygun koşulları sağlasınlar, destek olsunlar diye hatırlatma yapmak zorunda kaldım.”*

Öğretmene “*bu sorunlar nasıl ortadan kaldırılabılır*”? sorusu yöneltildiğinde ise cevap olarak videoların izlenmesi sürecinin ev yerine okulda kurulacak teknoloji sınıflarında yürütülmesi gerektiğini söylemiş, bu düşüncelerini ifade etmek için aşağıdaki cümleleri kullanmıştır.

Ö: “*Öğrencilerimin videoyu izlediği ortamlar dış faktörlerden daha da yalıtılmış olabilirdi. İzleme etkinliği için internete ulaşımın olduğu odalar okulda oluşturulabilirdi. Notlara evde çalışabilirlerdi. Öğrenme ortamının ihtiyaçlara yönelik düzenlenmesi ile sorunları ortadan kaldırılabılır.”*

Öğretmene yöneltilen bir diğer soru da ters yüz sınıf modeli ile işlediği konuların kalıcılığı hakkında ne düşündüğü olmuştur. Öğretmen bu soruya, ters yüz sınıf modeliyle işlenen konuların daha kalıcı olduğu şeklinde cevap vermiştir. İçeriğin önce videolar aracılığıyla sunulması, sonrasında etkinliklerle pekiştirilmesinin kalıcılığı arttırdığını ifade eden sınıf öğretmeni düşüncesini aşağıdaki cümlelerle açıklamıştır.

Ö: “*Konuların kalıcılığının geleneksel yöntemle oranla daha yüksek olduğunu düşünüyorum. Öğrenme etkinliğine öğrencilerimin ilk elden katılması onların öğrendikleri konuların bilişsel olarak zihinlerinde şematize etmelerinde fayda sağladığını düşünüyorum. Etkin katılım söz konusu olduğu için öğrenmelerin daha kalıcı olacağını düşünüyorum. Zaten evde konuyu öğreniyor, okulda da etkinlik tekrarlarıyla pekiştiriyor çocuklar. Yani iki kere konuyu işlemiş gibi oluyor. Zaten okulda onca ilgi çekici etkinlikle işlenen konuların kalıcı olacağı ortada. Benim gördüğüm ders süresince öğrencilerin merak ve heyecanı üst düzeyde oluyor, yapılacak etkinlikleri merak ediyorlar. Bu nedenle yapılan etkinlikleri de dikkatlice izleyip yapıyorlar. En büyük sorumluluk onlarda.”*

Öğretmene daha sonra bu modelin öğrenci başarısı ve motivasyonu üzerinde etkisi konusunda ne düşündüğü sorulmuştur. Öğretmen bu soruya öğrencilerin akademik başarılarının bu modelle artacağını düşündüğünü ifade etmiştir.

Ö: “*Öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgileri öğrenmiş olarak sınıfa gelmeleri hem bilişsel hem sosyal gelişim anlamında fayda sağladı. Konuyla alakalı*

*hazırbulunuşluk seviyesi arttıkça başarı ve motivasyon da doğru orantılı olarak arttı. Bu da gelişimin bir bütün olduğu ilkesini doğruladı. Bilişsel anlamdaki ilerleme sosyal anlamda da başarı ve motivasyon arttırdı. Farklı şekilde ders işlenmesi onları şaşırttı ve bu durum onların motivasyonlarını yükseltti. Dersi dikkatle izliyorlardı.”*

Öğretmene bundan sonra tüm dersleri ters yüz sınıf modeli uygulamak isteyip istemediği sorulmuştur. Öğretmen genel olarak modelle ilgili olumlu düşüncelere sahip olmasına rağmen tüm derslerde modeli uygulamak istemediğini belirtmiştir. Neden olarak da modelin her ders için uygun olmayacağı ve öğrencilerin yaş grubunun küçük olmasını gerekçe göstermiştir. Soruya hayır cevabını veren sınıf öğretmeni düşüncelerini aşağıdaki cümlelerle ifade etmiştir.

Ö: *“Hayır, istemem. Özellikle yoğun bilişsel çaba gerektiren, sıkça deneme yanılma yöntemini kullanıldığı konular için. Ayrıca küçük yaş grubunda pek verimli olacağını düşünmüyorum. Çocuklara her dersi böyle işlemeye çalışırsak ilkökul öğrencisi bu kadar ön hazırlık yükünün altından kalkamaz. Tek bir derste bir ünite de mini bir uygulama ilkökul için daha uygun olur diye düşünüyorum.”*

Sonrasında öğretmene bu modelin nasıl daha etkili uygulanabileceği sorulmuştur. Öğretmen bu soruya yaşadığı sıkıntılardan yola çıkarak cevap vermiştir. Özellikle teknolojik yeterliliğin modelin uygulanmasında anahtar konumunda olduğu üzerinde durmuştur. Ayrıca her öğrenciye daha çok vakit ayırmak adına daha mini gruplarla modelin uygulanmasının modelin etkililiğini arttıracaklarını belirtmiştir.

Ö: *“Teknolojik altyapının iyileştirilmesi ile daha etkili kullanılabilir. Ayrıca sınıf mevcudunun daha az sayıda olduğu sınıflarda uygulanırsa daha etkili olacağına inanıyorum. Videolar ve etkinlikler için sınıf yerine konu ile alakalı daha farklı ortamların kullanılması (laboratuvar vs.) fayda sağlayacaktır.”*

Öğretmene son olarak uygulama sürecinde öğrencilerinizde gözlemlediğiniz kadarıyla ev ortamı ve velilerin öğrencilerini nasıl etkilediği sorulmuştur. Öğretmen daha önceki sorular içinde de sıklıkla değindiği sınıf dışı süreç ve veli etkisi konusundaki görüşlerini bu soruda tekrarlamıştır.

Ö: *“Ev ortamındaki bazı faktörlerin öğrencilerimi olumsuz etkilediğini düşünüyorum. Örneğin; ev içindeki gürültü, velilerin bilinçli olup olmaması gibi. Bazı velilerime video gönderdiğimde hemen çocuğa ulaştırıyorlardı, öğrenci ders öncesinde yeterli hazırlık yapabiliyordu. Bir iki tane öğrencim bu konuda sıkıntı yaşadı. Videoyu*



*son gün izleyip üstünkörü çalışan öğrencilerimde vardı maalesef. Ailenin bilinçli olması bu konuda önemli. Çocuğa düzgün çalışabileceği bir yer hazırlamak, motive etmek, heyecanını ve endişesini kontrol etmek çocuk açısından çok faydalı. Bu anlamda ev yerine dış faktörlerden yalıtılmış bir ortam kullanılması daha çok fayda sağlar diye düşünüyorum.”*

Öğretmene son olarak bu sorulara verdiği cevaplar dışında “Başka eklemek istediğiniz bir husus var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen bu soruya “Hayır.” cevabını vermiştir

#### **4.2.4. Öğrenci Günlüklerine Ait Bulgular**

Araştırma kapsamında deney grubunda yer alan 16 öğrenciye ders bitiminde günlük tutturulmuştur. Öncelikle öğrencilere günlük tutma konusunda gerekli bilgiler verilmiştir. Öğrencilere günlük yazmaları için belirli bir şablon verilmemiş; öğrencilerin yaşadıklarını, hissettiklerini serbestçe yazmaları istemiştir. Bu amaçla deney grubundaki toplam 16 öğrenciden 64 adet günlük elde edilmiştir. Günlüklerin analizinde içerik analizi yapılmıştır.

Öncelikle öğrencilerin günlüklerine genel anlamda bakıldığında cümleye; *bugün, sevgili günlük, bugünkü dersimizde* gibi ifadelerle başladıkları görülmüştür. Kapanış bölümünde ise teşekkür ederek, *hoşça kal, bay bay* gibi kelimelerle ya da direk düz cümleyle yazılarını tamamladıkları görülmüştür. Öğrencilerin yaş grubunun küçük oluşu, uygulamanın pandemi sonrası okulların hemen açıldığı yani çocukların yüz yüze eğitimden uzun bir süre mahrum kaldığı sürecin ardından yapılması sebebiyle öğrencilerin kendilerini yazılı biçimde ifade ederken zorlandıkları, günlükleri tutarken kısa ve devrik cümleler kurdukları gözlenmiştir. Ayrıca günlüklerde öğrenciler, duygu ve düşüncelerini ifade ederken onların birkaç cümleyle yetindikleri tespit edilmiştir. Çocukların uzun süre okuldan uzak kalması sebebiyle her ne kadar 4. sınıf öğrencisi olsalar da yazılarında bozukluk, imla yanlışları da göze çarpmaktadır.

##### **4.2.4.1. Öğrencilerin Süreçte Hissettiği Duygulara Ait Bulgular**

Öğrenciler günlük içeriğinde genel olarak derste yapılan etkinliklerden, ders içi süreçten, öğretmen ve arkadaşlarının süreç içerisindeki durumundan, öğrendiklerinden, duygularından ve yaşadıklarından bahsetmişlerdir. Öğrencilerin süreçte hissettiği duygular Tablo 60’ta gösterilmiştir.

**Tablo 60***Öğrencilerin Süreç Boyunca Hissettiği Duygular*

Tema ve alt temalar	F	
	Öğrenci	Katılımcılar
Mutluluk	8	Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14
Heyecan	3	Ö6, Ö7, Ö15
Hissedilen duygular		
Sevgi	4	Ö2, Ö3, Ö8, Ö10
Huzur	3	Ö8, Ö10, Ö16
Minnettarlık	3	Ö2, Ö4, Ö5
Merak	1	Ö7
Üzüntü	1	Ö15
Hoşlanma	1	Ö14

Öğrenciler günlüklerinde sıklıkla hissettikleri duygulardan bahsetmiştir. Bu duygulardan en sık bahsedilen (f=8) mutluluk duygusu olmuştur. Öğrenciler yaşanan sürecin kendilerini mutlu ettiğini belirtmiştir. Öğrencilerden Ö5, Ö9 ve Ö11 yaşadıklarını aşağıdaki cümlelerle günlüklerine yazmışlardır.

Ö5, 1. hafta: “Keşke her zaman fen bilimleri derslerinde etkinlikler yapsak. Bugünkü etkinlikte çok eğlendik. Kovada suda batma ve suda yüzme etkinliğini yaptık. Dersi çok seviyorum ve bu etkinlikten sonra çok mutlu oldum.”

Ö9, 4. hafta: “Merhaba sevgili günlük, bugün öğretmenim ile çok güzel şeyler işledik. Çok sevdim dersi. Keşke sürekli fen bilimleri olsa. Fen bilimleri ve matematiği çok seviyorum. Keşke sürekli bu iki ders olsa çok ama çok seviyorum. Öğretmenim ile deneyler yaptık çalışmalar bir sürü şey yaptık. Bu yüzden çok mutluyum.”

Ö11, 4. hafta: “Ben bugün derste katı, sıvı, gazları çok sevdim, ben derste mutlu olduğumu hissettim, etkinlik yaptık, çok eğlendim. Hocamız bize oyun yaptırdı.”

Öğrenciler derste mutluluk duygusundan sonra en sık sevgi duygusunun ağır bastığını belirtmişlerdir. Süreç boyunca öğretmenleri ve arkadaşlarına olan sevgilerinden bahseden (f=4) öğrencilerden Ö3 ve Ö10 bu duygularını günlüklerine aşağıdaki cümlelerle yazmışlardır.

Ö3, 4. hafta: “Çok eğlenceliydi. Biz video izledik çok güzeldi ve herkes çok mutlu ve neşeliydi. Öğretmenimizi çok seviyorduk çok. Öğretmenimiz de bizi çok seviyor.”

Çok eğlenceliydi biz video izledik çok güzeldi ve herkes çok mutlu ve neşeliydi öğretmenimizi çok seviyorduk ve çok güzeldi çok öğretmenimizi çok seviyorduk çok öğretmenimizde bizi çok seviyor.  
Muhammed Eren Aydın 4/A sınıfı

Ö10, 4. hafta: “Merhaba sevgili günlük bugün fen bilimleri dersinde çok iyi hissettim ve öğretmenim beni çok sevdi ve beni çok övdü. Ben de onu çok ama çok seviyorum. Artık fen bilimleri dersine daha rahat geleceğim.”

Öğrenciler günlüklerinde ters yüz sınıf modeli uygulamasını sevdiklerini bu nedenle öğretmenlerine minnet duyduklarını (f=3), teşekkür ettiklerini ifade etmiştir. Bu

öğrencilerden Ö2 ve Ö4 aşağıdaki cümlelerle öğretmenlerine duydukları minneti aktarmışlardır.

Ö2, 1. hafta: “Bugün fen dersi vardı ve çok zevkli geçti.Çünkü diğer derslere göre çok daha değişikti. Çünkü bir sürü deney yaptık. Buradan öğretmenime sesleniyorum. Hocam bu ders için teşekkür ederim, bu kadar emeğin karşılığında beni çok mutlu ettiniz. Teşekkürler. Böyle bir öğretmen için neler vermezdim.”

Ö4, 3. hafta: “Ben bugünkü dersi çok sevdim. Öğretmenimiz bize deneyler yaptı. Bugün en çok katı, sıvı ve gaz deneyini sevdim. Evde videoyu izleyip okula gelmek çok güzel. Öğretmenimize çok teşekkür ederiz, bize deneyler yaptığı için.”

Günlük

Ben bugünkü dersi çok sevdim öğretmenimiz bize deneyler yaptı. Bugün en çok katı, sıvı ve gaz deneyini çok sevdim evde video izleyip okula gelmek çok güzel öğretmenimize çok teşekkür ederiz bize deneyler yaptığı için

Ceyda BOZKURT

Bu duyguların yanı sıra öğrenciler sürecin kendilerini heyecanlandığını (f=3) belirtmiştir. Ö6 süreç boyunca yaşadığı heyecanı aşağıdaki gibi cümlelere dökmüştür.

Ö6, 1. hafta: “Fen bilimlerini çok seviyorum. Hele deneyleri daha çok seviyorum. Keşke bütün dersler fen bilimleri dersine benzeseler de hep heyecanlı geçseydi. Deney yapınca öğretmenime soru sorarım, ne merak ediyorsam ve hocam

*hemen verir cevabı. En çok merak ettiğim şey matematik dersi de fen bilimleri dersine benzer mi? Çok merak ettiğim için öğretmenime soracağım.”*

3 öğrenci ise ters yüz sınıf modelinin uygulanması sürecinde sınıfta huzurlu olduğunu, rahat hissettiğini ifade etmiştir. Ö8 günlüğünde yaşadıklarını anlatırken aşağıdaki cümleleri kurmuştur.

Ö8, 4. hafta: *“Merhaba sevgili günlük, ben bu derste kendimi çok iyi hissettim ve rahattım. Hiç kimse bana kızmadı ve öğretmenimizi çok sevdim. Hadi bay bay.”*

## Günlük

Merhaba sevgili günlük ben bu derste  
Kendimi çok iyi hissettim ve rahattım  
Hiç kimse bana kızmadı ve öğretmenimizi  
Çok sevdim hadi baybaye Berat Tarkan

Ö7 sürecin kendisinde merak uyandırdığını, Ö15 süreç boyunca birtakım sıkıntılar yaşayarak üzüldüğünü, Ö14 ise süreçten hoşlandığını belirtmiştir.

Ö7, 1. hafta: *“Fen bilimi dersi çok güzel vedeneyler yapıyoruz. Onun için seviyorum ve fen dersinde çok heyecanlanıyorum. Çünkü öğretmenimiz ilk derste bir kutu getirdi ve tahmin edin dediği zaman çok merak ettim. Böyle böyle heyecanlanıyorum vefen dersini seviyorum.”*

Ö15, 2. hafta: *“Bugün kötüydü. Arkadaşlarım eğleniyordu ama ben eğlenemiyordum. Ders yapıyorduk. Öğretmenim beni kaldırmıyordu. Oyun oynadık, bana sıra gelmedi. Ben çok üzüldüm.”*

Ö14, 4. hafta: *“Bugün bütün etkinlikler hoşuma gitti. Ama en çok buz etkinliği hoşuma gitti. Bu yöneme devam etmeliyiz. Bütün arkadaşlarımın da hoşuna gitmiş gibi görünüyor. Çok mutlu oldum.”*

Bu gün bütün etkinlikler hoşuma gitti ama en çok buz etkililiği hoşuma gitti. Bu yönüne devam etmeliyiz. Bütün arkadaşlarımın da hoşuna gizmıs gibi görünüyör. Çok hoşuma gitti. Çok mutlu oldum.

#### 4.2.4.2. Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modelini Beğenme Gerekçelerine Ait

##### Bulgular

Öğrenciler genel olarak ters yüz sınıf modeliyle işlenen dersleri beğendiklerini ifade etmişlerdir. Öğrenciler ters yüz sınıf modeliyle işlenen fen derslerini beğenmelerine farklı gerekçeler sunmuşlardır. Bu gerekçeler Tablo 61’de gösterilmiştir.

**Tablo 61**

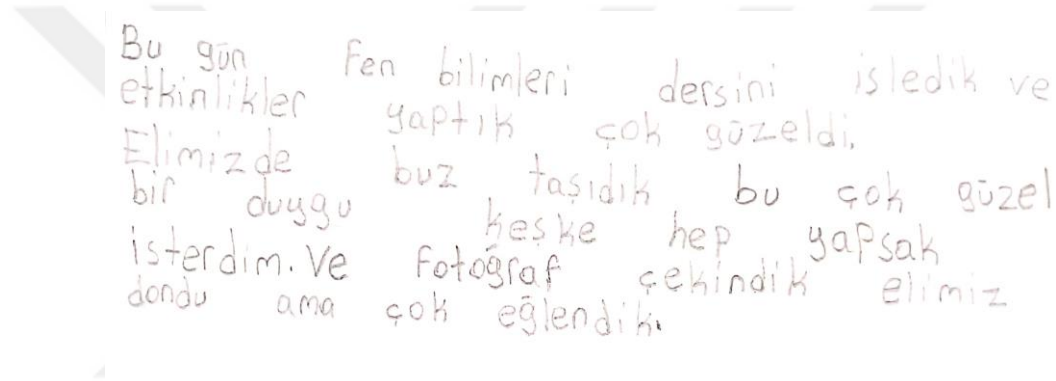
*Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modelini Beğenme Gerekçeleri*

Tema ve alt temalar	F		
	Öğrenci	Katılımcılar	
Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modelini Beğenme Gerekçeleri	Eğlenceli Oluşu	16	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16
	Etkinlikler	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15
	Derse Karşı Olumlu Tutum	7	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11, Ö16
	Videolar	4	Ö3, Ö11, Ö12, Ö13
	Anlamayı Kolaylaştırması	4	Ö3, Ö4, Ö5, Ö13
	Okula Karşı Olumlu Tutum	2	Ö3, Ö4
	Farklı Oluşu	1	Ö2
	Kalıcılığın Yüksek Olması	1	Ö7

Öğrenciler günlüklerinde ters yüz sınıf modeli uygulama sürecinde modeli, en çok eğlenceli olduğu için beğendiklerini belirtmişlerdir. Tüm öğrenciler modeli eğlenceli buldukları için beğendiklerini ifade etmiştir. Günlüklerinde modelin eğlenceli olduğunu belirten Ö14, Ö15 ve Ö16 aşağıdaki cümlelerle yaşadıklarını ifade etmiştir.

Ö14, 2. hafta: “Öğretmenimin yaptığı dersleri çok seviyorum. Eğlenceli zamanlarım geçiyor. Evde videoları izleyince birkaç kez izliyorum. Okulda eğlenceli günlerim geçiyor. Öğretmenimin yaptığı deneyleri çok ama çok seviyorum.”

Ö15, 3. hafta: “Bugün fen bilimleri dersini işledik ve etkinlikler yaptık. Her şey çok güzeldi. Elimizde buz taşıdık. Bu çok güzel bir duygu. Keşke hep yapsak. Yapmak isterdim ve fotoğraf çekildik. Elimiz dondu ama çok eğlendik.”



Ö16, 3. hafta: “Bugün öğretmenin getirdiği denizde kullanılan balon gibi eşyaları şişirip giydik ve diğer derse öğretmenimiz ben kimim yaptı ve çok eğlendim.”

Öğrenciler günlüklerinde ters yüz sınıf modeli uygulama sürecinde modelin sınıf içinde bolca etkinliğe yer vermesi nedeniyle beğendiklerini (f=13) ifade etmişlerdir. Ö1 ve Ö10 süreç boyunca etkinliklerle ilgili görüşlerini aşağıdaki cümlelerle günlüklerine yazmıştır.

Ö1, 4. hafta: “Benim öğretmenim bugün bize çok güzel etkinlikler yaptı. Oyun oynadık ama bugün mükemmel oldu. Öğretmenimle bugün çok ama çok eğlendik. Bu mükemmel bir duygu. Bugün çok ama çok eğlendik. Gerçekten o kadar güzeldi ki etkinlikler Türkiye’de yarışma yapsalar etkinlik yapma ile ilgili yapsalar bizim öğretmen kazanırdı. O kadar eğlendik ki bilemezsiniz.”

Benim öğretmenim bugün bize çok güzel etkinlikler yaptık. Oyun oynadık. Ama bugün mükemmel oldu öğretmenim bugün ama çok eğlendik bu mükemmel bir duygu. Bugün çok ama çok eğlendik. Gerçekten o kadar ki güzel etkinlik oldu. Yani Türkiye'de yarışma yaparsanız etkinlikler yapma ile ilgili yaparsanız bizim öğretmenimiz kazanırdı o kadar ki eğlendik bilemezsiniz.

