

**T.C  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ  
ANABİLİMDALI  
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BİLİMDALI**

**İSTASYON TEKNİĞİNİN 6. SINIF MADDE VE ISI ÜNİTESİNDEKİ  
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİLERİN TEKNİĞE  
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Metin ÇAKMAK**

**DİYARBAKIR**

**Ocak - 2018**

**T.C  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ  
ANABİLİMDALI  
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BİLİMDALI**

**İSTASYON TEKNİĞİNİN 6. SINIF MADDE VE ISI ÜNİTESİNDEKİ  
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİLERİN TEKNİĞE  
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ  
(Diyarbakır İli Örneği)**

**Hazırlayan  
Metin ÇAKMAK**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Cihat DEMİR**

**DİYARBAKIR**

**Ocak-2018**

## **TEZ ONAY**

**Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne;**

**Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  
Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 03.01.2018**

**Başkan: Doç. Dr. İ. Ümit YAPICI**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Cihat DEMİR**

**Üye: Yrd. Doç. Dr. Faysal ÖZDAŞ**

**Onay**

**Yukarıda imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.**

**Enstitü Müdürü**

## **BİLDİRİM**

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu araştırmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**(İmza)**

**Adı Soyadı**

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

## ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanması sürecinde yardımlarından dolayı tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Cihat DEMİR'e,

Araştırma sürecinde bana destek olup, fikirleriyle yol gösteren Arş. Görv. Dr. Reşit ÇAKMAK'a, ve Arş. Görv. Mehmet DEMİRKOL'a,

Manevi ve akademik desteğini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Mürşet ÇAKMAK'a,

Büyük fedakârlıklarla beni bu güne getiren saygıdeğer anne ve babama,

Her zaman yanımda olan değerli aileme,

Araştırmamda yer alan bütün öğrencilerime,

Araştırmanın başından bitimine kadar desteğini esirgemeyen bütün arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Metin ÇAKMAK

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ.....	2
1.2.1. Alt Problemler.....	3
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	3
1.4. ARAŞTIRMANIN GEREKÇESİ ve ÖNEMİ.....	3
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	4
1.6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	4
1.7. TANIMLAR.....	4
2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	6
2.1. FEN BİLİMLERİ.....	6
2.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Felsefesi.....	7
2.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Vizyonu.....	7
2.1.3. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları.....	7
2.1.4. Fen Bilimleri Öğretim Programının Genel Amaçları.....	9
2.1.5. Fen Bilimleri Dersinin Amacı.....	10
2.1.6. Fen Bilimleri Dersinin Önemi.....	12
2.1.7. Fen Bilimleri Öğretim Programında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı.....	14
2.1.8. Fen Bilimleri Eğitiminde Roller.....	15
2.1.8.1. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğretmenin Rolü.....	15
2.1.8.2. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrencinin Rolü.....	16
2.1.8.3. Fen Bilimleri Eğitiminde Ailelerin Rolü.....	16
2.2. ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ.....	17
2.2.1. GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİ.....	18
2.2.1.1. Geleneksel Öğretimin Sınırlılıkları.....	18
2.2.1.2. Geleneksel Öğretimin Avantajları.....	19
2.2.1.3. Geleneksel Öğretim Yönteminde Öğrenci ve Öğretmenin Rollerini.....	20
2.2.2. İSTASYON TEKNİĞİ.....	20
2.2.2.1. Öğrenme İstasyonlarının Tarihsel Kökleri.....	21
2.2.2.2. Öğrenme İstasyonlarının Hazırlanması.....	21
2.2.2.3. İstasyon Tekniğinin Uygulanması.....	22
2.2.2.4. Öğrenme İstasyonlarının Çeşitleri.....	24
2.2.2.4.1. Sabit İstasyon.....	24