Ö10, 2. hafta: “Videolar, etkinlikler hepsini beğendim. Ders böyle daha güzel videolarla çok mutluyum. En beğendiğim etkinlik tartı etkinliği, mutfak tartısı etkinliği.”

Öğrenciler ters yüz sınıf modelini beğenme gerekçelerine modelin fen dersine karşı olumlu tutum değişikliğini sağladığını (f=7) göstermiştir. Ö6 ve Ö9 fen dersine olan tutumlarını günlüklerine şu cümlelerle yansıtmışlardır.

Ö6, 2. hafta: “Bugün fen dersinde çok heyecanlandım ve tartı, hacim, kütle işledik. Deneyler yaptık. En sevdiğim ders fen bilimleri dersi. Hocamız ders anlatınca deneyde yapar. Ondan dolayı fen bilimleri dersini çok seviyorum.”



## Fen Bilimleri

Bugün Fen dersinde çok heyecanlandım ve tartı, Hacim, Kütle işledik deneyler yaptık en sevdiğim ders Fen Bilimleri' dersi Hocamız ders anlatınca deneyde yaptım onda daha Fen Bilimleri dersi çok sevdiğim.

Ö9, 2. hafta: “Fen dersleri çok güzel. Bugünkü derste en çok beğendiğim etkinlik kilomuzu ölçtüğümüz etkinlik oldu. Mutfak tartısı etkinliği de güzeldi. Tüm etkinlikler güzeldi ama en çok bunları beğendim.”

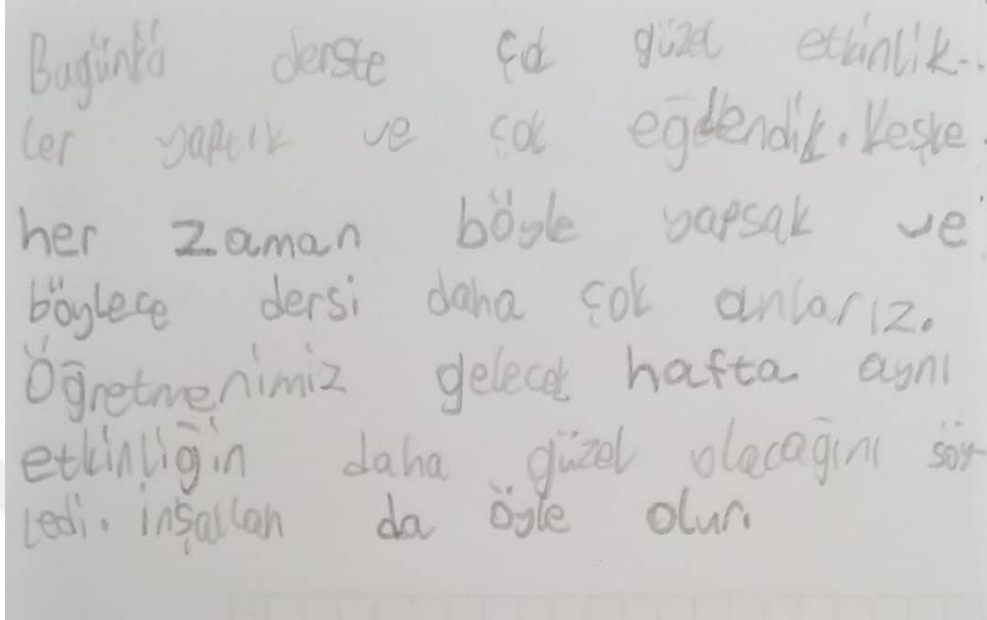
Öğrenciler günlüklerinde genel olarak sınıf içi süreçten bahsetseler de sınıf dışı süreçte videoların kendilerini memnun ettiğini (f=4) belirten öğrencilerde olmuştur. Bu öğrencilerden Ö11 ve Ö12 videolarla ilgili görüşlerini günlüklerine aşağıdaki cümlelerle ifade etmişlerdir.

Ö11, 2. hafta: “Ben bugün derste hacim etkinliğini çok sevdim. Evde konuları izlemeyi çok sevdim. Cisme örnek verdim. Mesela top, saat, çanta, kalemlik gibi cisimleri örnek verdim. Gazın hacmi vardır. Ben onu öğrendim.”

Ö12, 4. hafta: “Öğretmenimiz bize çok eğlenceli konular anlattı. Evde video izleyip okulda konu işlemek çok güzel bir duygu. Hocamızla yaptığımız etkinliklerden en çok sevdiğim maddelerle ilgili etkinlikler oldu.”

Öğrenci günlüklerinden elde edilen verilere göre ters yüz sınıf modelini öğrencilerin beğenmesinin bir nedeni de modelin anlamayı kolaylaştırdığını düşünmeleridir (f=4). Ö5 ve Ö13 bu modelle daha kolay anladıklarını ifade ederken günlüklerine şu cümleleri yazmışlardır.

Ö5, 4. hafta: “Bugünkü derste çok güzel etkinlikler yaptık ve çok eğlendik. Keşke her zaman böyle yapsak. Böylece dersi daha iyi anlarız. Öğretmenimiz gelecek hafta etkinliklerin daha güzel olacağını söyledi. İnşallah da öyle olur.”



Ö13, 2. hafta: “Fen bilimleri bugün çok güzel geçti. Keşke her zaman böyle etkinliktir olsaydı. Sadece eğlendiğim için öyle demiyorum böyle daha iyi öğreniyoruz. Fen bilimlerini böylelikle keşfettik sanki.”

Öğrenciler ters yüz sınıf modelinin sadece fen dersine karşı değil, okula karşı tutumlarında da olumlu değişikliğe neden olduğunu (f=2) belirtmişlerdir. Ö3 ve Ö4 modelin okula karşı tutumlarını nasıl etkilediğini günlüklerine aşağıdaki cümlelerle yazmıştır.

Ö3, 2. hafta: “Etkinlikleri severim. Etkinliklerin yapılması kişinin okulu sevmesini sağlar. Ben etkinliktir derslerde mutlu olurum. Videoları izlediğim için dersi anlıyorum. Bugün fen bilimlerinden katı, sıvı ve gazları işledik.”

Etkinlikleri severim. Etkinlikleri yapılması kişinin okulu sevmesini sağlar. Ben etkinlikli derslerde mutlu olurum. Videoları izlediğim için dersi anlıyorum. Bugün fenbilimlerinden kalı-sıvı-vê-gazları işledik

Ö4, 2. hafta: “Ders öncesi video sayesinde daha iyi anladım. Yaptığımız etkinlikler çok eğlenceli ve çok güzeldi. Keşke okul 2 gün tek olmasa. Her gün okul olsa daha güzel olur. Fen dersinde işlediğimiz dersler zaten güzel ama böyle olunca daha da insanın okula gelmesi geliyor.”

Ders öncesi video sayesinde daha iyi anladım, yaptığımız etkinlikler çok eğlenceli ve çok güzeldi keşke okul 2 gün tek olmasa her gün okul olsa daha güzel olur. Fen dersinde işlediğimiz dersler zaten güzel ama böyle olunca dahada insanın okula gelmesi geliyor

Ters yüz sınıf modeliyle öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu savunan Ö7 ise günlüğünde düşüncelerini aktarırken şu cümleleri kullanmıştır.

Ö7, 4. hafta: “Fen dersi bu şekilde olması bence çok güzel oldu. Çünkü bu yöntem çok etkili bir yöntem olmuş. Bence bütün dersler bu şekilde yapılmalı. Bu yöntemi uygularken yaptığımız deneylerin arasında ben en çok maddenin özellikleri deneyini sevdim. Çünkü deneyler arasında en eğlencelisi bu dersteydi. Bence bütün dersler bu şekilde yapılmalı. Çünkü bu şekilde konular daha kalıcı oluyor. Son olarak fen bilimleri dersi böyle işlendiği için çok mutluyum.”

## ÖĞRENCİ GÜNLÜĞÜM



Fen dersinin bu şekilde olması bence çok güzel oldu. Çünkü bu yöntem çok etkili bir yöntem olmuş. Bence bütün dersler bu şekilde yapılmalı. Bu yöntemi uygularken yaptığımız deneylerin arasından ben en çok maddenin özellikleri deneyini sevdim. Çünkü deneyler arasından en eğlencelisi bu deneydi. Bence bütün dersler bu şekilde yapılmalı. Çünkü bu şekilde konular daha kalıcı oluyor ve son olarak fen bilimleri dersinin böyle işlendiği için çok mutluyum.

### 4.2.4.3. Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Modeli Sürecinde Yaşadıkları

#### Sorunlara Ait Bulgular

Öğrenciler ters yüz sınıf modeliyle öğrenme sürecinde yaşadıkları birtakım sıkıntılardan da bahsetmiştir. Sadece 2 öğrenci süreçte sorun yaşadığını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö15 sınıfta etkinlik sırasında kendine sıra gelmediği için üzülüğünü belirtmiş, Ö2 ise o hafta izlediği videoyu uzun bulmuş, bu nedenle sorun yaşadığını ifade etmiştir

Ö2, 2. hafta: “Bugün derse gelmeden önce öğretmenimin yolladığı videoları izledim. Çok anlatıcı olmuşlardı ama maddenin ölçülebilirlik özellikleri konusu bir türlü bitmedi. Tek sorun o. Eğer daha çabuk biterse daha güzel olur ama yine de çok güzel bir ders ve bir sürü deney yapıyoruz. Ben çok sevdim. Zaten en sevdiğim ders bir fen, ikincisi matematik. Öğretmen çok emek veriyor ve ben de çok eğleniyorum. Bu dersler devam etsin.”

## Bu Derste neler hissettim?

Bu gün derse selmeden önce öğretmenin yolladığı, videoları izledim çok onlarca olmuşlardı, ama ~~çok~~ Maddenin ölçülebilir özellikleri konusu bir türlü bitmedi tek sorun o. Eğer daha çabuk biterse daha güzel olur ama yine de çok çok çok çok güzel bir ders ve bir sürü deney yapıyoruz, ben çok sevdim zaten en sevdiğim birinci ders fen ikinci: Matematik. Öğretmen çok çok emek veriyor. ve ben de çok çok eğleniyorum bu dersler devam etsin... 000

Öğrenci günlüklerine genel olarak bakıldığında, öğrencilerin modelden memnun oldukları göze çarpmaktadır. Modelin sadece fen dersi değil diğer derslerde de uygulanmasını isteyen öğrenciler, kendileri için güzel bir deneyim olduğunu ifade edip öğretmenlerine teşekkür etmişlerdir.

## BÖLÜM V

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara dayalı geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuçlar

İlkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz sınıf modeliyle yürütülmesinin öğrencilerin akademik başarıları ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini inceleyen yarı deneysel bu çalışmada karma desen kullanılmıştır. Bu bölümde nicel ve nitel alt problemlere ait sonuçlar ayrı başlıklar halinde incelenmiştir. Nitel ve nicel verilere ait sonuçlar aşağıdaki başlıklar altında sunulmuştur.

##### 5.1.1. Nicel Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar

İlkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz sınıf modeliyle yürütülmesinin öğrencilerin akademik başarıları ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini inceleyen yarı deneysel bu çalışmanın nicel bölümünde modelin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları incelenmiştir. Modelin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisini tespit etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır.

##### 5.1.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın birinci alt problemi ters yüz sınıf modelinin deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için yapılan analizler sonucunda deney grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ters yüz sınıf modeli deney grubunun başarılarını olumlu yönde etkilemiştir. Ters yüz sınıf modelinin deney grubunda öğrenilenlerin kalıcılığını nasıl etkilediği konusunda yapılan analizler sonucunda son testler ile kalıcılık testi arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Ters yüz sınıf modeli deney grubundaki öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığı olumlu yönde etkilemiştir.

### 5.1.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt problemi Milli Eğitim Bakanlığı'nca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığıdır. Bu konuda yapılan analizler sonucunda kontrol grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Kontrol grubunda uygulanan program kontrol grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir farklılığa yol açmamıştır. Yine kontrol grubu öğrencilerinde öğrenilenlerin kalıcılığını tespit etmek için yapılan analizler sonucunda uygulanan programın kalıcılığı anlamlı derecede etkilemediği ortaya çıkmıştır.

### 5.1.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmada modelin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini tespit etmek amacıyla yapılan karışık ölçümler için iki faktörlü varyans analizi sonucunda deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı derecede farklılık olduğu ve bu farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen deney grubu, Milli Eğitim Bakanlığı'nca hazırlanan programa göre eğitim gören kontrol grubuna göre daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Model öğrencilerin akademik başarısını anlamlı derecede arttırmıştır. Ayrıca kalıcılık testinde de deney grubu lehine anlamlı sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre ters yüz sınıf modelinin akademik başarıyı ve kalıcılığı arttırdığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalara baktığımızda ters yüz sınıf modelinin akademik başarıyı arttırdığına dair birçok çalışma mevcuttur. Bu araştırmayla paralellik gösteren çalışmalarda ters yüz sınıf modelinin farklı ülkelerde, farklı yaş gruplarında, farklı derslerde yapıldığı görülmektedir. Romero-García ve diğerleri (2018) yüksek lisans öğrencileri üzerinde yaptıkları yarı deneysel çalışmada, öğrencilerin akademik performansı konusunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Romero-García ve diğerleri (2018) araştırmasıyla bu araştırmanın sonuçları örtüşmektedir. Yine Elia ve Hamaidi (2018) yaptıkları çalışma bu çalışmayla çok fazla benzerlik göstermektedir. Hem sınıf seviyesi hem de fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf modelinin etkisini inceleyen Elia ve Hamaidi (2018); ters yüz sınıf modelinin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır.

Araştırmaları sonucunda deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırmada ters yüz sınıf modeli kullanılarak ders işlenen öğrencilerin akademik başarı testinden daha yüksek puanlar aldıklarını görülmüştür. Yine Tetik(2022) Arapça öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisini incelemek amacıyla yürüttüğü çalışma sonucunda konuşma ve yazma puanları ve derse yönelik tutumda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Tetik (2022)'in bulduğu sonuçla araştırmamızın sonucu benzerlik göstermektedir. Ayrıca Şahin (2021) yaptığı araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Nacaroğlu (2020) ters yüz sınıf modelinin özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada; akademik başarı puanlarının analizi sonucu, deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Aksoy(2020) fen öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisini incelediği araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Yorgancı (2020) ters yüz sınıf modelinin ön lisans öğrencilerinin matematik dersinde akademik başarılarını ve motivasyonlarını nasıl etkilediğini incelediği araştırma sonucunda hem akademik başarıda hem de motivasyonda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Erdoğan ve Akbaba (2019) 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde ters yüz sınıf modelini uygulayarak yaptıkları eylem araştırması sonucunda; ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarında ciddi bir artış yaptığını tespit etmişlerdir. Yurtlu(2018) yaptığı araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Touchton (2015) yaptığı çalışmada ters yüz sınıf modeli ve geleneksel modelin ileri istatistik eğitiminde öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelediği araştırma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grubun geleneksel yöntemle ders işlenen gruba göre daha yüksek puanla süreci tamamladıklarını tespit etmiştir. Güç (2017) ters yüz sınıf modelinin matematik dersinde rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusu üzerindeki etkisini incelediği araştırmada akademik başarıda son testte deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Nayci (2017) ilkokul 4. sınıflar üzerinde yürüttüğü, ters yüz sınıf modelinin sosyal bilgiler dersi üzerinde etkisini incelediği araştırma sonucunda akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Özdemir (2016) yaptığı araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında, matematik-teknoloji tutumlarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Sağlam (2016) yaptığı araştırma sonucunda; akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.



Turan (2015) yaptığı araştırma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle eğitim gören deney grubunda akademik başarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tunc ve diğerleri (2013) yaptıkları çalışmada ters yüz sınıf modelini tıp fakültesi öğrencileri üzerinde; kardiyovasküler, solunum ve böbrek fizyolojisi konusu üzerinde yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grubun akademik başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Jang ve Kim (2020) de ters yüz sınıf modelinin, öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki ettiğini savunmaktadır. Pierce ve Fox (2012) araştırmaları sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının yükseldiğini tespit etmişlerdir. Yapılan tüm bu çalışmaların sonucu bu araştırmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Bazı çalışma sonuçları ise bu araştırmanın sonucu ile ters düşmektedir. Örneğin; Yanardağ (2021) ters yüz sınıf modelinin 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde akademik başarı, tutum ve kalıcılığı nasıl etkilediğini incelediği çalışma sonucunda akademik başarıda deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Solak (2021) fen bilimleri dersinde maddenin ısı ile etkileşimi konusunda ters yüz sınıf modelinin etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda akademik başarıda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yanardağ (2021) ve Solak (2021)'in yaptıkları araştırmaların 8. sınıf sınav öğrencileri olması, öğrencilerin sınıfta hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın sınav için konuyu derinlemesine çalışmaları gerektiği gibi nedenlerden dolayı akademik başarıda deney ve kontrol gruplarında anlamlı farklılık görülmemiştir. Yine Yavuz (2016)'un ortaöğretim 10. sınıflar üzerinde yaptığı araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Findlay ve Mombourquette (2013)'nin yaptıkları çalışma sonucunda deney grubu olan ters yüz sınıf ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aslında Findlay ve Mombourquette (2013) literatür taraması bulgularına göre ters yüz edilmiş sınıfta daha yüksek puan olacağı beklentisi vardı. Sonucun beklenmedik çıkmasını Findlay ve Mombourquette (2013) ters yüz sınıf modelinin uygulandığı sınıftaki öğretmenin deneyimsizliğine, ilk kez böyle bir uygulama yapıyor oluşu gibi sebeplere bağlamışlardır. Findlay ve Mombourquette (2013) modelin başarıya ulaşması için öğrencilere yeni öğrenme tarzına karşı sorumlulukları hakkındaki endişelerini ifade etme fırsatı, öğrenme sürecine kendilerini adanmaları için öğrenci katılımı sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca Findlay ve Mombourquette (2013)'ya göre öğretmenin

de geleneksel öğretim uygulamalarını bırakmaya istekli olması ve nasıl etkili bir şekilde yapılacağı konusunda tam olarak eğitilmiş olması gerekmektedir. Bu çalışmaların yanı sıra Howell (2013) tarafından yapılan çalışmada da modelin akademik başarı üzerinde geleneksel ders formatında eğitim gören gruba göre anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Davies ve diğerleri (2013) bilişim dersinde Microsoft Excel konusunda ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve memnuniyetlerine etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Akademik başarıda ön testlerde aynı seviyedeysen eğitime başlayan gruplarda, gruplar arası anlamlı bir fark çıkmamasına rağmen; son testte en yüksek puanı önce ters yüz sınıf modeliyle ders işlenen grup, sonrasında geleneksel modelle işlenen grup, en az puanı ise simülasyonla ders işleyen grup almıştır.

Ters yüz sınıf modelinin kalıcılığı nasıl etkilediği üzerine yapılan çalışmalar gözden geçirilecek olursa bu araştırmayla paralellik gösteren sonuçlara sahip çalışmalar olduğu görülmektedir. Örneğin; Alsancak Sırakaya (2015) yaptığı çalışmada akademik başarıda deney ve kontrol grupları arasında farklılık olduğunu tespit etmiş, yine kalıcılık puanlarında da deney ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Alsancak Sırakaya (2015)'nin yaptığı çalışmada deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi puanları kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanından daha yüksek olduğu görülmüştür. Alsancak Sırakaya (2015)'nin yanı sıra Boyraz (2014)'in yaptığı çalışma sonucunda ters yüz sınıf modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık puanlarının, mevcut programa göre konuların öğretildiği kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık puanlarından daha yüksek çıktığını ortaya çıkarmıştır. Yine Yaman ve Çakır (2017) yaptığı çalışmada uygulama bitiminden dört hafta sonra öğrenilen bilgilerin kalıcılığını incelemiştir. Sonuç olarak öğrencilerin kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Alsancak Sırakaya (2015), Boyraz (2014) ve Yaman ve Çakır (2017) yaptıkları çalışmaların sonuçları bu çalışmayla paralellik göstermektedir.

#### **5.1.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan deney grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı konusunda yapılan analizler sonucunda deney grubunun ön test ve son testi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Son test ve

kalıcılık testi analizinde de son test ve kalıcılık testi arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir.

#### **5.1.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın beşinci alt problemi olan kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı konusunda yapılan analizler sonucunda kontrol grubundaki öğrencilerin ön ve son tutum puanları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Kontrol grubunda uygulanan program öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin son tutum ve kalıcılık tutumları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.

#### **5.1.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın altıncı alt problemi olan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının araştırılması sonucunda grupların son testleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Kalıcılık testi tutum puanlarında ise deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Araştırmanın nicel bölümünün alt problemlerinden biri de ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını nasıl etkilediğidir. Araştırma sonucunda nitel olarak öğrenciler her ne kadar derse karşı olumlu tutum geliştirdiklerini söyleseler de nicel olarak beklenenin aksine bir sonuçla karşılaşmıştır. Ön tutum puanları denk olan deney ve kontrol gruplarının son tutum puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p > .05$ ). Uygulama bitiminden belli bir süre sonra yapılan fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğinin uygulanması sonucu oluşan kalıcılık puanlarında ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Farklılık deney grubu lehinedir. Bu sonuca göre ters yüz öğrenme modeli uygulanan deney grubundaki tutum puanlarının daha kalıcı olduğu görülmektedir.

Tutum puanlarında son tutum puanlarının ölçülmesi sonucu deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaması birçok sebebe bağlanabilir. Bunlardan biri zaten yüksek ön tutum puanına sahip olan gruplardaki mini değişimlerin sonucu etkilemekte yetersiz kalacağıdır. Kontrol grubunun ön tutum puan ortalaması  $\bar{X}=32,3750$ , deney grubunun ise  $\bar{X}=35,25$ 'tir. Son tutum puanları ise kontrol grubunda  $\bar{X}=34,000$ , deney grubunda  $\bar{X}=36,4375$ 'tir. Uygulama sonucunda her iki grubunda

tutum puanları yükselmiş, fakat anlamlı farklılık göstermemiştir. Her ne kadar iki grup arasında anlamlı farklılık olmasa da her iki grubun tutum puan ortalamalarının arttığı görülmektedir. Bu bulgular ters yüz sınıf modelinin öğrencinin fen dersine yönelik tutumunu olumlu şekilde etkilediğini ancak bu tutum değişiminin istatistiksel olarak anlamlı bir değişime neden olmadığı sonucuna götürmektedir. Başka bir sebep olarak; uygulamanın kısa sürmesi ve bu sürenin öğrencilerin tutumlarında büyük bir değişim yaratamayacağı düşüncesidir. Tutumlar değişmesi zaman alan, bireyi davranışa sürükleyecek karmaşık bir yapıdan oluşmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132). Ayrıca tutumların davranışa dönüşmesinde tutumun kuvvet derecesi, çevresel faktörler, davranışın sonuçlarına ilişkin sonuçlar etkili olmaktadır (Güney, 2012, s. 121). Bunlarda zaman alan, birdenbire olmayacak değişimlerdir. Bu nedenle deney grubunda kısa sürede anlamlı bir farklılık görmek zorlaşmakta ve sonuçlar tutumların giderek güçlendiği ileriki vakitlerde görülebilmektedir. Nitekim deney grubunun kalıcılık tutum puanlarının yüksek oluşu ve kontrol grubuyla karşılaştırılması sonucu deney grubu lehine anlamlı farklılık çıkması bu düşünceleri doğrulamaktadır. Tutumlar birçok farklı yolla kazanılmakta ve bu yollardan herhangi biri ile kazanılan kalıplaşmış güçlenmiş tutumların değişmesi zor olmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014, s. 132; Özyürek, 2000, s. 8). Deney grubunda tutum puanlarının kalıcılığının yüksek çıkmasının nedeni olarak ters yüz sınıf modeliyle işlenen derslerde kazanılan güçlenmiş tutumların kolay kolay değişmeyeceği olabilir.

Ters yüz sınıf modelinin tutum üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında araştırmamızla benzer ya da farklı sonuçlara rastlamak mümkündür. Bu sonuçların farklı olması birçok nedene dayandırılabilir. Örneğin; öğrencilerin teknolojik hazırbulunuşluk seviyeleri, farklı sınıf ve derslerde sonuçların değişebileceği, öğretmenin ve öğrencilerin modeli benimsemesi, ön yargıları, inançları vs. gibi birçok neden literatürde farklı sonuçlar çıkmasına neden olabilmektedir. Araştırmaların bir kısmında ya deney grubu lehine anlamlı farklılık çıkmış ya da nitel yöntemle yürütülen araştırmalarda öğrenciler ters yüz sınıf modeli süreciyle birlikte derse yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiğini ifade etmiştir. Örneğin; Touchton (2015) yaptığı çalışmada öğrencilerin öğrenme sürecinden keyif aldıklarını ve derse karşı daha istekli olduklarını tespit etmiştir. Pierce ve Fox (2012) yaptığı çalışmada öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiğini ifade etmiştir. Tetik (2022) yaptığı çalışma sonucunda öğrencilerin derse yönelik tutum puanlarında deney grubu lehine

anlamli farklilik tespit etmistir. Aksoy (2020) calismasinin sonucunda ogrencilerin fen dersine karfi olumlu tutum gelistirdiklerini ifade etmistir. Ozdemir (2016) yaptigi calismada ogrencilerin matematik-teknoloji tutumlarında deney grubu lehine anlamli farklilik bulmustur. Saglam (2016) yaptigi calisma sonucunda İngilizce dersine yönelik tutumda deney grubu lehine anlamli farklilik olduğu sonucuna ulasmistir. Bu calismaların sonucu bu arastirmayla farklilik göstermektedir.

Bu calismaların yanı sıra ters yüz sınıf modelinin deney ve kontrol grubu arasında anlamli bir fark yaratmadığını öne süren ve bu calismayla aynı sonuca varan arastirmalarda bulunmaktadır. Şahin (2021) ters yüz sınıf modelini 5 hafta uyguladığı arastirma sonucunda tutum puanlarında deney ve kontrol grubu arasında anlamli bir farklilik bulamamıştır. Yine Yanardağ (2021) ters yüz sınıf modelinin 8. sınıf ogrencilerinin fen bilimleri dersinde akademik başarı, tutum ve kalıcılığı nasıl etkilediğini incelediği calisma sonucunda deney ve kontrol grubunun tutum puanları arasında anlamli bir farklilik tespit edememistir. Güç (2017) yaptigi calismada deney ve kontrol grubunun tutum puanları arasında herhangi bir anlamli farklilik olmadığı sonucuna ulasmistir. Ayrıca Perçin (2019) de yapmış olduğu arastirmada deney ve kontrol gruplarının tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamli bir farkliliğin olmadığı sonucuna ulasmistir.

### 5.1.2. Nitel Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar

İlkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersi maddenin özellikleri ünitesinin ters yüz sınıf modeliyle yürütülmesinin ogrencilerin akademik başarısı ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini inceleyen yarı deneysel bu arastirmanın nitel bölümünde öğrenci, veli ve öğretmen görüşleri irdelenmiştir. Sonuçlar verilirken veli, öğrenci ve öğretmenden toplanan veriler birlikte değerlendirilmiştir.

- a) Öğrenciler, veliler ve sınıf öğretmenin sürecine yönelik memnuniyetlerine dair sonuçları inceleyecek olursak ogrencilerin tamamı dersin ters yüz sınıf modeliyle işlenmesinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Öğrenci görüşme bulguları ve günlükleri incelendiğinde memnuniyet sebeplerine bakılınca; etkinliklerin ilgi çekici olması, derslerin eğlenceli olması, modelin anlamayı kolaylaştırması, konuları videolarla öğrenmenin cazip gelmesi, dersin heyecanlandırıcı olması, süreçte aktif olmaları gibi gerekçeler öne sürmüşlerdir. Bunların yanı sıra modelin akademik

başarılarını arttırdığını öne sürmüşlerdir. Sadece öğrenciler değil veliler ve sınıf öğretmeni de modelin öğrencilerin akademik başarısını arttırdığını öne sürmüştür. Kocabatmaz (2021, s. 101) sınıf içine yapılan etkinliklerin, Bloom taksonomisinin üst seviyedeki amaçlarına ulaşmayı kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Bu araştırmada sınıf öğretmeni de modelin dersteki etkinliklerle öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerini geliştirmek için fırsat sağladığını savunmuştur. Öğrencilerin, öğretmen ve velilerin bu düşünceleri araştırmanın nicel bölümünde deney grubunun akademik başarısının anlamlı derecede farklılık göstermesiyle paralellik göstermektedir. Yine öğrenciler hem günlüklerinde hem de görüşmelerde modelin öğrendiklerinin kalıcılığı arttırdığını ifade etmişlerdir. Velilerde ters yüz sınıf modeliyle öğrenilenlerin kalıcı olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Sınıf öğretmeninin düşüncesi de veli ve öğrencileriyle benzerlik göstermektedir. Bu sonuç araştırmanın nicel bölümünde kalıcılık puanlarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunması sonucuyla paralellik göstermektedir. Öğrenciler ters yüz sınıf modeliyle işlenmesi sürecinde fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Hatta günlüklerinde modelin sadece derse karşı değil, okula karşı olumlu tutum değişikliğini sağladığını belirtmişlerdir. Velilerde çocuklarının süreç boyunca fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin ön tutum ve son tutum puanları arasındaki farka bakınca tutum puanlarının yükseldiği görülmekte ve bu sonuç araştırmanın nicel bölümüyle örtüşmekte fakat kontrol grubuyla arasında anlamlı bir fark bulunmaması nedeniyle bu değişikliğin nicel olarak pek anlamlı olmadığı görülmektedir. Pierce ve Fox (2012) çalışmasında öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiğini belirtmiştir. Turan (2015) çalışmasında yaptığı görüşmeler sonucunda modelin konuyu tekrar etme fırsatı sunduğu, öğrenmelerde kalıcılığı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Tetik (2022)'in yaptığı çalışmada da öğrencilerin süreçten memnun oldukları, bu modelle daha kolay öğrendiklerini belirtmişlerdir. Yanardağ (2021) ise öğrencilerin bu modelle işlenen dersleri eğlenceli buldukları, derste daha aktif olduklarını düşündükleri ve bu nedenlerle süreçten memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır. Nacaroğlu (2020)'nun çalışmasında ise öğrenciler; modelin öğrenmeyi sınıf dışına taşıdığı, derse hazırlıklı gelmeyi sağladığı, öğrenmede etkili olduğu, diğer modellerden

farklı olduğunu belirterek memnuniyetlerini dile getirmişlerdir. Nacaroğlu (2020)'nin çalışmasında veliler ise; modelin öğrencilere tekrar fırsatı yarattığını, derse hazırlıklı gelmelerine imkan sağladığını, derslere olan ilgilerini arttırdığını belirterek memnuniyetlerini ortaya koymuşlardır. Aksoy (2020)'un yaptığı araştırma sonucunda öğrencilerin modeli beğendikleri, derslerin eğlenceli geçtiği, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığı, derse aktif katılım gösterdikleri, öğrenmelerinin kalıcı olduğunu düşündükleri ve derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Yurtlu (2018) çalışmasında öğrencilerin; modelin kalıcı öğrenmelere zemin hazırladığı, sosyal etkileşimlerini arttırdığı, eğlenceli sınıf ortamı oluşturduğu, aktif öğrenme fırsatı sunduğu gibi memnuniyet ifade edici sonuçlara ulaşmıştır. Kaya (2018)'nin çalışmasında da öğretmen, öğrenci ve velilerin süreçle ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Demir (2018) de çalışmasında öğrencilerin modele yönelik memnuniyetlerini bildirdikleri, derse aktif olarak katılmaktan mutlu oldukları, etkinliklerden hoşlandıkları sonucuna ulaşmıştır. Güç (2017) öğrenci ve velilerin genel anlamda uygulamayı benimsedikleri ve memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır. Andujar ve diğerleri (2020) çalışmalarında öğrencilerin; ters yüz sınıf modeline karşı olumlu algılarının geliştiği, genel olarak modelden memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır. Romero-García ve diğerleri (2018) çalışmalarında öğrenci memnuniyetinin olumlu olduğu görülmektedir. Touchton (2015) yaptığı çalışmada öğrencilerin öğrenme sürecinden keyif aldıkları ve derse karşı daha istekli oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmalar ile araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Araştırmada velilerin süreçle ilgili memnuniyet gerekçelerine bakıldığında öğrencilerinkiyle benzerlik göstermektedir. Fakat veliler öğrencilere ek olarak birtakım memnuniyetsizliklerde öne sürmüşlerdir. Bunlar; öğrencilerin tek başına öğrenmesinin zor oluşu, teknoloji bağımlılığı ve internete karşı ön yargıları olmasından kaynaklıdır.

- b) Öğrenciler, veliler ve sınıf öğretmeninin süreçte yaşadıkları sorunlara ait sonuçlar incelenecek olursa; öğrencilerin ters yüz sınıf modeliyle ders işleme sürecinde birtakım sıkıntılarla karşılaştıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğrenciler bu sıkıntıları; gürültü kirliliği, ev ortamının uygun olmayışı, ebeveyn desteğinin yetersizliği, internet bağlantı problemleri, salgın

nedeniyle fiziksel temas kurmaya çekinme, teknolojik cihaz eksikliği, videoları anlayamama, sınıf yönetimindeki sorunlar gibi başlıklar altında toplamıştır. Ayrıca öğrenci günlüklerinde bir öğrenci derste etkinlik esnasında zaman yetmediği için kendine sıra gelmediğini, bu nedenle üzülüğünü ifade etmiştir. Öğrencilerin bahsettiği bu sıkıntılar veli ve öğretmenle yapılan görüşme sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Modelin sınıfta uygulayıcısı olan sınıf öğretmeni de öğrencilerin evde ders çalışabilecekleri uygun ortam olmayışından, internet bağlantı problemlerinden, velilerin yeterli desteği sağlayıp sağlayamadığından emin olmadığından, sınıf yönetiminde yer yer sorunlar yaşadığından bahsetmiştir. Ayrıca bazı velilerde evde çalışma ortamının uygun olmayışından, teknolojik yetersizliklerden, kalabalık evlerde çocuğun kendi başına ders çalışacağı bir ortam bulmada zorlandığından, yeterli akademik desteği sunamadıklarından, çocuklarının asosyalleştiklerinden yakınmışlardır. Öğrenci, öğretmen ve veli görüşme sonuçlarının bu bağlamda birbiriyle bütünlük içerisinde olduğu görülmektedir. Andujar ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada teknolojik yetersizliklerin öğrencilerin süreçten gereken verimi almasında sıkıntılar yaratabileceği sonucuna ulaşmıştır. Andujar, Salaberri Ramiro ve Cruz Martínez (2020)'e göre mobil cihazlar her ne kadar zaman ve mekan sıkıntısını ortadan kaldırırsa da bazı durumlarda yaşanan teknolojik sıkıntılar olumsuz sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Turan (2015) da çalışmasında öğrencilerin süreç boyunca teknik problemler yaşadıklarını belirtmiştir. Andujar, Salaberri Ramiro ve Cruz Martínez (2020) ve Turan (2015) yaptığı çalışmalarla bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir.

- c) Öğrenciler, veliler ve sınıf öğretmenin modelin öğrenciye katkısına ilişkin görüşlerinin sonuçlarına bakılacak olursa öğrenci ve veli cevaplarının birbiriyle bütünleştiği görülmektedir. Öğrenciler; modelin eğlenceli eğitim ortamı sunduğunu, akademik başarılarını arttırdığını, kendini özel hissetmelerini sağladığını, daha kolay öğrendiklerini ifade etmiştir. Veliler ise videoların tekrar izlenilebilmesinin, durdurulmasının çocukları açısından faydalı olduğunu, çocuklarının modelle teknolojiyi faydalı kullandıklarını, çocuklarının özgüveninin arttığını belirtmiştir. Alan yazına bakıldığında da ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin dersi duraklatma fırsatının olmasının onların zamanlarını yönetmelerine yardımcı olduğu görülmektedir. Model



yalnızca farklı nedenlerle dersi kaçıranlar için değil, aynı zamanda yavaş öğrenen öğrenciler için de içeriği tekrar izlemelerine imkan sağlamaktadır (Bergman ve Sams, 2012). Yine veliler çocuklarının süreç boyunca aktif olduklarını, öğrenmede zaman ve mekan sıkıntısı yaşamadıklarını, çocuklarının virüsten uzak bireysel bir şekilde dersi dinlediklerini, video şifrelerinin çocuklarının ilgisini çektiğini, modelin farklı oluşunun çocuklarına cazip geldiğini de eklemiştir. Sınıf öğretmeni de modelin avantajı olarak çocukların derse hazır gelmesi, modelin doğası nedeniyle öğrencilerin motivasyonunu artırması, yapılan etkinliklerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme ve konular evde öğrenildiği için sınıfta zamandan tasarruf olarak sıralamıştır. Veliler, öğretmen ve öğrencilerden gelen cevaplara bakıldığında sürecin öğrencilere birçok olumlu katkısı olduğu görülmektedir. Kahramanoğlu ve Şenel (2018) de öğrencilerin dersin ters yüz sınıf modeliyle işlenmesini eğlenceli ve farklı bulduğu sonucuna ulaşmıştır. Muir (2015) çalışmasında velilerin dersin videolarla işlenmesinden memnun olduğu, videoların öğrencinin dersi tekrar edebilmesine imkan sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Muir (2015) videoları duraklatma ve geri sarmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrenmeyi farklılaştırma, öğrendiklerini geliştirme ve pekiştirme fırsatı sunduğu sonucunu ortaya koymuştur. Xu ve Wu (2013)'ya göre ters yüz sınıf modelinde öğrenciler videoları istediği yerde durdurma, başa sarma, depolama gibi birçok avantaja sahiptir.

- d) Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin öğretmeniyle ve diğer arkadaşlarıyla iletişimlerini nasıl etkilediği konusunda öğretmen, öğrenci ve velilerden gelen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin modelin hem arkadaşlarıyla hem de öğretmenleriyle iletişimlerini arttırdığını belirtmişlerdir. Yavuz (2016) yaptığı çalışma sonucunda modelin sınıf içi iletişim ve işbirliğini arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Tetik (2022) yaptığı çalışmada modelin ders içi iletişimi arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yavuz (2016) ve Tetik (2022) yaptıkları çalışmaların sonuçları bu araştırmayla benzerlik göstermektedir. Alanyazına baktığımızda da ters yüz sınıf modeli öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini arttırdığına dair görüşler mevcuttur (Bergman ve Sams, 2012, s. 25-28; Günbatar, 2021, s. 23). Yine Bergman ve Sams

(2012, s. 53)'a göre öğrenciler ters yüz sınıf modeli sürecinde ödevler, projeler, etkinlikler gibi amaçlarla birbirleri ile iletişimini arttırmaktadır.

- e) Ters yüz sınıf modelinin dezavantajları hakkında öğrenciler, veliler ve sınıf öğretmeninden elde edilen sonuçlara bakılacak olursa; veliler ve sınıf öğretmeninden elde edilen görüşme sonuçlarının birbiriyle tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Veliler; bu modelin öğrencilerinde teknoloji bağımlılığı yaratacağını düşündükleri, video izlerken anlık geribildirim alınamadığı gerekçesiyle sıkıntı yaşanabileceğini ifade etmiştir. Yine öğrencilerde konuyu kendileri çalıştıkları için eksik ve yanlış öğrenmeler olabileceğini, modelin öğrenciye çok fazla sorumluluk yüklediği için çocuğun kaygı düzeyini arttırabileceğini, her çocuk için uygun olamayabileceğini öne sürmüşlerdir. Çocukların bu modelden verim alabilmesi için teknolojik altyapıya ihtiyaç olduğuna fakat modelin uzun süre uygulanması halinde çocukların teknolojiden bıkmalarını ifade etmişlerdir. Nitekim sınıf öğretmeni de velilerle benzer görüşlere sahiptir. Sınıf öğretmeni çocuklar konuyu kendi başlarına öğrendikleri için kavram yanlışları oluştuğunu, bunları düzeltmek için çaba harcadığını ifade etmiştir. Yine sınıf öğretmeni çocukların video izlerken anlık geri bildirim alınamamasının çocukların yanlış öğrenmelerine neden olduğunun altını çizmiştir. Modelin teknolojik altyapı gerektirdiğine dikkat çeken sınıf öğretmenin düşünceleri velilerininki ile paralellik göstermektedir. Yavuz (2016) çalışmasında modelin dezavantajı olarak öğrencilerin ilk başta modele yabancılaşarak çektikleri, teknolojik yetersizlikler sebebiyle olumsuzluk yaşadıkları, videoları izlerken aklına takılanları soramayıp anında geri bildirim alamamaları olarak sıralamıştır. Yavuz (2016) çalışmasında bulduğu sonuçlarla araştırmamızın sonuçları benzerlik göstermektedir. Alanyazına baktığımızda da öğrenciler arasında teknolojiye ulaşım adına farklılıkların olmasının olumsuz sonuçlara neden olabileceği düşüncesi bulunmaktadır (Kocabatmaz, 2021, s. 102). Günbatır (2021, s. 28) da ters yüz sınıf modelini verimli uygulayabilmek için öğrenci ve öğretmenin gerekli teknolojik bilgi ve donanıma sahip olmasının gerekli olduğunu belirtmiştir.
- f) Ters yüz sınıf modeli sürecinde veli desteği hakkında sonuçlara bakılacak olursa; öğrenciler genel olarak ailelerinin kendilerini olumlu etkilediğini ifade etmiştir. Fakat bunun tam aksini savunan öğrencilerde bulunmaktadır.

Veliler ise genel anlamda çocuklarına ders çalışmak için gerekli desteği sağladığını belirtse de bazı veliler gerekli desteği sunmadığını itiraf etmiştir. Gerekli desteği sunamamasını kendinin yeterli akademik destek sunacak yeterliliğe sahip olamamasıyla, evin kalabalık oluşuyla, teknolojik yetersizliklerle ilişkilendiren veliler bulunmaktadır. Öğretmen de velilerle aynı düşünceleri paylaşmaktadır. Sınıf öğretmeni öğrencilerin ön hazırlık yaptığı ev ortamındaki değişkenleri kontrol altında tutmanın imkansız olduğunu, sınıf dışı süreç konusunda gerekenin tam ve eksiksiz olarak yapılıp yapılmadığı konusunda emin olamadığını, velileri çocuklara gerekli desteği sunmaları açısından sık sık whatsapp grubunda mesaj attığını belirtmiştir.

- g) Öğrencilerin ters yüz sınıf modeli sürecinde hoşlanıp hoşlanmadığı durumlarla ilgili sonuçları incelenecek olursa; öğrenciler etkinliklerden, şarkılardan, video şifrelerinden, oyunlardan hoşlandığını belirtmiştir. Öğrenciler hoşlanmadığı durumlar olarak sınıf içi gürültüyü, akran şiddetive disiplinsiz davranışları belirtmişlerdir. Nitekim sınıf öğretmeni de modeli uygularken yer yer sınıf yönetiminde sıkıntılar yaşadığını açıkça belirtmiştir. Aynı zamanda velilerde çocuklarının ders esnasında yaşadığı gürültü ve sınıf içi disiplinsiz davranışlardan yer yer yakınmışlardır. Bu konuda öğrenciler, veliler ve sınıf öğretmenin görüşleri birebir paralellik göstermektedir. Fakat alanyazına baktığımızda ters yüz sınıf modelinin öğretmenlerin sınıf yönetimini olumlu etkileyeceği, özellikle tüm sınıfın dikkatini dağıtan sıkıntılı öğrencilerin ters yüz sınıf modelinde sorun olmaktan çıkabileceği görüşü bulunmaktadır (Bergman ve Sams, 2012, s. 29). Bu görüşle araştırmanın sonucu ters düşmektedir. Burada birçok farklı değişkenden söz edilebilmektedir. Araştırmamızdaki öğrencilerin 9-10 yaş grubu küçük çocuklar olması fakat Bergman ve Sams'ın uygulamayı üniversite öğrencileriyle yürütüp bu sonuca ulaşması buna neden gösterilebilmektedir. Yine araştırmamızda öğrenci ve öğretmenlerin ilk kez böyle bir uygulama yapıyor olmasının da sınıf içi sıkıntılara neden olabileceği ortadadır.
- h) Öğretmen, öğrenci ve velilerin ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde uygulanmasını isteyip istemedikleri hakkında sonuçlara bakılacak olursa öğrencilerin bu konuda daha farklı düşündükleri görülmektedir. Öğrenciler

hem günlüklerinde hem de görüşmelerde; dersler eğlenceli geçtiği için, akademik başarıları yükseldiği için, etkinlikler cazip geldiği için, modelin farklı oluşunun onlara heyecan kattığı için modelin diğer derslerde uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Bütün öğrenciler ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde uygulanması konusunda olumlu yanıt vermişlerdir. Sınıf öğretmeni ise öğrencilerin düşüncelerinin tam aksini belirtmiştir. Sınıf öğretmeni ters yüz sınıf modelinin bu yaş grubu için uygun olmayacağını, bu yaştaki öğrencinin bu kadar sorumluluğun altından kalkamayacağını, yoğun zihinsel çaba gerektiren derslerde modelin uygulanmasının zor olacağını, her öğrenci için bu modelin uygun olamayacağını ifade etmiştir. Bu noktada öğrenciler ve sınıf öğretmeninden gelen cevaplar birbirine ters düşmektedir. Veliler ise bu konuda farklı cevaplar vermişlerdir. Bazı veliler ters yüz öğrenme modelinin tüm derslerde uygulanması konusunda olumlu görüş bildirmiş, bu düşüncelerini; ters yüz öğrenme modelinin kalıcı öğrenmeyi sağladığı, etkinlikler sayesinde öğrencilerin ders işlemekten keyif aldıkları, derslerin böyle daha eğlenceli geçtiğinin altını çizerek desteklemişlerdir. Bazı veliler ise modelin tüm derslerde uygulanmayacağını ifade etmiştir. Bu veliler; modelin her ders için uygun olmadığını, teknoloji temelli olduğu için teknolojik alt yapı gerektirdiğini, okulda öğretmenin kurduğu otoriteyi evde kuramadıklarını, modelin her öğrenci için uygun olmadığını, bu yaş grubunda modelin verimsiz olacağını düşünerek her derste ters yüz sınıf modelinin uygulanmaması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu noktada velilerin bazıları öğrencilerin düşüncelerine, bazıları öğretmenin düşüncesine yaklaşmıştır. Kahramanoğlu ve Şenel (2018) uygulamanın ilkökul öğrencileri için çok uygun olmadığını, bu yaş grubundaki öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu alamayacak kadar küçük olduğu, veli desteği olmadan uygulamanın verimli olmayacağı sonucuna ulaşmıştır. Nayci (2017)'nin yaptığı çalışmada öğrenciler modelin tüm derslerde uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Romero-García, Buzón-García ve Touron (2018)'un çalışmalarında öğrencilerin büyük kısmı bu deneyimi tekrar etmeyi istediğini belirtmiştir. Tetik (2022) yaptığı çalışmada da öğrenciler modelin diğer derslerde uygulanması istediklerini belirtmişlerdir.

## 5.2.Öneriler

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara dayalı olarak araştırmacılara ve uygulayıcılara yönelik öneriler sunulmuştur. Araştırmacılara ve uygulayıcılara yönelik öneriler farklı başlıklar altında toplanmıştır.

### 5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

a) Araştırma bulgularında öğrenciler ve öğretmen, etkinliklerin fen ders saati süresi boyunca yetiştirilemediğini, süre sorunu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Buna dayanarak fen bilimleri ders saatleri arttırılabilir. Program süresinin gözden geçirilmesiyle ilgili öğretmen, öğrenci ve program geliştirme uzmanlarının görüşleri alınabilir.

b) Öğrencilerin teknolojik okuryazarlığını ve teknolojik yeterlilikleri arttırmak için okullarda teknoloji atölyeleri daha işlevsel kullanılabilir.

c) Velilerin çocuklarının teknoloji kullanımı hakkında verdikleri yanıtlar göz önünde bulundurularak onlara eğitimde teknoloji kullanımının önemi konulu seminer verilebilir.

d) Okullardaki teknolojik donanım arttırılmalı, öğrenci ve öğretmenlerin bunlardan faydalanması için gerekli önlemler alınmalıdır.

e) Fen bilimleri derslerinin daha verimli işlenmesi için her okulda fen laboratuvarı oluşturulmalıdır.

### 5.2.2.Araştırmacılara Yönelik Öneriler

a) Bu araştırma ilkökul 4. sınıf fen bilimleri dersinde uygulanmıştır. Araştırma farklı derslerde yapıp ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde etkisi incelenebilir.

b) Araştırma ilkökul dördüncü sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Araştırma diğer sınıf düzeylerinde eğitim gören öğrenciler, velileri ve öğretmenleriyle yapıp farklı yaş gruplarında ters yüz sınıf modelinin etkisi incelenebilir.

c) Başka araştırmalarda ters yüz sınıf modelinin akademik başarı ve tutumlarının yanı sıra öz yeterlik, güdülenme, öz düzenleme gibi becerileri ne ölçüde geliştirdiği bir bütün olarak incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Akbulut, F. (2019). *Ters yüz öğrenme modeline ilişkin akademisyen görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Akgün, Z., Hacıhasanoğlu, P., ve Saydam, S. (2021). Google classroom uygulamasının benimsenme düzeyinin belirlenmesi: covid-19 sürecinde Yozgat Bozok Üniversitesi (YOBÜ) Örneği. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 279-291. <https://doi.org/10.32329/uad.902325>.
- Akın, T. (2021). Ters Yüz Edilmiş Sınıfta kullanılan teknolojiler. Toytok, H. ve Ramazanoğlu, M., Bolat, Ö. (Editörler). *Ters Yüz Edilmiş Sınıf ve Öğrenme* (s. 135-199). Pegem Akademi.
- Akpınar, B. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Data Yayıncılık.
- Akpınar, E. ve Ergin, E. (2005). Yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretimine yönelik bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 1-16.
- Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Alanoğlu, M. ve Karabatak, S. (2021). Harmanlanmış öğrenme. Talan, T. (Ed.). *Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar* (s. 193-210). Efe Akademi Yayınları.
- Alemdağ, E. (2013, Aralık, 9-11). *Edmodo: Eğitsel Bir Çevrimiçi Sosyal Öğrenme Ortamı*. İnet-Tr'13, XVIII. Türkiye'de İnternet Konferansı (c. 18, s. 71-77), İstanbul, Türkiye.
- Alsancak Sırakaya, D. (2015). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, öz-yönetimli öğrenme hazırbulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altınok, H. (2004). *İşbirlikli öğrenme, kavram haritalama, fen başarısı, strateji kullanımı ve tutum*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Andujar, A., Salaberri-Ramiro, M. S., & Cruz Martínez, M., S., (2020). Integrating flipped foreign language learning through mobile devices: technology acceptance and flipped learning experience. *Sustainability, MDPI*, 12 (3), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su12031110>.

- Armga, C., Dillon, S., Jamesek, M., Morgan, E., Peyton, D., Speranza, H. (2002). Tips for helping children do science. *Texas Child Care*, 26 (3), 2-7.
- Atasoy, B. (2002). *Fen öğrenimi ve öğretimi*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Aydın, H. (2007). *Felsefî temelleri ışığında yapılandırmacılık*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Aydın, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Aydın, G. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ayhan, H. (2018). Eğitim Biliminde Yönelimler: Uzaktan Eğitim. M. Gültekin (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş (s. 225-243)*. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Bacanlı, H. (b.t.). *Eğitim Psikolojisi*. Alkım Yayıncılık.
- Baker, J. W. (2016). The Origins Of “The Classroom Flip.” In *Proceedings Of The 1st Annual Higher Education Flipped Learning Conference, Greeley, Colorado*.
- Balçıkanlı, C. (2008). İngilizcenin yabancı dil olarak öğrenildiği ortamlarda öğrenen özerkliği. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 1-16.
- Başar, T. ve Demiral, H. (2020). 2013, 2017 ve 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33 (1), 261-292. <https://doi.org/10.19171/uefad.600882>.
- Baysal, A.C. ve Tekarslan, E. (2004). *Davranış bilimleri*. (4. Baskı). Avcıol Basım Yayın.
- Baytekin, Ç. (2004). *Öğrenme öğretme teknikleri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Benli, E., Kayabaşı, Y. ve Sarıkaya, M. (2012). İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi “ışık” ünitesinde teknoloji destekli öğretimin öğrencilerin fen başarısına, kalıcılığa ve fene karşı tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32 (3), 733-760.

- Berberoğlu, G. (1990). Kimyaya ilişkin tutumların ölçülmesi. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (76), 16-27.
- Bergman, J & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student In Every Class Every Day*. Washington, International Society For Technology In Education.
- Biçer, S. (2011). *Fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin öğrenci başarısına, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Bloom, B.S. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (Çev. D.A. Özçelik). Milli Eğitim Basımevi.
- Bolat, Ö. (2021). Ters yüz edilmiş sınıfların okul gelişimine katkısı. E. H. Toytok, M. Ramazanoğlu ve Ö. Bolat (Editörler). *Ters yüz edilmiş sınıf ve öğrenme* (s. 33-48). Pegem Akademi.
- Boyraz, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 85-124.
- Bruner, J.S. (1991). *Bir öğretim kuramına doğru*. (Çev. F. Varış ve T. Gürkan). Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (25. Baskı). Pegem Akademi.
- Can, A. (2018). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (6. Baskı). Pegem Akademi.
- Cerlet, E. K. (2010). *Cumhuriyetten günümüze ilkokul (ilköğretim 1. Kademe) fen ve teknoloji dersi öğretim programlarındaki değişme ve gelişmeler*, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Ceylaner, S. (2016). *Dokuzuncu sınıf ingilizce öğretiminde ters yüz sınıf yönteminin öğrencilerin öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluklarına ve ingilizce dersine*



*yönelik tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2021). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. (1. Baskı). Pegem Akademi.
- Cüceloğlu, D. (1993). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları*. (4. Basım). Remzi Kitabevi.
- Çakıcı, Y. (2008). Fen ve teknoloji öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. Ö. Taşkın (Ed.). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar* (s. 1-19). Pegem akademi.
- Çakır, H. (2021). Ters yüz edilmiş sınıfta öğretim sürecinin planlanması. E. H. Toytok, M. Ramazanoğlu ve Ö. Bolat (Editörler). *Ters yüz edilmiş sınıf ve öğrenme* (s. 79-100). Pegem Akademi.
- Çapık, Ç. (2014). Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17 (3), 196-205.
- Çepni, S., Ayvacı, H.Ş., Bacanak, A. (2004). *Fen-Teknoloji-Toplum*. Top-kar Matbaacılık.
- Çepni, S. (2012). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (s. 2-14). Pegem Akademi.
- Çınar, O., Tayfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 47-64.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (5), 1-11.
- Çöllü, E. F. ve Öztürk, Y. E. (2006). Örgütlerde inançlar-tutumlar tutumların ölçüm yöntemleri ve uygulama örnekleri bu yöntemlerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9 (1-2), 373-404.
- Çukurbaşı, B. (2016). *Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli ve Lego-Logo Uygulamaları İle Desteklenmiş Probleme Dayalı Öğretim Uygulamalarının Lise Öğrencilerinin*

*Başarı ve Motivasyonlarına Etkisi*, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Darnal, H. K., Yadav, H., Ramakrishnappa, S., & Karikalan, B. (2019). Reverse teaching-A strategy for undergraduate medical education in pathology. *Indian Journal of Pathology and Oncology*, 6 (2), 233-236. <https://doi.org/10.18231/j.ijpo.2019.045>.
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Education Technology Research and Development*, 61, 563-580. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>
- Demir, K. (2015). Tam Öğrenme Modeli. Ö. Demirel, (Ed.). *Eğitimde Yeni Yönelimler* (s. 199-217). Pegem Akademi.
- Demir, E. (2018). *Ters yüz sınıf modeline dayalı uygulamaların ilkökul 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve planlama becerilerine etkisi*, Doktora Tezi, On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Demiralay, R. ve Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3 (3), 333-340.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya*. (25. Baskı). Pegem Akademi.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S.S. ve Yağcı, E. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Demirkaya, H. ve Tokcan, H. (2012). Sosyal bilgilerde strateji, yaklaşım, yöntem ve teknikler. M. Safran (Ed.). *Sosyal bilgiler öğretimi* (s. 435-471). Pegem Akademi.
- Dindar, H. ve Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında geliştirdiği fen programlarının amaç, kavram ve etkinlik yönünden karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (2), 363-378.
- Doğanay, A., Tok, Ş. (2014). Öğretimde çağdaş yaklaşımlar. A. Doğanay (Ed.). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (s. 239-297). Ankara: Pegem Akademi.

- Döş, B. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde harmanlanmış öğrenme modelinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Elian, S. & Hamaidi, D. (2018). The effect of using flipped classroom strategy on the academic achievement of fourth grade students in Jordan. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13 (2), 110-125. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7816>.
- Epçaçan, C. ve Pesen, A. (2017). Program geliştirme ve teknoloji ilişkisi. B. Oral, T. Yazar (Editörler). *Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme* (s. 610-641). Pegem Akademi.
- Erdoğan, E. ve Akbaba, B. (2019). Ters yüz edilmiş sınıf modeliyle ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarının geliştirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8 (1), 193-213.
- Eve, O. (2023). *Flipped classroom pros and cons*. <https://democreator.wondershare.com/elearning-tips/flipped-classroom-pros-and-cons.html>. 02.05.2023 tarihinde erişildi.
- Findlay, T. S. & Mombourquette, P. (2013). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education & Accreditation*, 8(2), 63–70.
- Fosnot, C.T. & Perry, R.S. (2007). Oluşturmacılık: psikolojik bir öğrenme teorisi. C.T. Fosnot (Ed.). *Oluşturmacılık teori, perspektifler ve uygulama* (s. 111-125). (Çev. S. Durmuş). Nobel Yayın Dağıtım.
- Fulton, K. (2012). Upside Down And Inside Out: Flip Your Classroom To Improve Student Learning. *Learning & Leading With Technology*, 39 (8), 12-17.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A., Şahbaz, F. (1994). *Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, 1. Ulusal fen bilimleri eğitimi sempozyumu bildiri özetleri kitabı.
- Gençer, G.B. (2015). *Okullarda ters yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Gökdemir, A. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirmede ters yüz öğrenme: bir karma yöntem çalışması*, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Göksu, T. (2007). *Sosyal psikoloji*. Seçkin Yayıncılık.
- Graham, C. R. (2004). Blended Learning Systems. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham, Jay Cross, ve Michael G. Moore (Eds.). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspective, Local Designs* (s. 3-21). Pfeiffer Publishing.
- Güç, F. (2017). *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda ters-yüz sınıf uygulamasının etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Gülbahar, Y. (2009). *E-Öğrenme*. (1. Baskı). Pegem Akademi.
- Günbatar, S. (2021). Neden ters yüz edilmiş sınıf. , E.H. Toytok, M. Ramazanoğlu, Ö. Bolat (Editörler). *Ters yüz edilmiş sınıf ve öğrenme* (s. 17-29). Pegem Akademi.
- Güney, S. (2012). *Sosyal psikoloji*. (2. Basım). Nobel Yayıncılık.
- Günüç, S. (2017). *Eğitimde teknoloji entegrasyonunun kuramsal temelleri*. (1. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. Türkiye’de İlköğretim Sempozyumu Bildiriler. (185–188). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Gürkan, T. (2005). Eğitim, öğretim ve programla ilgili temel kavramlar, programın yapısal boyutları ve program geliştirme süreci. M. Gültekin (Ed.). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (s. 1-30). Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Hakan, A. (2018). Eğitim biliminde yönelimler: uzaktan eğitim. M. Gültekin (Ed.). *Eğitim bilimine giriş* (s. 225-243). Pegem Akademi.
- Halis, İ. (2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Mikro Basım-Yayın Dağıtım.
- Hayırsever, F. ve Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 572-596. <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.431745>.

- He, W., Holton, A., Gu, H., Warschauer, M., & Farkas, G. (2019). Differentiated impact of flipped instruction: when would flipped instruction work or falter?. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 31 (1), 32-49.
- Hogg, M.A. & Vaughan, G.M. (2014). *Sosyal Psikoloji*. (Çev. İ. Yıldız, A. Gelmez). Ütopya Yayınevi.
- Howell, D. (2013). *Effects of an inverted instructional delivery model on achievement of ninth-grade physical science honors students*. Doctoral dissertation, Gardner-Webb University.
- Hussain, S., Ahmad, N., Saeed, S., & Khan, F. (2015). Effects of flip learning approach on prospective teachers' pedagogical skills. *The Dialogue*, 10 (3), 326-337.
- Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal Of Computers in Education*, 2 (4), 449-473.
- Ilgaz, G. (2006). *İlköğretim 2. Kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ve kullandıkları öğrenme stratejileri*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- İnceoğlu, M. (2000). *Tutum, algı, iletişim*. İmaj Yayınları.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum, algı, iletişim*. İyi İşler Yayıncılık ve Matbaacılık.
- İrez, S., Turgut, H. (2008). Fen eğitimi bağlamında bilimin doğası. Ö. Taşkın (Ed.). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar* (s. 234-255). Ankara: Pegem Akademi.
- İşman, A. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Sempati Yayıncılık.
- Jang, H. & Kim, H. J. (2020). A meta-analysis of the cognitive, affective, and interpersonal outcomes of flipped classrooms in higher education. *Education Sciences*, 10 (4), 115. <https://doi:10.3390/educsci10040115>
- Kablan, Z. ve Erden, M. (2008). Bilişsel yük kuramına göre çoklu ortam öğretim materyallerinin tasarım ilkeleri. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33 (354), 5-10.

- Kağıtçıbaşı, Ç. ve Cemalcılar, Z. (2014). *Düünden bugüne insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş*. (16. Basım). Evrim Yayıncılık.
- Khalmatova, Z. (2021). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde istasyon rotasyon modelinin uygulanmasına yönelik tasarım ve taslak örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (46), 923-937. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.940728>
- Kahramanoğlu, R. ve Şenel, M. (2018). İlkokul İngilizce dersinde ters yüz sınıf (flipped classroom) modeli uygulamasının değerlendirilmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 28-37.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 227-237.
- Kanbur, S. (2016). *Organik kimya öğretiminde ters-yüz sınıf modelinin uygulanması: bir eylem araştırması*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kansızoğlu, H., B. (2018). *Ters yüz edilmiş sınıf modeline dayalı yazma öğretiminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerine, yazma başarılarına ve kaygılarına etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kansu, A. F. ve Sayar, G. H. (2018). Öz yeterlik, yaşam anlamı ve yaşam bağlılığı kavramları üzerine bir inceleme. *Üsküdar Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi Etkileşim*, (1), 78-89. <https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.1.11>
- Kara, C.O. (2016). Ters yüz sınıf. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 45, 12-26. <https://doi.org/10.25282/ted.256096>.
- Kara, C.O. ve Gürpınar, E. (2018). Ters yüz sınıf uygulamasında klinik öğrenme ikliminin değerlendirilmesi. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 53, 24-40. <https://doi.org/10.25282/ted.433132>.

- Karakuş, C. , Kartal, A. ve Çağlayan, K. T. (2016). “Responsibility” According to Primary School Students . *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences* , 49 (1) , 1-20 . [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001372](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001372).
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (33. Basım). Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. (1. Baskı). Pegema Yayıncılık.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Pegema Yayıncılık.
- Kaya, E. (2015). *İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Yapılandırıcılık ve Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmesi Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Kaya, M. F. (2018). *4. Sınıf öğrencilerinin temel dile becerilerinin geliştirilmesine yönelik ters yüz sınıf modelinin uygulanması*, Doktora Tezi, Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Keçeci, G. ve Zengin, F. K. (2015). Ortaokul öğrencilerine yönelik fen ve teknoloji tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2 (2), 143-168.
- Kenar, İ. ve Balcı, M. (2012). Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme: ilköğretim 4 ve 5. Sınıf örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 201-210.
- Khalil, R. M. R. ve Fahim S. S. (2017). Assessment as a learning tool in a flipped english language classroom in higher education. *Arab World English Journal*, 4-19. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2895534>
- Kocabatmaz, H. (2021). Ters yüz sınıf modeli. A. Özdemir (Ed.). *Ters yüz sınıf modeli kuramdan uygulamaya* (s. 73-109). Pegem Akademi.
- Koçak, G. (2019). *Ters yüz öğrenmenin 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2), 81-93. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000299](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000299).
- Köksal, N. (2015). Beyin temelli öğrenme. Ö. Demirel (Ed.). *Eğitimde yeni yönelimler* (s. 111-121). Pegem Akademi.
- Kuyucu, M. (2019). Y kuşağı ve Youtube: Y Kuşağının Youtube platformunu kullanım amaçları. *Journal Of International Social Research*, 12(63), 1107-1121. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3302>.
- Mete, F. ve Batıbay, E. F. (2019). Web 2.0 uygulamalarının Türkçe eğitiminde motivasyona etkisi: Kahoot örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 1029-1047. <https://doi.org/10.16916/aded.616756>.
- Mısır, Z.E. ve Çalışkan, N. (2007). “Yapılandırmacı Öğrenmede Dikkat Edilmesi Gereken Koşullar”. Karadağ, E., Korkmaz, T. (Ed.). *Kuramdan Uygulamaya Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı* (ss. 59-85). Kök Yayıncılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. MEB.
- Morgil, İ. (1990). Ülkemizde fen eğitim, sorunlar ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (5), 21-27.
- Muir, T. (2015). Student and parent perspectives on flipping the mathematics classroom. M. Marshman, V. Geiger, & A. Bennison (Eds.), *Mathematics education in the margins* (s. 445– 452).
- Nacaroğlu, O. (2020). *Özel yetenekli öğrencilerin madde ve değişim ünitesindeki başarılarına ve özdüzenleme becerilerine ters yüz öğrenme modelinin etkisi*, Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7 (3), 627-639.
- Odabaşı, H. F., Kabakçı, I. ve Çoklar, A. N. (2007). *İnternet, çocuk ve aile*. Nobel Yayınları.
- Oğuz, M. (2002). *İlköğretim fen bilgisi dersinde yaratıcı problem çözme yönteminin başarıya ve tutuma etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Overmyer, G. R. (2014). *The flipped classroom model for college algebra: effects on student achievement*, Doctoral dissertation, Colorado State University.
- Önal, N. (2022). Öğretimde kullanılabilir teknoloji destekli uygulamalar. N. Önal (Ed.). *Etkinlik örnekleriyle zenginleştirilmiş eğitimde teknoloji uygulamaları* (s. 2-14).
- Özalp, A. (2017). *Bireylerden gruplara inanç sosyal psikoloji*. Bizim Büro Matbaa.
- Özdemir, A. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özyürek, M. (2000). *Tutumlar ve engellilere yönelik tutumların değiştirilmesi*. Karatepe Yayınları.
- Pallant, J. (2016). *Spss survival manual: a step by step guide to data analysis using Ibm spss*. (6. Baskı). Open university press.
- Perçin, F. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, teknoloji tutumlarına ve bireysel yenilikçilik düzeylerine etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pierce, R. & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76 (10), 1-5. <https://doi.org/10.5688%2Fajpe7610196>.
- Romero-García, C., Buzón-García, O., & Touron, J. (2018). The flipped learning model in online education for secondary teachers. *Journal of Technology and Science Education*, 9 (2), 109-121. <https://doi.org/10.3926/jotse.435>

- Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin ingilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Staker, H. ve Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. 2012. 02 Haziran 2023 tarihinde <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> adresinden erişildi.
- Şahin, İ. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının 6. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Salimi, A., & Yousefzadeh, M. (2015). The effect of flipped learning (revised learning) on Iranian students' learning outcomes. *Advances in Language and Literary Studies*, 6 (5), 209-213. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.all.v.6n.5p.209>.
- Sarı, A. ve Akınoğlu, O. (2009). Öz-düzenlemeli öğrenme: modeller ve uygulamalar. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 29, 139-154
- Schermelleh Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.
- Schumacker R.E. & Lomax R.G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. New York Taylor & Francis Group.
- Sever, G. (2014). Bireysel çalgı keman derslerinde çevrilmiş öğrenme modelinin uygulanması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2 (2), 27-42. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.3s2m>.
- Solak, B. (2021). *Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde kullanılması: maddenin ısı ile etkileşimi*, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Solmaz, E. (2021). Ters yüz sınıf modelinde kullanılan dijital program ve araçlar. A. Özdemir (Ed.). *Ters yüz sınıf modeli kuramdan uygulamaya* (s. 117-156). Pegem Akademi.
- Sönmez, V. (2012). *Öğretmen el kitabı*. (17. Baskı). Anı Yayıncılık.

- Şimşek, N. (1997). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*. Anıl Matbaa ve Ciltevi.
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 7.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2003). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. (4. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Taşdemir, A. (2008). *Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taşkın, G. ve Aksoy, G. (2019). Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme; geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 20-35. <https://doi.org/10.29129/inujse.542568>.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (5. Basım). Nobel Yayıncılık.
- Taylan, G. Ö. (2020). Eğitim amaçlı internet kullanımı. Ş, Sağıroğlu, H. İ. Bülbül, A. Kılıç, M. Küçükali (Editörler). *Dijital okuryazarlık: araçlar, metodolojiler, uygulamalar ve öneriler* (375-410). Nobel yayıncılık.
- Taylor, S. E., Peplau, L. A. & Sears, D. O. (2007). *Sosyal psikoloji*. (Çev. A. Dönmez). İmge Kitabevi.
- Teker, N. (1995). Uzaktan öğretimde yapı ve işleyiş (açık lise örneği). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 269-280. Doi: 10.1501/egifak\_0000000301
- Tetik, İ. (2022). *Ters yüz sınıf modelinin Arapça öğretiminde akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*, Doktora Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rize.
- Tok, T. (2014). Etkili öğretim için yöntem ve teknikler. A. Doğanay (Ed.). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (ss. 161-230). Pegem Akademi.
- Tonbuloğlu, İ. ve Tonbuloğlu, B. (2021). Eğitimde Dijital Dönüşüm Harmanlanmış Öğrenme, (Analiz Raporu: 2021/09). İLKE İlim Kültür Eğitim Vakfı.

- Touchton, M. (2015). Flipping the classroom and student performance in advanced statistics: Evidence from a quasi-experiment. *Journal of Political Science Education*. 11 (1), 28-44. <http://dx.doi.org/10.1080/15512169.2014.985105>.
- Toytok, H. ve Ramazanoğlu, M. (2021). Ters yüz edilmiş sınıfın hikayesi. E. H. Toytok, M. Ramazanoğlu ve Ö. Bolat (Ed.). *Ters yüz edilmiş sınıf ve öğrenme* (s. 1-15). Pegem Akademi.
- Tuncer ve Taşpınar (2008). Sanal ortamda eğitim ve öğretimin geleceği ve olası sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (1), 125-144.
- Tune, J.D., Sturek, M., & Basile, D. P. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advan in Physiol Edu*, 37(4), 316-320. <http://dx.doi.org/10.1152/advan.00091.2013>.
- Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi*, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Turgut, M.F. ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (7. Baskı). Pegem Akademi.
- Tutar, H. (2014). *Sosyal psikoloji kavramlar ve kuramlar*. Seçkin Yayıncılık.
- Tüfekçi Aslım, S. (2021). Harmanlanmış öğrenme. A. Özdemir (Ed.). *Ters yüz sınıf modeli kuramdan uygulamaya* (s. 51-67). Pegem Akademi.
- Urfa, M. (2017). *Bilim etiği öğretiminde ters yüz sınıf modelinin uygulanması*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan eğitim*. (1. Basım). Nobel Yayın Dağıtım.
- Uyanık, G. (2014). *İlkokul dördüncü sınıf fen ve teknoloji dersinde kavramsal değişim yaklaşımının etkililiğinin incelenmesi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (185) , 130-137.
- Vygotsky, L. S. (1985). *Düşünce ve dil*. (Çev. S. Koray). Kaynak Yayınları

- Yaman, M. & Graf, D. (2010). Evaluation of an international blended learning cooperation project in biology teacher education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (2): 87-96.
- Yaman, S ve akır, E. (2017). 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 Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Yavuz, M. (2016). *Orta öğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yontar, A. ve Yurtal, F. (2009). Sorumluluk kazandırmada öğretmenler tarafından kullanılan yaptırımların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34 (153), 144-156.
- Yorgancı, S. (2020). Matematik derslerinde öğrenci performansını artırmaya yönelik bir ters yüz öğrenme modeli. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14 (1), 348-371. <http://dx.doi.org/10.17522/balikesirnef.657197>.
- Yurdakul, B. (2015). Yapılandırmacılık. Ö. Demirel (Ed.). *Eğitimde yeni yönelimler* (s. 39-65). Pegem Akademi.
- Yurtlu, S. (2018). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş.
- Zinderen, İ. E. (2020). Yeni medya ekolojisi ekseninde Youtube: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (1), 215-232.

Xu, J., & Wu, H. (2013). Self-regulation of homework behavior: homework management at the secondary school level. *The Journal Of Educational Research, 106* (1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2012.658457>.

## EKLER

### Ek 1: Yarı yapılandırılmış görüşme formları

#### a) Öğrencilere uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları

Sevgili öğrencim;

“Maddeyi Tanıyalım” ünitesini daha önceki derslerinizin aksine farklı bir şekilde işlediniz. Normalde öğretmeninizin okulda dersi anlatıp evde de ev ödevi yapmanızı istediği durum burada tam tersine döndü. Dersin konu anlatımını öğretmeninizden hiç dinlemeden önce siz evde öğretmeninizin gönderdiği videolar ve ders notlarıyla konuyu kendiniz öğrenmeye çalıştınız. Okulda ise öğretmeniniz eşliğinde konuyla ilgili etkinlikler yaptınız. Şimdi size dersin bu şekilde işlenmesiyle ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için birkaç soru sormak istiyorum.

1.Fen bilimleri dersinde “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde dersin bu şekilde işlenmesinden memnun oldun mu? Neden?

2.Dersin bu şekilde işlenmesi sürecinde sorunlarla karşılaştınız mı? Cevabın evetse;

a)Evde hangi sıkıntılarla karşılaştın?

b) Okulda hangi sıkıntılarla karşılaştın?

3.Dersin bu şekilde işlenmesinin sana bir katkısı olduğunu düşünüyor musun? Neden?

4.Dersin bu şekilde işlenmesi öğretmenle ve arkadaşlarınla ders esnasında iletişimini nasıl etkiledi?

5.Evde konuyu çalışırken ailenin iyi ya da kötü bir etkisi oldu mu?

6.Dersin bu şekilde işlenmesi sürecinde en çok hoşuna giden ne oldu?

7.Dersin bu şekilde işlenmesi sürecinde hoşlanmadığın durumlar oldu mu? Varsa bunlar nelerdir?

8.Bundan sonra derslerinin bu şekilde işlenmesini ister misin? Neden?

9.Bu uygulamayla ilgili başka ekleyeceğin bir şey var mı?

**b) Velilere uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları**

Değerli veli;

“Maddeyi Tanıyalım” ünitesini daha önceki derslerimizin aksine farklı bir şekilde yürütüldü. Normalde öğretmenin okulda dersi anlatıp öğrencilerin evde ev ödevi yapmalarını istediği durum burada tam tersine döndü. Dersin konu anlatımını öğrenciler öğretmenden hiç dinlemeden, evde öğretmenlerinin gönderdiği videolar ve ders notlarıyla kendileri öğrenmeye çalıştı. Okulda ise öğretmeni eşliğinde konuyla ilgili etkinlikler yaptı. Şimdi size dersin bu şekilde işlenmesiyle ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için birkaç soru sormak istiyorum.

1. Okulda dersin bu şekilde işlenmesi sürecinden memnun kaldınız mı? Neden?
2. Çocuğunuzun bu süreçte sorunlarla karşılaştığını düşünüyor musunuz? Cevabınız evetse;
  - a) Bu sorunlar nelerdir?
  - b) Bu sorunların çözümü nasıl olabilir?
3. Siz bu süreçte sorunlarla karşılaştınız mı? Varsa bunlar nelerdir?
4. Sizce bu yöntemin çocuğunuz için avantajları nelerdir?
5. Sizce bu yöntemin çocuğunuz için dezavantajları nelerdir?
6. Okulda tüm derslerin böyle işlenmesini ister misiniz? Neden?
7. Eklemek istediğiniz başka bir şey var mı?



**c) Uygulayıcı öğretmene uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları**

1.Ters yüz öğrenme modelinin avantajları var mıdır? Cevabınız evet ise;

a) Öğrenci açısından avantajları nelerdir?

b) Öğretmen açısından avantajları nelerdir?

2.Ters yüz öğrenme modelinin dezavantajları var mıdır? Cevabınız evet ise;

a) Öğrenci açısından dezavantajları nelerdir?

b) Öğretmen açısından dezavantajları nelerdir?

3.Ters yüz öğrenme modelinin verimli olduğuna inanıyor musunuz? Sizce bu model nasıl daha etkili uygulanabilir?

4.Ters yüz öğrenme modelinin uygulama sürecinde sorunlarla karşılaştınız mı? Cevabınız evet ise;

a) Bu sorunlar nelerdir?

b) Sizce bu sorunlar nasıl ortadan kaldırılabilir?

5.Ters yüz öğrenme modeliyle işlediğiniz konuların kalıcılığı hakkında ne düşünüyorsunuz?

6. Bu yöntemin öğrenci başarısı ve motivasyonu üzerine etkisi konusunda ne düşünüyorsunuz?

7.Bundan sonra tüm derslerinizde ters yüz öğrenme modelini uygulamak ister misiniz? Neden?

8.Bu model nasıl daha etkili uygulanabilir?

9.Uygulama sürecinde, öğrencilerinizde gözlemlediğiniz kadarıyla ev ortamı ve velilerin öğrencilerinizi nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?

9.Başka eklemek istediğiniz bir husus var mı?

## Ek 2: Belirtke tablosu

FEN BİLİMLERİ 4. SINIF MADDENİN ÖZELLİKLERİ ÜNİTESİ	BİLİŞSEL ALAN							TOPLAM			
	BİLGİ	KAVRAMA		ANALİZ		SENTEZ	DEĞERLEN DİRME				
KAZANIMLAR	F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.	F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.	F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.	F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.	F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.	F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.	F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçer.	F.4.4.4.1. Maddelerin ısınp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.	F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.	F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.	
Ünite Konu Başlıkları											
Maddeyi Niteleyen Özellikler		5									5
Maddenin Ölçülebilir Özellikleri	5			5							10
Maddenin Halleri			5		5						10

Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi								5	5		10
Saf Madde ve Karışım						5	5			5	15
TOPLAM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50



### Ek 3: Akademik başarı testi

#### MADDENİN ÖZELLİKLERİ TESTİ

1. Serhat elindeki mıknatısla aşağıdaki karışımlardan hangisini ayırılmaz?

- A) Demir tozu-Talaş
- B) Toplu iğne-Kum
- C) Demir çubuk-Cam parçaları
- D) Toz şeker-Altın

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

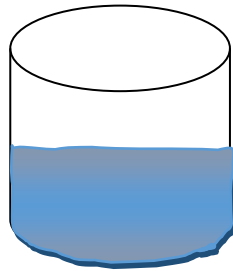
- A) İçi hava dolu maddeler suda yüzer.
- B) Tahta kaşık suda yüzer.
- C) Metal maddeler suda yüzer.
- D) Odun talaşı suda yüzer.

3. Mustafa'nın elinde boş ağırlığı 115 gram olan bir kap bulunmaktadır. Mustafa bu kaba bir miktar yoğurt ekleyip tartınca toplam ağırlığı 904 gram olarak ölçmüştür. Mustafa'nın kaba eklediği yoğurdun net kütlesi kaç gramdır?

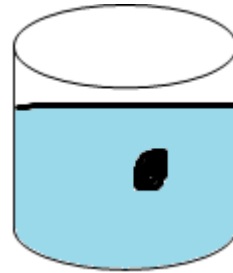
- A) 589
- B) 679
- C) 789
- D) 889

4. Bir turşu kavanozunun üzerinde net kütle 270 g, brüt kütle 310 g yazmaktadır. Boş turşu kavanozunun kütlesi kaç gramdır?

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50



235 ml



344 ml

5.

Yukarıdaki kaptaki 235 ml su bulunmaktadır. Ayşe elindeki taşı suya atınca su yüksekliği 344 ml olmuştur. Ayşe'nin attığı taşın hacmi kaç ml'dir?

- A) 589
- B) 489
- C) 109
- D) 689

6. Ali'nin annesi akşam misafirleri için limonata hazırlamıştır. Bu limonata için 6 tane limon sıkmıştır. 1 limondan 25 ml limon suyu elde edilmektedir. Ali'nin annesi 6 tane limondan hazırladığı limon suyuna bir miktarda musluk suyu eklemiştir. Sürahide toplam 635 ml limonata hazırlamış olduğuna göre Ali'nin annesi limonataya ne kadar içme suyu karıştırmıştır?

- A) 485            B)425            C)585            D)580

7. Aşağıdakilerden hangisi tüm maddeler için ölçülebilir bir özelliktir?

- A) Suda yüzmeye  
B) Koku  
C) Saydamlık  
D) Kütle

8. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kütle birimi litredir.  
B) Hacim eşit kollu terazi ile ölçülür.  
C) Eşit hacimdeki maddelerin kütleleri de birbirine eşittir.  
D) Kütle ve hacim maddenin ölçülebilir özelliklerindedir.

9.

I. Küçük tanecikli katılar bulunduğu kabın şeklini alırlar.

II. Sıvıların kütlesi ölçülemez.

III. Katıların şekli asla değişmez.

IV. Gazların kütle ve hacimleri yoktur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I  
B) Yalnız III  
C) III- IV  
D) I- III- IV

10. Seda katı olan madde örnekleriyle ilgili bir sunum hazırlayacaktır. Seda sunumunda aşağıdaki maddelerden hangisini kullanırsa hata yapmış olur?

- A) Kalem
- B) Silgi
- C) Kolonya
- D) Metal çubuk

11. Mete'nin elinde A,B,C,D olmak üzere 4 madde bulunmaktadır. Mete bu maddelerle ilgili aşağıdaki bilgilere sahiptir.

- ☺ A maddesinin belirli bir şekli vardır.
- ☺ B maddesi sıkıştırılabilir.
- ☺ C maddesi bulunduğu kabın şeklini alır.
- ☺ D maddesi ortama yayılır.

Yukarıda verilenlere göre A,B,C,D maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
A)	Ayran	Demir	Süt	Şeker
B)	Doğalgaz	Odun	Peynir	Duman
C)	Demir	Tüp gaz	Limonata	Duman
D)	Odun	Doğalgaz	Sirke	Cam parçası

12. Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Katı  $\longrightarrow$  altın, odun, kömür
- B) Gaz  $\longrightarrow$  oksijen, doğalgaz, karbondioksit
- C) Sıvı  $\longrightarrow$  su, buz, tuz
- D) Katı  $\longrightarrow$  sıknatıs, gümüş, toprak

**13.**

I. Demir yüksek sıcaklıklarda eritilerek sıvı hale getirilebilir.

II. Doğada sıvı halde bulunan madenlerden biri cıvadır.

III. Su buharı ve bulutlar suyun gaz halidir.

Yukarıdaki maddelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I- II

C) II- III

D) I- II- III

**14.** Evimize gelen misafirin eline döktüğümüz kolonyanın kokusu kısa bir süre sonra tüm odaya yayılır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Kolonya döküldükten bir süre sonra gaz haline geçer.

B) Kolonya bulunduğu kabın şeklini alır.

C) Gazların yayılma özelliği vardır.

D) Kolonya doğada katı, sıvı ve gaz halde bulunabilir.

**15.** Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde aynı maddenin katı, sıvı ve gaz haline doğru örnek verilmiştir?

	<u>Katı</u>	<u>Sıvı</u>	<u>Gaz</u>
A)	Su buharı	Buz parçası	Su buharı
B)	Bulut	Su buharı	Buz parçası
C)	Buz parçası	Su	Su buharı
D)	Su	Bulut	Su buharı

**16.**

( ) Tereyağı eritilerek sıvı hale getirilebilir.

( ) Oda sıcaklığında bekletilen buz küpü hal değiştirmez.

( ) Zeytinyağı eritilerek katı hale getirilebilir.

( ) Süt dondurulursa gaz haline geçer.

Yukarıdaki önermelerin başına doğru olanlar için D, yanlış olanlar için Y konursa görünüm nasıl olur?

A)

Y
Y
D
D

B)

D
D
Y
Y

C)

Y
D
D
D

D)

D
Y
Y
Y

17. Isı ve sıcaklık ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıcaklık termometre ile ölçülür.  
 B) Maddenin sıcaklığının artmasına ısınma, azalmasına soğuma denir.  
 C) Madde ısı aldığı anda sıcaklığı azalırken verdiği anda sıcaklığı artar.  
 D) Sıcaklık birimi °C dir.

18. Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirmesi ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Katı bir maddeye ısı verildiğinde bu madde sıvı hale geçebilir.  
 B) Sıvı bir madde ısı etkisiyle gaz haline gelebilir.  
 C) Sıvı bir madde ısı alırsa katı hale dönüşebilir.  
 D) Bazı katı maddeler ısı alsa da erime olmayabilir.

19. Diş hekimleri, kuyumcular, seramik sanatçıları gibi bazı meslekler yaptıkları işlerde ellerindeki maddeye ısı vererek onları kalıba koymaktadır. Böylelikle bu maddelere daha kolay şekil vermektedirler. Bu meslek grupları maddenin hal değişiminden hangisinin avantajını kullanmaktadır?

- A) Buharlaştırma  
 B) Genleşme  
 C) Erime  
 D) Pürüzsüz Olma

20. Ayşe'nin elinde büyük bir çikolata vardır. Ayşe bu çikolatayı daha küçük kalıplara koyup yeniden şekil vermek istemektedir. Ayşe bu işlem için sırasıyla aşağıdaki işlemlerden hangilerini yapmalıdır?

- A) Dondurma-Eritme  
 B) Buharlaştırma-Dondurma  
 C) Eritme-Dondurma  
 D) Eritme-Eritme



21. Ayşegül pencereden bakarken karın yağdığını görünce eline büyük bir kap alıp dışarı çıkmıştır. Daha sonra bu kabı karla doldurarak evine getirmiştir. Eve getirdiği karla büyük bir tepsi üzerinde kardan adam yapmıştır. Ayşegül sabah uyandığında kardan adamın yerine tepside bol miktarda su bulmuş ve çok üzülmüştür. Ayşegül'ün kardan adamının yerinde su bulmasının nedeni ne olabilir?

- A) Kardan adamın donması
- B) Kardan adamın erimesi
- C) Kardan adamın kaynaması
- D) Kardan adamın katılaşması

22. Maddelerde ısının artması veya azalmasıyla erime, donma veya buharlaşma gerçekleşir. Buna hal değiştirme denir. Bu açıklamaya göre aşağıdaki olaylardan hangisinde hal değişimi olmamıştır?

- A) Hava ısıyınca kardan adamın erimesi
- B) Kulahta bekleyen dondurmanın erimesi
- C) Buzluğa konan suyun donması
- D) Isıtılan kumaş parçasının yanması

23.

- I. Farklı maddelerin bir araya gelmesiyle saf madde oluşur.
- II. Karışım içindeki maddeler aynı oranda bir araya gelmek zorundadır.
- III. Karışım içindeki maddeler kendi özelliklerini kaybetmezler.
- IV. Toprak saf bir maddedir.

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I- IV
- D) I- II- III

24. Aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisinin tamamı saf maddedir?

- A) Tavuk çorbası, su, salata  
 B) Kek, meyve suyu, altın  
 C) Demir çubukları, su, tuz  
 D) Bakır, tuz, limonata

25.

Pizza	
Oksijen	
Reçel	
Ekmek	

Ali yukarıda yazılı maddelerden saf madde olanların karşısına S harfi, karışım olanların karşısına K harfi yazacaktır. Ali bu işlemi sırasıyla yaptığında görünüm hangi seçenekteki gibi olur?

- A) 

S
K
S
K

 B) 

K
S
K
K

 C) 

S
K
S
S

 D) 

K
S
K
S

26. Karışımların ayrılmasıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyüklükleri farklı olan iki katı maddeyi birbirinden ayırmak için eleme yöntemini kullanırız.  
 B) Sıvı maddeler içerisinde çözünemeyen katı maddeleri ayırmak için süzme yöntemini kullanırız.  
 C) Sıvı ile karışmış kum ve çakıl parçalarını ayırmak için mıknatısla ayırma yöntemini kullanırız.  
 D) Bazı karışımları ayırmak için birden fazla yöntemi kullanabiliriz.

27. Karışımları ayırmak için uygulanacak yöntemi karışımı oluşturan maddelerin özelliklerine göre belirleriz.

Yukarıdaki cümleden hareketle aşağıda verilen karışım-ayırma tekniği eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

- |    | <u>Karışım</u>                      | <u>Ayırma Tekniği</u> |
|----|-------------------------------------|-----------------------|
| A) | Sıvı ile karışmış talaş             | Mıknatısla ayırma     |
| B) | Demlenmiş çayın taneleri            | Eleme                 |
| C) | Unun içine karışmış buğday taneleri | Eleme                 |
| D) | Talaş- demir tozu karışımı          | Süzme                 |

28. Aşağıdaki karışımlardan hangisini süzme yöntemiyle ayırabiliriz?

- A) Limonata
- B) Kahve
- C) Kumlu Su
- D) Kola

29.

I. Karışımı oluşturan maddelerden biri demir, nikel ya da kobalt ise mıknatısla ayırma yöntemi kullanabiliriz

II. Karışımları oluşturan maddeler ayrıştırılmaz

III. İçme ve kullanma sularındaki katı tanecikler süzülerek temizlenir.

IV. Fabrika bacalarına takılan filtreler, aspiratörler, gaz maskeleri de zararlı maddeleri süzer.

Yukarıdaki önermelerden hangileri doğrudur?

- A) I- III
- B) I- III- IV
- C) II- III- IV
- D) Hepsi

30. Karışımların ayrılmasıyla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Toplu iğne ve tahta parçaları birbirinden mıknatıs yardımıyla ayrılır.
- B) Mıknatıs; cam, kumaş, şeker, tuz gibi maddeleri çekmez.
- C) Çivi ve toplu iğne karışımı mıknatısla ayrılabilir.
- D) Toplu iğne ve toprak karışımı mıknatısla ayrılabilir.

31. Metal, cam, kağıt ve plastik gibi katı olan karışımlar geri dönüşüm yöntemi ile tekrar kullanılabilir. Aşağıdakilerden hangisi bu işlemin yararlarından biri değildir?

- A) Ülke ekonomisine katkı sağlama
- B) Çevreyi temiz tutma
- C) Denizlerin kirlenmesini önlemek
- D) Çok fazla enerji kullanılmasına yol açma

32. Atıkları ayrıştırmada ayrıştırılan maddeleri .....□ amacıyla yapılır.

Atıkları geri dönüştürerek çevreyi daha az .....△.. oluruz.

Geri kazanım sonucu doğal kaynaklar ....○..... kullanılmış olur.

□, △, ○ yerine sırasıyla aşağıdaki kelimelerden hangileri yazılmalıdır?

- A) Görmek, temizlemiş, faydalı
- B) Tekrar kullanmak, kirletmiş, tekrar
- C) Dokunmak, temizlemiş, faydalı
- D) Küçültmek, kirletmiş, yeniden

33. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Geri dönüşüm sayesinde, dünya üzerindeki kaynakların tükenmesi engellenir.
- B) Atıklar, insanlar ve diğer canlılar için tehlikeli değildir.
- C) Atık camlar, çeşitli işlemlerden geçirilerek tekrar değerlendirilebilir.
- D) Atık plastikler toplanarak doğaya zarar vermesi engellenir.

34.

I. Atık plastikler- petrol tasarrufu

II. Atık kağıtlar- ağaç tasarrufu

III. Atık camlar- elektrik tasarrufu

Kaynakların etkili kullanımının faydaları ile ilgili yukarıda verilen eşleştirmelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

#### Ek 4: Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği

##### FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler, bu ölçek fen bilimleri dersine ilişkin duygu ve düşüncelerinizi belirleyebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıda verilen ifadeleri dikkatlice okuyarak size uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Verdiğiniz cevaplar bilimsel amaçla kullanılacak olup, hiç kimseyle paylaşılmayacaktır. Kağıt üzerine isminizi yazmayınız. İşaretsiz cümle bırakmayınız.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Madde Numarası	Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlar	Katılıyorum 😊	Kararsızım 😐	Katılmıyorum 😞
1	Fen Bilimleri ders saatinin azaltılmasını isterim.			
2	En sevdiğim ders Fen Bilimleri dersidir.			
3	Fen Bilimleri korktuğum bir derstir.			
4	Fen Bilimleri dersinin bir an önce bitmesini isterim.			
5	Fen Bilimleri dersini heyecanla beklerim.			
6	Fen bilimleri dersindeki konuları gereksiz buluyorum.			
7	Boş zamanlarımda fen bilimleri konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.			
8	Fen Bilimleri dersi gereksiz bir derstir.			
9	Fen Bilimleri dersi işlenirken mutlu olurum.			
10	Fen Bilimleri dersine çalışırken canım sıkılır.			
11	Fen Bilimleri Dersine zorunlu olmazsa çalışmam.			
12	Fen Bilimleri ile ilgili anlatımları zevkle dinlerim.			
13	Fen bilimleri dersinde etkinliklere katılmayı severim.			

**Ek 5: Araştırma izin belgesi**

T.C.  
ADİYAMAN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 67610468-774.99-E.17922804  
Konu : Uygulama izni

10.12.2020

**DAĞITIM YERLERİNE**

- İlgi: a) İnönü Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının  
24.11.2020 tarih ve 17670 sayılı yazısı.  
b) Valilik Makamının 09.12.2020 tarih ve 17853746 sayılı Makam Oluru.

İlgi (a) yazıya istinaden, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları Öğretim Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Emine KAYA'nın tez çalışması kapsamında Doç.Dr. Eyüp İZCİ danışmanlığında İlimiz Merkez ve tüm ilçelerdeki ilkokul ve Ortaokullardaki öğrencilere yönelik "Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı ve Tutumlarına Etkisi " konulu anket uygulamasını okulda okul müdürünün sorumluluğu ve gözetiminde eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde yapması ile ilgili Valilik Makamının ilgi (b) Oluru yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Ahmet ALAGÖZ  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:  
-1 Adet Valilik Makam Oluru ve ekleri

Dağıtım:  
- Kaymakamlıklara (İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)  
- İnönü Üniversitesi Rektörlüğü (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına)  
- İl Merkezindeki ilkokul ve Ortaokul Müdürlüklerine





T.C.  
ADİYAMAN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 67610468-774.99-E.17853746  
Konu : Emine KAYA'nın Uygulama  
İzin İsteği

09.12.2020

VALİLİK MAKAMINA

- İ l g i : a) İnönü Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 24.11.2020 tarih ve 17670 sayılı yazısı.  
b) İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Değerlendirme Komisyonunun 03.12.2020 tarihli kararı.

İnönü Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının (a) yazısında; Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları Öğretim Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Emine KAYA'nın tez çalışması kapsamında Doç.Dr. Eyüp İZCİ danışmanlığında İlimiz Merkez ve tüm İlçelerdeki İlkokul ve Ortaokullardaki öğrencilere yönelik "Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı ve Tutumlarına Etkisi" konulu anket uygulaması yapması talep edilmektedir.

Bu bağlamda; İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları Öğretim Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Emine KAYA'nın tez çalışması kapsamında Doç.Dr. Eyüp İZCİ danışmanlığında İlimiz Merkez ve tüm İlçelerdeki İlkokul ve Ortaokullardaki öğrencilere yönelik "Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı ve Tutumlarına Etkisi" konulu anket uygulamasını okul müdürlerinin sorumluluğu ve gözetiminde eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) komisyon kararı doğrultusunda yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Abdurrahman ÇELİK  
Müdür a.  
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR  
09.12.2020

Ahmet ALAGÖZ  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek: 1 Adet Yazı, Ölçek ve Değerlendirme Formu  
1 Adet Araştırma ve Değerlendirme Komisyonunu Tutanağı

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/07/2020-E.47399

T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

<b>Oturum Tarihi:</b> 23.07.2020	<b>Oturum Sayısı:</b> 13	<b>Karar Sayısı:</b> 2020/13-3
----------------------------------	--------------------------	--------------------------------

Etik Açısından Uygun

<b>Çalışma Adı</b>	Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı Ve Tutumlarına Etkisi
<b>Araştırmacılar</b>	Doktora Öğrencisi Emine Kaya ( Yürütücü )

Başkan Kurul Üyesi Prof. Dr. Hüseyin Suphi ERDEM  
Başkan Yardımcısı Kurul Üyesi Prof. Dr. Mustafa ARSLAN  
Kurul Üyesi Prof. Dr. Süleyman ÇALDAK  
Kurul Üyesi Prof. Dr. Mehmet GÜNGÖR  
Kurul Üyesi Prof. Dr. Lutfiye ÖZDEMİR  
Kurul Üyesi Prof. Dr. Nesrin SİS  
Kurul Üyesi Prof. Dr. Mehmet ÜSTÜNER  
Sekreter Hatice CİHAN

E-İmzalıdır.  
Etik Kurul Başkanı  
Hüseyin Suphi ERDEM



**Ek 6: Katılım kabul formu**

“Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı Ve Tutumlarına Etkisi”

**ARAŞTIRMA ÇALIŞMASI VE YAYINLANMASI İÇİN KATILIM KABUL FORMU**

Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda kesip çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum. Proje süresince video kaydı ve ses kaydı alınacağını ve fotoğraf çekileceğini biliyorum. Videolar ve fotoğrafların bilimsel makaleler, akademik sunumlar ve çevrimiçi bir eğitim ortamı dışında kesinlikle kullanılmayacağını biliyorum. Bu çalışmaya katılmak istiyorum.

**AD-SOYAD****İMZA**

**Ek 7: Veli onam formu**

“Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Başarı Ve Tutumlarına Etkisi”

**ARAŞTIRMA ÇALIŞMASI VE YAYINLANMASI İÇİN VELİ ONAM FORMU**

Çocuğum, .....

Bu araştırma çalışmasına katılabilir. Bu araştırma sırasında fotoğrafları çekilebilir, görüşleri alınabilir. Yaptığı etkinlikleri, çekilen fotoğrafları ve görüşleri isim belirtilerek yayınlanabilir.

İmza

Veli Adı- Soyadı

## Ek 8. Deney grubu ders planları

### 1.DERS PLANI

#### **BÖLÜM I**

**DERSİN ADI:** Fen Bilimleri

**SINIF:**4

**ÜNİTE:**Maddenin Özellikleri

**BÖLÜM:** Maddeyi Niteleyen Özellikler (1. Bölüm )

**SÜRE:** 3 Ders Saati

#### **BÖLÜM II**

##### **Öğrenci Kazanımları:**

F.4.4.1.1. 5 duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.

**Öğretme- Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:** Ters Yüz Öğrenme, Tartışma Tekniği, Soru – Yanıt Tekniği, Deney.

##### **Kullanılan Eğitim Teknolojileri,Araç-Gereçler ve Kaynakça (Öğrenci/Öğretmen):**

Çikolata, kolonya,zil,havlu,kumaş parçası, plastik leğen,su, taş parçası, strafor köpük,odun talaşı, anahtar,yemek kaşığı, plastik poşet, sünger, kağıt mendil, demir çivi, tahta parçası, altın yüzük, silgi, iğne, çatal, cam parçası,toprak,çelik bardak, plastik cetvel, Renkli A4 kağıdı, lastik tıpa, metal çay kaşığı, buz parçası boya kalemleri, ders kitabı.

**Giriş etkinlikleri:** Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilerin video ve ders notları ile ilgili soruları varsa cevaplanır. Sonra sırasıyla aşağıdaki etkinlikler yapılır:

- 1- Öğretmen sınıfa elinde bir kutu ile gelir, öğrencilere kutunun içerisinde ne olduğunu sorar. Kutu içerisinde; çikolata, kolonya, zil, havlu ve göz bağlamak için kullanılacak kumaş parçası bulunmaktadır. Böylelikle öğrencilerin derse dikkati çekilip tahmini cevapları alındıktan sonra kutudan malzemeler tek tek çıkarılır. Her biri çıkartıldığında çıkarılan maddenin özelliğini belirlemek için hangi duyu organımızı kullanırız sorusu öğrencilere yöneltilir. En son kumaş parçası çıkartılarak gönüllü bir öğrencinin gözleri bağlanır. Daha sonra

öğrencinin çevresinde neler gördüğü, göremediye neden göremediği sorulur. Duyu organları sayesinde maddelerin özelliklerini, varlığını algıladığımız bu etkinlikle pekiştirilir.

- 2- Ders kitabındaki “Hangisi yüzer hangisi batar?” isimli etkinlik öğrencilerle birlikte yapılır.
- 3- Derin büyük bir plastik leğen içine bolca su konur. Öğrenciler suya sırasıyla taş parçası, strafor köpük, odun talaşı, anahtar, yemek kaşığı atar. Öğrencilere atmadan önce hangisinin batıp hangisinin batmayacağı sorulur. Cevaplarının nedenleri sorulur. Öğrencilerin bu maddeleri ellerine alarak onlara dokunmaları istenir. Sonra öğrencilerle birlikte tek tek suya atılarak suya batanlar ve batmayanlar tespit edilir. Etkinlik sonucunda suda batan ve batmayan maddeleri defterlerine yazmaları istenir. Suda batma ve batmama maddelerin hangi özelliklerinden kaynaklanmaktadır? sorusu tüm sınıfa yöneltilir. Gelen cevaplar sınıfça tartışılır.
- 4- Suyu emen ve emmeyen maddeleri tespit etmek için yeni etkinliğe geçilir. Öğrenciler tarafından sınıfın dört köşesine her birine 2 su bardağı olacak şekilde su dökülür. Gönüllü öğrenciler seçilerek; 1. köşe havlu, 2. köşe plastik poşet, 3. köşe bulaşık süngeri, 4. köşe kağıt mendil ile silinir. Öğrencilerden bunlardan hangilerinin suyu emdiği hangilerinin emmediğini gözlemlemeleri istenir. Öğrencilerin suyu emen ve emmeyen maddelere günlük hayatlarından örnekler vermeleri istenir. Maddeleri suyu emen ve emmeyen maddeler olarak sınıflamanın günlük hayatta bize ne gibi kolaylıklar sağlayacağı tartışılır.
- 5- Öğretmen elindeki mıknatısı masaya koyar. Masa üzerinde demir çivi, tahta parçası, kumaş parçası, altın yüzük, silgi, iğne, çatal, plastik cetvel, cam parçası, bulaşık süngeri, toprak, su, çelik eşya konulur. Mıknatıs tarafından çekilenler ve çekilmeyenler öğrenciler tarafından denenerek bulunur. Tahta ikiye ayrılır; bir tarafa mıknatıs tarafından çekilen maddeler, diğer tarafa mıknatıs tarafından çekilmeyen maddeler yazılır. Sınıf içerisinde öğrencilerin merak ettiği diğer eşyaların da mıknatıs tarafından çekilip çekilmediği denir diğerlerinin altına yazılır.

- 6- Öğrencilere renkli A4 kağıtları dağıtılır, bu kağıt üzerine mıknatıs tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri içeren küçük bir poster çalışması yapmaları istenir. Öğrencilere kağıdı istedikleri gibi kullanacakları söylenir. Maddelerin küçük görsellerinin çizilmesi altına isimlerinin yazılması tavsiye edilir. Poster çalışması bittiğinde gönüllü öğrencilerin hazırladıkları posterini arkadaşlarına sunması sağlanır.

## 2. DERS PLANI

### **BÖLÜM I**

**DERSİN ADI:** Fen Bilimleri

**SINIF:**4

**ÜNİTE:** Maddenin Özellikleri

**BÖLÜM:** Maddenin Ölçülebilir Özellikleri (2. Bölüm)

**SÜRE:** 3 Ders Saati

### **BÖLÜM II**

#### **Öğrenci Kazanımları:**

F.4.4.2.1 Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.

F.4.4.2.2 Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.

**Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:**Ters yüz öğrenme, Soru -Yanıt Tekniği,Tartışma Yöntemi,Deney

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç-gereç ve Kaynakça (Öğrenci /Öğretmen):**

Eşit kollu terazi,tartım takımı, 5-6 tane büyük taş parçası,bir avuç metal para, 10-15 küp şeker,6-7 tane ahşap blok, 10-15 tane bilye, baskül,mutfak tartısı, su bardağı,su, porselen kase, yoğurt, sınıf mevcudu kadar balon, dereceli silindir, ölçekli cam kap,süt, sıvı yağ,meyve suyu, kola, silgi, bilye, odun parçası, tahta kaşık, çatal bardak,yüzük,gözlük, kalem, makas, cetvel, şişe,bıçak,tabak, ders kitabı.

**Giriş etkinlikleri:** Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilerin video ve ders notları ile ilgili soruları varsa cevaplanır. Sonra sırasıyla aşağıdaki etkinlikler yapılır:

- 1- Öğretmen masasının üzerine eşit kollu terazi konulur. Öğrencilere bunun ne olduğunu bilip bilmedikleri sorulur. Gelen cevaplardan sonra etkinliğe geçilir. Öğrenciler tarafından masa üzerindeki 5-6 tane büyük taş parçası eşit kollu terazinin bir tarafına konulur. Diğer tarafa ise terazi takımı dengeye gelecek kadar tartım takımındaki kütlelerden konulur. Öğrencilere buldukları sonucu not etmeleri istenir. Daha sonra masa üzerindeki bir avuç metal para, 10-15 küp şeker, 6-7 tane ahşap blok, 10-15 tane bilye öğrenciler tarafından tartılır. Tartım sonuçlarını öğrencilerin not etmeleri istenir. Öğrencilerden tartılan nesnelere en ağırdan hafife doğru sıralamaları istenir.
- 2- Sınıfa getirilen baskülle tüm öğrencilerin kiloları tartılır. Her öğrenci tartıya çıktığında kendi kilosunu kendisi okur. Tartım sonuçları üzerinde konuşulur. Tartım sonucunun neden herkeste farklı çıktığı tartışılır.
- 3- Öğretmen masasının üzerine mutfak tartısı konulur. Öğrenciler tarafından önce büyük bir bardak boş halde tartının üzerinde konulur. Bardağın kütlesi hesaplanır. Bardağın boş ağırlığına ne ad verildiği sorulur. Sonra bardağın içine su eklenir. İçi dolu bardak tekrar tartılır. Sonuç öğrenciler tarafından not edilir. Öğrencilerden bardağa eklene suyun kütlesini bulmaları istenir. Daha sonra bardağa farklı miktarlarda su koyarak etkinlik tekrarlanır. Aynı etkinlik porselen kase ve yoğurt ile tekrar edilir. Öğretmen öğrencilerden porselen kasenin darasını, yoğurdun net kütlesini ve porselen kase içerisindeki yoğurdun brüt kütlesini ölçerek hesaplamalarını ister. Tartım işlemi gönüllü öğrenciler tarafından yapılır.
- 4- Öğrencilere katılar ve sıvılar dışında gazlarında kütlesi olduğunu pekiştirmek için balon etkinliği yapılır. Sınıfa öğrenci sayısı kadar balon getirilir. Çocukların yarısından balonlarını iyice şişirmeleri istenir. Daha sonra şişirilen ve şişirilmeyen balonların ağırlıkları karşılaştırılır. Aralarında bir fark var mı konuşulur. Gelen cevaplar tartışmaya açılır. Öğrencilerin gazların kütlesinin varlığını fark etmelerini sağlayacak şekilde tartışma devam ettirilir.
- 5- Tahta ikiye ayrılır. Bir tarafına kilogram, bir tarafına gram yazılır. Öğretmen masası üzerine de 1 kg ve 100 gram tartı kütlesi konulur. Öğrencilerden

çevrelerinde neyin kütlesini kilogramla, neyin kütlesini gramla ölçtükleri sorulur. Verilen cevaplar tüm öğrencilerle birlikte değerlendirilerek tahtada ilgili bölüme yazılır.

- 6- Ders kitabı sayfa 105'te yer alan karganın hikayesi okunur. Karganın suya ulaşmak için maddenin hangi özelliğini kullanmış olabileceği sorulur. Cevaplardan sonra yeni etkinliğe geçilir. Dereceli silindir ve ölçekli cam kap masanın üzerine konulur. Dereceli silindire süt, su, sıvı yağ, meyve suyu, kolanın hacimleri öğrenciler tarafından ölçülür. Bu sıvıların hacimleri ölçüldükten sonra ölçüm sonucunun L veya ml cinsinden ifade edilmesi sağlanır. Ölçekli cam kap üzerinde 1000 mililitre = 1 litreye eşit olduğunu gözlemeleri sağlanır.
- 7- Sıvıların hacmi ile ilgili etkinlik yapıldıktan sonra katıların hacmi ile ilgili etkinliklere geçilir. Öncelikle belirli bir şekli olmayan katıların hacmi nasıl hesaplanır ile ilgili etkinlik yapılır. Öğrenciler tarafından dereceli silindir içine bir miktar su konulur, su seviyesi ölçülür. Ellerindeki taş parçası suya atılır. Dereceli silindirdeki suyun yeni seviyesi ölçülür, son ölçümden ilk ölçüm çıkartıldığında bulunan sonucu taşın hacmi olduğu belirtilir. Aynı etkinliği pekiştirmek amacıyla taş dışında farklı maddelerle etkinlik tekrarlanır. Örneğin kullanılmış bir silgi veya küçük bir odun parçası ile aynı işlem sırası takip edilir. Silginin, bilyenin ve odun parçasının hacmi hesaplanır. Düzgün şekilde olmayan küçük boyuttaki ve su içinde çözünmeyen katıların hacminin bu şekilde hesaplandığı bilgisi bu etkinlik sayesinde pekiştirilmiş olur. Düzgün şekle sahip katı cisimlerin hacimlerinin nasıl hesaplandığı sorusu öğrencilere sorulur. Gelen cevaplar sınıfça değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda düzgün şekle sahip katı cisimlerin hacimlerinin belirli bir matematiksel hesaplarla yapıldığı bilgisine ulaşmaları sağlanır.
- 8- Gazların hacmi ile ilgili ise sınıftaki gönüllü 5 öğrenciye balon şişirtilir. Balon içerisindeki havanın bir hacmi olduğu belirtilir.
- 9- Kütlesi ve hacmi olan her şeye madde denildiği etkinliklerle pekiştirildikten sonra cisimlerle ilgili etkinliğe geçilir. Tahta kaşık, çatal, bardak, yüzük, gözlük,

kalem, makas, cetvel, şişe, bıçak, metal para, tabak, silgi gibi cisimler masa üzerine konur öğrencilerden bunları incelemeleri istenir. Bu cisimlerin hangi maddelerden yapıldığı tartışılır. Öğrencilere neden maddelerin şekillendirildiği sorulur. Gelen cevaplar tüm öğrencilerle birlikte değerlendirilir. Her öğrenciden günlük hayatta en çok kullandığı 10 cismi bulup defterine not etmesi istenir.

### 3. DERS PLANI

#### **BÖLÜM I**

**DERSİN ADI:**Fen Bilimleri

**SINIF:**4

**ÜNİTE:**Maddenin Özellikleri

**BÖLÜM:**Maddenin Halleri (3. Bölüm)

**SÜRE:** 5 Ders Saati

#### **BÖLÜM II**

##### **Öğrenci Kazanımları:**

F.4.4.3.1 Maddenin hallerine ait temel özellikleri karşılaştırır.

F.4.4.3.2 Aynı maddenin farklı hallerine örnekler verir.

**Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:**Ters yüz öğrenme, Soru -Yanıt Tekniği,Tartışma Yöntemi,Deney, Gözlem, Eğitsel Oyun

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç-gereç ve Kaynakça (Öğrenci /Öğretmen):**Akıllı tahta, bardak, fincan, sürahi, kase, deniz yeleği, pompa, plastik şişe yüzme havuzu, piknik tüpü, yangın söndürme tüpü, deodorant şişesi, buz parçası, su ısıtıcı, kolonya.

**Giriş etkinlikleri:** Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilerin video ve ders notları ile ilgili soruları varsa cevaplanır. Sonra sırasıyla aşağıdaki etkinlikler yapılır:

- 1- Akıllı tahtada aşağıdaki resim açılır. (Resimde karla kaplı bir sokak, güneş doğmuş ve karlar erimeye başlamıştır) Öğrencilere bu resimde su hangi hallerde



bulunur sorusu sorulur. Öğrencilere verdikleri cevapların nedenleri sorulur. Cevaplar öğrencilerle birlikte değerlendirilir.

- 2- Bu derse hazırlık için bir önceki dersin sonunda öğrencilerden en az 3 tane katı, 3 tane sıvı ve gaz madde getirmeleri istenir. Öğrencilerin getirdikleri maddeler öğretmen masasının üzerine konur. Tahta üçe ayrılır. Katı, sıvı ve gaz diye başlık yazılır. Daha sonra öğrencilerin getirdiği maddelerin tek tek maddenin hangi hali olduğu sınıfça tespit edilir. Tahtada katı, sıvı, gaz hangisine denk geliyorsa oranın altına yazılır. Sınıf tahtası önüne de 3 sıra konur. Sıraların üzerine A4 kağıdına katı, sıvı ve gaz yazılarak yapıştırılır. Öğrencilerin getirdiği maddeler gruplandıkça hangi gruba uygunsa o sıranın üzerine konur. Öğrencilerin getirdiği tüm maddeler bitince öğrencilere “katı” yazan sıranın üzerindeki maddelerin ortak özellikleri sorulur. Daha sonra "sıvı" yazan canlı üzerindeki maddelerin ortak özellikleri sorulur daha sonra gaz maddelerin ortak özellikleri sorulur.
- 3- Etkinliğe sıvı olan maddelerle devam edilir. Sınıfa farklı boyutlarda bardak, fincan, sürahi, kase getirilir. Sıvı olan maddeler bu kaplara konularak sıvı maddelerin buldukları kabın şeklini aldıkları gösterilir. Öğrenciler sıvı maddelerin olduğu sıranın yanına çağrılarak aynı etkinliği tekrarlamaları istenir. Öğrencilere sıra üzerinde gördükleri sıvı maddeler dışında farklı örnekler vermeleri istenir. Öğrenciye neden bu örneği verdiği sorulur. Öğrencinin verdiği örnek sınıfça tartışılır.
- 4- Üzerinde katı maddelerin olduğu sıraya geçilir. Buradaki maddelerin ortak özelliklerinin neler olduğu sorulur. Az önce sıvılarda yapılan etkinliğin burada yapılıp yapılamayacağı sorulur. Katıların sıvılar gibi buldukları kabın şeklini almadığı, kendi şekilleri olduğu sonucuna varmaları konusunda öğrencilere rehberlik edilir.
- 5- Öğrencilerden derin bir nefes almaları istenir. Nefes alırken içlerine çektikleri havanın kokusu, tadı var mı sorusu yöneltilir. Öğrencilerden ortamdaki havayı elle tutmaları istenir. Ayrıca buldukları ortama dikkatlice bakmaları ve ortamdaki havayı görüp görmedikleri sorulur. Bu sorulara verilen cevaplar sınıfça tartışılır.

- 6- Sınıfa havası inmiş deniz yeleşği ve şişirmek için pompa getirilir. Gönüllü öğrencilerden biri çağrılarak pompa yardımıyla deniz yeleşği şişirilir. Deniz yeleşğini doldurup şişiren şey nedir sorusu sorulur. Gönüllü öğrencilerden cevaplar alınır. Aynı pompayla bu kez yüzme havuzu şişirilir. Bu daha zor bir işlem olduğu için 4-5 öğrenci görev alır. Deniz yeleşği ve yüzme havuzu yan yana konularak her ikisi de aynı pompayla şişirilmesine rağmen neden farklı şekiller aldığı sorusu tartışmaya açılır. Öğrencilerin gazların belirli bir şekli yoktur, bulunduğu kabın şeklini alır ve hacmini doldurur sonucuna ulaşmaları için rehberlik edilir.
- 7- Sınıfa piknik tüpü, yangın söndürme tüpü ve deodorant kutusu getirilir. Öğrencilere bunların içindeki gazların buraya gazların hangi özelliği kullanılarak getirildiği sorusu yöneltilir.
- 8- Öğrencilerin eline birer tane küçük buz parçası bırakılır. Ellerinde buzla kısa bir süre beklemeleri istenir. Buzda nasıl bir değişim olduğunu gözlemeleri ve gözlem sonuçlarını anlatmaları istenir. Öğrencilere suyun doğada farklı hallerde bulunduğu, katı halinin buz, sıvı halinin ise su olduğu sonucuna ulaşmaları sağlanır. Sonra 1 su bardağı su, su ısıtıcısında kaynatılarak çıkan su buharını gözlemlemeleri istenir. Böylelikle suyun katı, sıvı ve gaz halini gözlemlemeleri sağlanır.
- 9- Sınıfın bir köşesine bolca kolonya dökülür. Belli bir süre beklenir. Öğrencilere herhangi bir koku alıp almadıkları sorulur. Cevaplar alındıktan sonra kolonya kokusunun neden sınıfın her yerine dağıldığı sorusu yöneltilir.
- 10- Öğrencilerle “Ben kimim?” oyunu oynanır. Gönüllü öğrencilerden biri tahtaya çıkarılarak dersin başından beri konuşulan katı, sıvı veya gaz herhangi bir maddeyi kısa ipuçlarıyla arkadaşlarına anlatması istenir. Diğer öğrencilerden de arkadaşlarının kısa ipuçlarıyla anlattığı maddenin ne olduğunu tahmin etmeleri istenir. Doğru cevabı ilk veren kişi tahtaya çıkar. Oyun bu şekilde devam eder.

## 4. DERS PLANI

### **BÖLÜM I**

**DERSİN ADI:**Fen Bilimleri

**SINIF:**4

**ÜNİTE:** Maddenin Özellikleri

**BÖLÜM:** Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi (4. Bölüm)

**SÜRE:** 4 Ders Saati

### **BÖLÜM II**

#### **Öğrenci Kazanımları:**

F.4.4.4.1 Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.

F.4.4.4.2 Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik deneyler tasarlar.

**Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:**Ters yüz öğrenme, Soru -Yanıt Tekniği,Tartışma Yöntemi,Deney, Gözlem, Rol oynama ve drama yöntemi.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç-gereç ve Kaynakça (Öğrenci /Öğretmen):**anne-çocuk kostümleri, 2 adet çay bardağı, çaydanlık, dolu limonata şişesi, 7 büyük su bardağı, termometre, su, su ısıtıcı, buz parçaları, saat, tava, çikolata, buz kalıbı, tereyağı, mum, akıllı tahta, kurabiye, tabak

**Giriş etkinlikleri:** Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilerin video ve ders notları ile ilgili soruları varsa cevaplanır. Sonra sırasıyla aşağıdaki etkinlikler yapılır:

- 1- Bir öğrenci güneş seçilir ve sınıfın bir köşesine saklanır. Öğretmen ortaya geçer ve tüm çocuklarla beraber kar yağıyor diye zıplamaya başlar. Daha sonra öğretmen bir anda “don” diye bağırır ve çocuklar olduğu yerde hareketsiz durur. Daha sonra öğretmen güneş doğuyor diye bağırır ve güneş olan çocuk saklandığı yerden çıkarak donan çocukları kovalamaya başlar. Dokunduğu kişi erir ve yere yatar. Son kişi eriyene kadar güneş kovalar. Tüm çocuklara eridikten sonra öğretmen şimdi hafif bir rüzgar çıktı der. Yerde erimiş olan çocuklar yerde yatarken hafif hafif çalkalanırlar. Sonra öğretmen güneş çok yakıcı olmaya başladı der ve güneş yerde yatan çocukların üzerinde dolaşmaya başlar. Yerde yatan çocuklar yavaş yavaş buharlaşmaya başlar ve gökyüzüne doğru hava alırlar. Sınıfın içerisinde bu şekilde dolaşırlar. Öğretmen şimdi gökyüzünde

soğuk bir bulutla karşılaştık der, gökyüzünde dolaşan çocuklar yağmur damlası olarak yeryüzüne iner.

- 2- Drama için 2 öğrenci seçilir. Biri 5 yaşındaki çocuk, diğeri onun annesi rolündedir. Anne çay içip çocuğu ile birlikte kurabiye yemektedir. Çocuk annesinden çay ister. Anneyse çayın çok sıcak olduğunu onun ağzını yakabileceğini söyler. Öğrencilere bu durumda çocuğa nasıl çay verebilecekleri sorulur. Sıcak çay nasıl soğutulur sorusunun cevabı alınır. Çay için öğrencilerin önerileri ile çayın içine soğuk su ekleyerek soğutma işlemi yapılır, küçük çocuk çayını içer. Bu defa küçük çocuk annesinden dolaptaki soğuk limonatayı ister. Annesi ise limonatanın çok soğuk olduğunu onu hasta edebileceğini söyler. Öğrencilerden küçük çocuğun limonata içmesini sağlayabilecek bir çözüm bulmaları istenir. Limonatanın içine sıcak su koyarak onu biraz ısıtmak çözüm önerisine ulaşmaları sağlanır. Çözüm uygulanır çocuğa limonata içirilir.
- 3- Masanın üzerine 6 büyük su bardağı konur. Birinci bardağın içine bolca buz küpü konulup termometre buz parçalarının arasına yerleştirilir. Birkaç dakika sonra termometredeki değer öğrencilerle birlikte gözlenir not edilir. 2.bardığa musluk suyu konur ve termometre ile musluk suyunu sıcaklığı ölçülüp not edilir. Sonra su ısıtıcısına su koyup çalıştırılır. 1 dakika sonunda 3. su bardağına bir miktar su konur ve termometre ile suyu sıcaklığı ölçülüp not edilir. 3. dakika 5. dakika ve su kaynadığı zaman aynı işlem tekrar edilir. Bu altı bardaktaki suyun sıcaklıkları tahtaya yazılır. Öğrencilere bardaklardaki sıcaklık değerlerinin neden farklı olduğu sorusu yöneltilir, verilen cevaplar sınıfça tartışılır. En son 7. bardağın yarısına kadar 1.bardaktaki buz küpü diğer yarısını ise 6.bardaktaki kaynar su eklenir. Öğrencilerin sıcak su içerisinde buz küplerinin nasıl eridiğini gözlemlenmeleri ve gözlem sonuçlarını açıklamaları istenir. Öğrencilerin sıcaklıkları farklı 2 madde arasında sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye doğru ısı akışı olduğu sonucuna ulaşmaları için rehberlik edilir.
- 4- Öğrencilerin eline termometre verilir. Gelip masa üzerinde duran herhangi bir bardağın içindeki suyun sıcaklığını ölçmeleri istenir. Tüm öğrenciler masa etrafına toplanarak arkadaşlarının nasıl ölçüm yaptığını gözlemlerler. Sırayla hepsi bu işlemi yapar. Öğrencilerin dikkati daha sıcak olan bardaklarda

termometredeki seviyenin yükseldiği, soğuk olan bardaklarda termometredeki seviyenin düştüğüne çekilir. Termometredeki değerleri okumaları istenir.

- 5- Piknik tüpü çok kısık ateşte açılır. Etkinlikte gönüllü öğrenciler görev alır. Tehlikeli işleri öğretmen yapar, öğrenciler öğretmene tehlikesiz işlerde yardım eder. Piknik tüpü üzerine küçük bir tava konulur. Tavanın içine marketten alınan kalıp çikolatalar parçalanarak eklenir. Çikolatalar eritilir. Tüm öğrencilerden olayı gözlemlemeleri ve gözlem sonuçlarını anlatmaları istenir. Eritilen çikolata kalıplara konularak okul kantinindeki buzdolabının buzuğuna gönderilir. Öğrencilerden sonucun ne olacağını tahmin etmeleri istenir.

Sınıftan gönüllü bir öğrenci seçilerek aynı etkinlik tereyağı için yaptırılır. Etkinlikte hangi olayları erime, hangilerinin donma olduğu sorusu tüm sınıfa sorulur. Etkinlik gönüllü öğrencilerle tekrarlanabilir.

Büyük bir mum aynı şekilde eritilir. Daha sonra farklı bir kalıba konularak farklı şekilde yeni bir mum elde edilmeye çalışılır. Maddenin eritilerek farklı bir şekil verilmesi olayını hangi meslek gruplarının kullandığu sorusu yöneltilir. Akıllı tahtadan bu işi yapan meslek sahiplerinin nasıl yaptıklarıyla ilgili kısa videolar izlettirilir.

- 6- Su ısıtıcısında su kaynatılarak suyun buhar haline nasıl geldiğini gözlemlemeleri istenir.

## 5. DERS PLANI

### **BÖLÜM I**

**DERSİN ADI:**Fen Bilimleri

**SINIF:**4

**ÜNİTE:**Maddenin Özellikleri

**BÖLÜM:**Saf Madde ve Karışım (5. Bölüm)

**SÜRE:** 6 Ders Saati

### **BÖLÜM II**

**Öğrenci Kazanımları:**

F.4.4.5.1 Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.

F.4.4.5.2 Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçer.

F.4.4.5.3 Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.

**Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:**Ters yüz öğrenme modeli, Soru -Yanıt Tekniği,Tartışma Yöntemi,Deney, Gözlem tekniği, işbirliğine dayalı öğrenme.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç-gereç ve Kaynakça (Öğrenci /Öğretmen):**limon, su, şeker, meyve suyu sıkacağı, bıçak, kaşık, domates, salatalık, maydanoz, tuz, soğan, havuç, çaydanlık, çay, yoğurt, A4 kağıdı, bir avuç toprak, büyüteç, boş kartlar, yapıştırıcı, miknatis, elek, süzgeç, pirinç, çakıl taşı, toplu iğne, odun talaşı, kum, bulgur, demir çubuk, makarna, türk kahvesi, akıllı tahta, pet şişe, atık kağıtlar, atık camlar, atık plastikler, mukavva, renkli karton, makas, yapıştırıcı, boya kalemleri, 4 tane karton kutu.

**Giriş etkinlikleri:** Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilerin video ve ders notları ile ilgili soruları varsa cevaplanır. Sonra sırasıyla aşağıdaki etkinlikler yapılır:

- 1- Öğrenciler, işbirliğine dayalı öğretimin kurallarına göre 4 gruba ayrılır. Her gruba bir görev verilir. Bir grup limonata, ikinci grup çay, üçüncü grup salata, dördüncü grup ise ayran yapacaktır. Öğretmen malzemeleri öğrencilerin masalarına bırakır. Öğrencilere belli bir süre verilir. Süre sonunda hazırlanan besinlerin saf madde mi karışım mı olduğu tartışılır. Çevresindeki farklı karışımlara örnek vermeleri istenir.
- 2- Öğrencilere daha önceden derste en az 5 farklı saf madde örneği bulup getirmeleri söylenir. Öğrencilerin getirdiği örnekler öğretmen masasının üzerinde toplanır. Sınıfça tek tek bunların hangisini saf madde olduğu, neden bu sonuca vardıkları tartışılır. Getirilen örneklerden saf madde olmayan yanlış örnek varsa bunun nedenlerini söylemeleri istenir.
- 3- Okul bahçesinden bir avuç toprak getirilip A4 kağıdı üzerine dökülür. Büyüteç yardımı ile öğrencilerin toprağa incelemeleri istenir. Öğrencilere toprak içinde farklı maddeler var mı sorusu sorulur. Verilen cevaplar tartışılır.

4- Öğretmen daha önceden kartlar hazırlar. Bu kartların üzerinde saf madde ve karışıma ait örnekler bulunur. Her öğrenciye 1 tane kart dağıtılır. Tahta 2 eşit parçaya bölünür. Bir tarafına saf madde diğer tarafında karışım yazılır. Öğrencilerinden sırayla tahtaya çıkıp ellerindeki kağıdı hangi taraf için uygunsa oraya yapıştırması istenir.

5- Sınıfa mıknatıs, elek, süzgeç getirilir. Masanın üzerinde öğrencilere pirinç-su, kum-çakıl taşı, toplu iğne-odun talaşı, kum-su, bulgur-kum, demlenmiş çay, küçük demir çubuk-makarna, kum-türk kahvesi karışımları hazırlattırılır. Sınıf işbirlikçi öğrenme yöntemi kurallarına uygun olarak 4 gruba ayrılır. Gruplara mıknatıs, elek, süzgeç verilerek bu karışımları ayırmaları istenir. Gruplar çalışmalarını yaparlar. Daha sonra gruplara hangi ayırma yöntemiyle hangi karışımı ayırdıkları sorulur. Yöntemi neden seçtiklerini anlatmaları istenir.

6- Aşağıdaki şarkının sözleri akıllı tahtadan yansıtılır.

Neler oluyor 4-A'da

Karışımların dili olsa olsa

Mıknatıs geldiğinde

Çiviye çekip alsın

Çivi gitmez sanmıştım

Bir de baktım ki gitti orda orda

Anladım ki çok yanılmışım

Çivi artık mıknatısta

Saf madde tek türden

Oluşuyormuş demek

Karışımlar tek olmuyor

Birden çok olsa gerek

Masadaki beherlerde

İçlerinde maddeler

Tuz geliyor su geliyor

Ne olacak acaba?

Tuzlu su

Neler oluyor 4-A'da

Karışımların dili olsa olsa

Elekler geldiğinde

Taşlar üstte kalsa

Talaş ayrılmaz sanmışım

Suyun içine düştüğünde önce

Anladım ki çok yanılmışım

Talaş artık süzgeçte

Limon desem limon değil

Tatlı bir içecek

Üzüm desem üzüm değil

Tabaktaki bir kek

Çiçek desem çiçek değil

Kocaman bir demet

Çivi geliyor düğme geliyor

Nasıl ayrılacaklar

Mıknatıs.

Şarkı sözleri yansıtıldıktan sonra arka fonda neler oluyor hayatta şarkısının fon müziği açılarak şarkı öğrencilerle birlikte söylenir.

7- Sınıfa pet şişeler, atık kağıtlar, atık camlar, atık plastikler getirilir. İşbirlikçi öğretim esaslarına dayalı 4 grup oluşturulur. Her gruba bu malzemelerden bolca verilir. Her gruba bu malzemelerin yanında mukavva, renkli karton, makas, yapıştırıcı, boya kalemleri verilir. Öğrencilere mukavvanın ortasına sembolik bir dünya resmi çizmeleri, dünyanın ortasına mutsuz bir yüz eklemeleri belirtilir. Daha sonra dünyanın çevresine bu atıkları yapıştırarak, altlarına bu maddelerin geri dönüşümü ne işe yarar, geri dönüşüm neden gereklidir, geri dönüşüm ekonomik olarak ne gibi katkılar sağlar sorularının cevaplarını yazmaları istenir. Gruplar çalışmalarını bitirdikten sonra tüm sınıfa sunum yaparlar.



8- Sınıfa 4 tane orta boy kutu getirilir. İşbirlikçi öğretim esaslarına dayalı 4 grup oluşturulur. 1. grup atık cam, 2. grup atık kağıt, 3. grup atık plastik, 4. grup atık pil kutusu yapacak şekilde görevlendirilir. Öğrencilere renkli kartonlar, boya kalemleri, yapıştırıcı, makas gibi araç-gereçler verilir. Öğrencilere atık malzeme kutularını istedikleri şekilde yapabilecekleri belirtilir. Yapılan çalışmalar sınıfta sergilenir.



## Ek 9: Deney grubunda kullanılan ders notları

FEN BİLİMLERİ

MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER

### ÖZET

#### Maddeyi Niteleyen Özellikler

Duyu organlarımızla görerek, tadarak, dokunarak, koklayarak ya da duyararak maddeler hakkında fikir sahibi olabiliriz. Bu sayede maddeleri; suda yüzme ve batma durumu, suyu emme ve emmeme durumu ya da mıknatısla çekilme gibi özelliklerine göre niteleyebiliriz.

Maddelerin beş duyu organımıza göre nitelediğimiz özelliklerinden biri **suda yüzmesi ya da batmasıdır**. Bazı maddeleri suyun içerisine koyduğumuzda yüzerken, bazı maddeler ise batar. Plastik bir top suya bırakıldığında yüzer, porselen bir tabak ise batar.



Metal ağırlık suda batarken, sünger taşı suda yüzer.

Beş duyu organımıza göre maddeleri niteleyen bir diğer özellik, maddelerin **suyu emmeleri ya da emmemeleridir**. Sünger ve pamuk gibi maddeler suyu emerken, madeni para ya da plastik top gibi maddeler suyu emmez.

Maddeleri mıknatısla çekilip çekilmeme özelliğine göre de niteleyebiliriz. Mıknatıslar; demir, kobalt ve nikelten yapılan ya da bu maddeleri içeren cisimleri çeker. Buna göre, demirden yapılmış toplu iğne ve ataş gibi maddeler mıknatıs tarafından çekilirken, plastik top ya da tahta parçası gibi maddeler mıknatıs tarafından çekilmez.



Mıknatıslar, demirden yapılmış çivileri çeker.

## ÖZET

**Maddenin Ölçülebilir Özellikleri****Kütle**

Her maddenin ölçülebilir bir madde miktarı vardır. Maddelerin miktarı kütle olarak adlandırılır. Kütle, maddenin ölçülebilir özelliklerindedir. Kütlenin birimi kilogramdır. Kilogram kg sembolü ile gösterilir. Küçük kütleli maddeleri ölçmek için kilogramın binde biri olan gram kullanılır. Gram g sembolü ile gösterilir. 1 kilogram 1000 grama eşittir.

Kütle, genellikle eşit kollu terazi kullanılarak ölçülür. Eşit kollu terazi, eşit büyüklükte iki tane kefesi olan bir kütle ölçüm aracıdır. Eşit kollu terazinin kefelelerinden birine kütlesi ölçülmek istenen madde, diğerine de değeri bilinen standart kütleler konulur. Kefeler dengeye geldiğinde standart kütlelerin konulduğu kefedeki kütlelerin toplamı, kütlelerini ölçmek istenilen maddenin kütlelerini verir. Eşit kollu terazilerin yanı sıra, kütle ölçümünde elektronik teraziler ve basküller de kullanılır.



Kütle, eşit kollu teraziyle ölçülür.

Sıvıların kütlesi de eşit kollu terazi, elektronik terazi ya da baskül gibi araçlarla bulunabilir. Ancak sıvıların kütlesi, içinde bulunduğu kaptan bağımsız olarak ölçülmez. Dolu şişenin kütlelerinden boş şişenin kütlesi çıkarılarak şişe içindeki sıvının kütlesi bulunabilir.



Dolu şişenin kütlelerinden boş şişenin kütlesi çıkarılarak şişe içindeki sıvının kütlesi bulunabilir.



## ÖZET

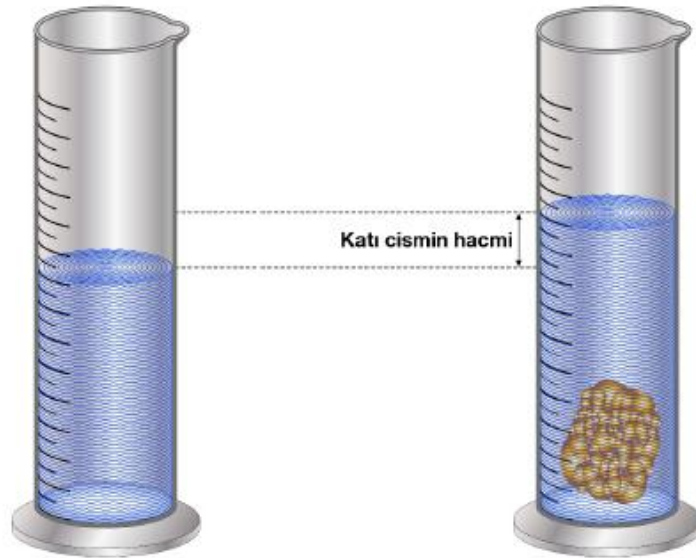
### Hacim

Maddelerin boşlukta kapladıkları yere o maddenin **hacmi** denir. Hacim, maddenin ölçülebilir özelliklerindedir. Hacmin birimi **litredir** ve **L** ile gösterilir. Daha küçük hacimdeki maddeleri ölçmek için, litrenin binde biri olan **mililitre** kullanılır. 1 litre 1000 mililitreye eşittir. Mililitre **mL** ile gösterilir.

Sıvı maddelerin hacmi **dereceli silindir** ya da **dereceli kaplar** kullanılarak ölçülebilir.

Dereceli silindir ya da dereceli kaplar, dış kısmı belirli hacimleri gösterecek şekilde eşit aralıkla ölçeklendirilmiş kaplardır. Hacmi ölçülmek istenen sıvı dereceli silindir içerisine konulduğunda, sıvı seviyesine denk gelen değer sıvının hacmini verir.

Düzensiz şekilli katı cisimlerin hacimleri, dereceli silindir ya da dereceli kaplar kullanılarak ölçülebilir. Dereceli kabın içerisine bir miktar sıvı konur ve sıvının hacmi işaretlenir. Ardından düzensiz şekilli katı cisim dereceli kabın içerisine atılır. Böylelikle sıvının seviyesinde yükselme olur. Dereceli kap içerisinde, sıvı seviyesinin son yüksekliğinden ilk yüksekliği çıkarılır ve elde edilen bu değer katı cismin hacmini verir.



Katı cisimlerin hacmi dereceli kaplar yardımıyla ölçülebilir.



## ÖZET

### Maddenin Hâlleri

Maddeler belirli özelliklerine göre doğada; katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç hâlde bulunur.

#### Katı Hâldeki Maddelerin Temel Özellikleri

- Belirli bir şekilleri vardır.
- Sıkıştırılmazlar.
- Akıcı değildirler.
- Tahta kaşık, silgi ve defter katı hâlde olan maddelere örnektir.



Tahta kaşık



Silgi



Defter

#### Sıvı Hâldeki Maddelerin Temel Özellikleri

- Belirli bir şekilleri yoktur.
- Buldukları kabın şeklini alırlar.
- Sıkıştırılmazlar.
- Akıcıdır.
- Süt, zeytinyağı ve limonata sıvı hâlde olan maddelere örnektir.



Süt



Zeytinyağı



Limonata

#### Gaz Hâldeki Maddelerin Temel Özellikleri

- Belirli bir şekilleri yoktur.
- Buldukları kabın şeklini alırlar.
- Sıkıştırılabilirler.
- Akıcıdır ve buldukları ortama yayılırlar.



## ÖZET

- Küçük gözeneklerden kaçabilirler.
- Doğal gaz, deodorant kokusu ve su buharı gaz hâlde olan maddelere örnektir.



Doğal gaz



Deodorant kokusu



Su buharı

Aynı madde farklı hâllerde olabilir. Örneğin buz parçalarına yeterince ısı verilirse katı hâldeki buz parçaları eriyip sıvı hâldeki suya dönüşebilir. Suya yeterince ısı verilirse su da gaz hâldeki su buharına dönüşebilir. Diğer bir deyişle aynı madde hem katı hem sıvı hem de gaz hâlde bulunmuş olur.



Buz (Katı)



Su (Sıvı)



Su buharı (Gaz)

Aynı madde farklı hâllerde bulunabilir.



## UYARI

Küçük taneli katıların taneleri, katı hâldeki maddelerin özelliklerine sahiptir fakat bir araya geldiklerinde sıvılar gibi davranarak bulunduğu kabın şeklini alır. Mercimek, pirinç, şeker ve tuz küçük taneli katılara örnek olarak verilebilir.



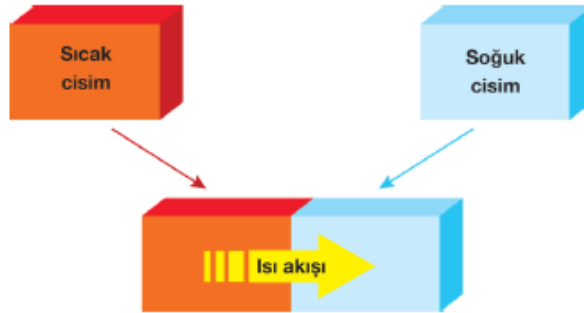
Mercimek

## ÖZET

**Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi**

Maddelerin sıcaklıklarını termometre adı verilen aletlerle ölçülür. Sıcaklığın birimi derece selsiyus'tur ve sıcaklık birimi "°C" sembolüyle gösterilir.

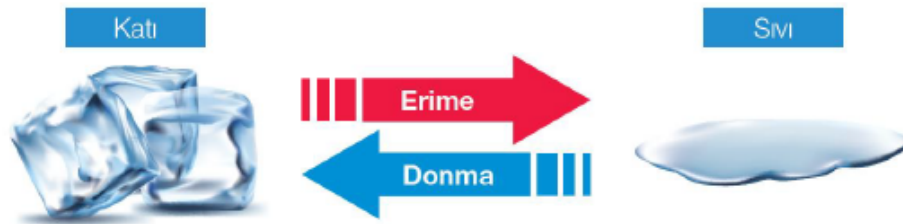
Sıcaklıkları farklı maddeler birbirlerine temas ettiklerinde, sıcaklığı fazla olan maddeden sıcaklığı az olana doğru ısı akışı olur. Isı aktarımı sıcaklıklar eşitleninceye kadar devam eder.



Isı akışı, sıcaklığı fazla olan maddeden sıcaklığı az olana doğrudur.

Maddeler doğada; katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç hâlde bulunur. Maddeler ısı aldığı ya da ısı verdiği bir hâlden başka bir hâle geçebilir. Buna hâl değişimi adı verilir.

Katı maddelerin ısı alarak katı hâlden sıvı hâle geçmesine **erime** denir. Buz ısıtılırsa ısı alır, erir ve suya dönüşür. Buz katı bir madde iken, su sıvı hâldeki bir maddedir. Sıvı maddelerin ısı vererek sıvı hâlden katı hâle geçmesine **donma** denir. Sıvı hâldeki maddeler ısı vererek katı hâle geçer ve buldukları kabın şeklini alır.



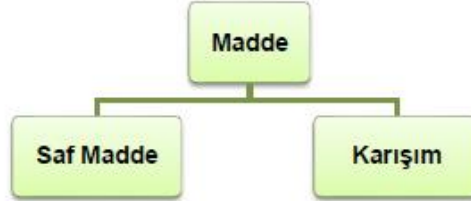
Erime ve donma birbirinin tersi olaylardır.

Sıvı hâldeki maddeler, ısı alarak sıvı hâlden gaz hâline geçer. Bu olaya **buharlaştırma** denir. Örneğin, su ısı alarak buharlaşır ve gaz hâline geçer.

## ÖZET

**Saf Madde ve Karışım**

Çevremizdeki maddeleri saf maddeler ve karışımlar olarak ikiye ayırabiliriz.



Yapısında kendinden başka madde bulundurmeyen maddelere **saf madde** adı verilir. Su, tuz, şeker, oksijen, bakır ve demir saf maddelere örnek olarak verilebilir. Saf maddelerin özellikleri her yerde aynıdır. Ne kadar küçük parçalara ayrılırsa ayrılırsa saf maddeler yine aynı özelliği gösterir. Örneğin bir ton su ile bir damla suyun özellikleri aynıdır.



Su, saf maddedir.

İki ya da daha fazla saf maddenin bir araya gelmesiyle oluşan maddelere **karışım** adı verilir. Limonata, reçel, şekerli su, tuzlu su, salata, ayran ve ev yemekleri karışımlara örnek olarak verilebilir. Bazı karışımlarda, karışımı oluşturan maddeleri görebiliriz. Örneğin kuruyemişlerden oluşan bir karışımdaki farklı kuruyemişlerin hepsini görebiliriz. Bazı karışımlarda ise karışımı oluşturan maddelerin hepsini göremeyiz. Örneğin şeker ve sudan oluşan şekerli su karışımında şekeri göremeyiz.



Farklı kuruyemişlerden oluşan karışım

Karışımlarda, karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmez. Kuruyemişlerden oluşan karışımda, fıstık karışımdan önce de sonra da fıstık olma özelliğini korur. Şeker ve su ile yapılan şekerli su karışımında da şeker, karışımdan önce ve sonra şeker olma özelliğini korur.





## ÖZET

### Karışımların Ayrılması

Karışımlar eleme, süzme ve mıknatısla ayırma gibi farklı yöntemlerle kendini oluşturan maddelere ayrılabilir.



Karışımları ayırmada kullanılacak yöntem, karışımların sahip olduğu özelliklere göre belirlenir.

#### Eleme ile Ayırma

Eleme ile ayırma yöntemi, farklı büyüklükteki katı maddelerden oluşan karışımları ayırmak için kullanılır. Bu karışımları oluşturan maddeler, elek aracılığıyla birbirinden ayrılır. Çakıl - kum ve kepek - un gibi karışımların birinden ayrılmasında eleme ile ayırma yöntemi kullanılır.

#### Süzme ile Ayırma

Süzme ile ayırma yöntemi, içerisinde sıvı ve katı madde bulunan karışımları ayırmak için kullanılır. Bu karışımları oluşturan maddeler, süzgeç aracılığıyla birbirinden ayrılır. Örneğin, haşlanmış makamanın süzülmesiyle, süzgeçte kalan katı makama parçaları ile su birbirinden ayrılmış olur. Çayın süzülmesinde ya da kum - su karışımlarının birbirinden ayrılmasında da süzme ile ayırma yöntemi kullanılır.

Süzme işleminde kullanılan süzgecin gözeneklerinin katı maddenin taneciklerinden daha küçük olması gerekir. Makamayı sudan ayırdığımız süzgeçle su içerisinde beklettiğimiz pirinçleri süzmek istersek pirinç, bu daha geniş olan gözeneklerden su ile birlikte geçebilir.



Haşlanmış makamanın süzülmesi



## ÖZET

### Mıknatısla Ayırma

Mıknatıs ile ayırma yöntemi, mıknatıs tarafından çekilen bir maddenin bulunduğu karışımlarda, mıknatıs tarafından çekilen maddeyi çekilmeyenlerden ayırmak için kullanılır. Örneğin toplu iğne - düğme karışımına mıknatıs yaklaştırıldığında, toplu iğneler mıknatıs tarafından çekilir, böylelikle toplu iğneler ve düğmeler birbirinden ayrılmış olur. Benzer şekilde demir tozu - kum ve demir tozu - odun talaşı karışımları mıknatısla birbirinden ayrılabilir.



Mıknatıs ile toplu iğne-düğme karışımının ayrılması

Çöpler, içerisinde pek çok farklı madde bulunan karışımlardır. Çöplerde; metal, cam ve plastik gibi geri dönüştürülebilen maddeler de bulunur. Geri dönüştürülebilen maddeleri diğer atıklardan ayırarak bu maddelerin geri dönüştürülmesi sağlanabilir. Böylelikle hem kaynaklarımız daha verimli kullanılmış olur hem de ülke ekonomisine katkı sağlanır.

**Ek 10: Uygulama fotoğrafları**





**Ek 11: Özgeçmiş****Kişisel Bilgiler**

Adı- Soyadı: Emine Kaya

Doğum Yeri: [REDACTED]

**Eğitim Durumu**

Lisans: Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği

Yüksek Lisans: Adıyaman Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim

**İş Deneyimi**

Çalıştığı Kurumlar: 2006 yılından beri MEB’de sınıf öğretmeni

İletişim: [REDACTED]