2.2.2.4.2. Dış İstasyon.....	25
2.2.2.4.3. Paralel İstasyonlar.....	25
2.2.2.4.4. Lokomotif İstasyon.....	25
2.2.2.4.5. Kontrol ve Servis İstasyonu.....	26
2.2.2.4.6. Değişken Öğrenme İstasyonları.....	26
2.2.2.4.7. Seçme İstasyon, Görev İstasyonu, Çift çember.....	26
2.2.2.4.8. Mantıksal-Sistemik Öğrenme Çemberi.....	27
2.2.2.5. İstasyon Tekniğinin Avantajları ve sınırlılıkları.....	27
2.2.2.5.1. İstasyon Tekniğinin Avantajları.....	27
2.2.2.5.2. İstasyon Tekniğinin Sınırlılıkları.....	28
2.2.2.6. İstasyon Tekniği ve Çoklu Zeka Kuramı Arasındaki İlişki.....	29
2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	30
2.3.1. Türkiye’de İstasyon Tekniğine Yönelik Yapılan Araştırmalar.....	31
2.3.2. Yurt Dışında İstasyon Tekniğine Yönelik Yapılan Araştırmalar.....	35
3. YÖNTEM.....	38
3.1. ARAŞTIRMA MODELİ.....	38
3.2. ÇALIŞMA GRUBU.....	38
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI ve VERİLERİN TOPLANMASI.....	39
3.3.1. Veri Toplama Araçları.....	39
3.3.1.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi (MIÜBT).....	39
3.3.1.2. Görüşme Formu.....	41
3.3.1.3. Gözlem Formu.....	41
3.3.2. Verilerin Toplanma Süreci.....	41
3.3.3. Verilerin Analizi.....	42
3.3.3.1. Madde ve Isı Başarı Testinin Analizi.....	42
3.3.3.2. Görüşme Formu Verilerinin Analizi.....	42
3.3.3.3. Gözlem Formu Verilerinin Analizi.....	43
4. BULGULAR.....	44
4.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi Bulguları.....	44
4.2. Görüşme Formuna Yönelik Bulgular.....	46
4.3. Gözlem Formuna Yönelik Bulgular.....	52
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	54
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	54
5.1.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	54
5.1.2. Görüşme Formuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	57
5.1.3. Gözlem Formuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	60
5.2. ÖNERİLER.....	65
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	65
5.2.2. İlerde Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	67
6. KAYNAKLAR.....	68
7. EKLER.....	73
Ek 1. 6. Sınıf Madde ve Isı Ünitesi Öğrenci Kazanımları ve Konu Tablosu.....	73
Ek 2. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi.....	74

Ek 3. Görüşme Formu.....	84
Ek 4. Gözlem Formu.....	85
Ek 5. Ders Planları .....	86
Ek 6. Şiir İstasyonu Çalışmaları.....	107
Ek 7. Öykü İstasyonu Çalışmaları.....	108
Ek 8. Resim İstasyonu Çalışmaları.....	109
Ek 9. Şarkı İstasyonu Çalışmaları.....	110
Ek 10. Slogan İstasyonu Çalışmaları .....	111
Ek 11. Çalışma Fotoğrafları.....	112
8. ÖZGEÇMİŞ.....	117





## ÖZET

### İstasyon Tekniğinin 6. Sınıf Madde ve Isı Ünitesindeki Öğrenci Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Tekniğe İlişkin Görüşleri

Bu çalışmanın amacı geleneksel öğretim yönteminin ve istasyon tekniğinin 6. sınıf Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci başarısına etkilerinin karşılaştırılması ve tekniğe yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesidir.

Araştırmanın verileri nicel ve nitel ölçümlerin yer aldığı karma yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın nicel kısmında ön test son test kontrol gruplu araştırma modeli deseni uygulanmıştır. Çalışma sonrasında deney ve kontrol gruplarının hem kendi içindeki hem de aralarındaki ilişkisine bakılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubu 2016-2017 eğitim-öğretim yılının II. döneminde Diyarbakır'ın Çınar ilçesindeki Atatürk Ortaokulunda eğitim-öğretim gören 6. sınıftaki 54 öğrencidir.

Uygulama toplamda 16 ders saati olmak üzere Madde ve Isı Ünitesini kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Araştırmanın deney grubunu oluşturan 27 öğrenci istasyon tekniği ile ders işlerken geriye kalan 27 kişilik kontrol grubu ile de Milli Eğitim Bakanlığı'nın öngördüğü kazanımlara bağlı kalınarak geleneksel yöntem ile ders işlenmiştir. Uygulama sürecini Fen Bilimleri öğretmeni olan araştırmacı yürütmüştür. Şiir, öykü, resim, şarkı ve slogan olmak üzere 5 adet istasyon oluşturulmuştur. İstasyonlarda çalışma yapraklarından ve ders kitabından faydalanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin MIÜBT puan ortalamalarının karşılaştırmaları bağımsız gruplar için nonparametrik Mann Whitney-U Testi tekniğinden, bağımlı gruplar için ise; nonparametrik Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi tekniğinden yararlanılmıştır. Ayrıca deney grubunun istasyon tekniği hakkındaki görüşlerini almak için 5 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış Görüşme Formu 25 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin formda yer alan sorulara verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yüzde ve frekansları bulunmuştur. Bunların yanında deney grubunun çalışmaları araştırmacı tarafından Gözlem Formu ile gözlemlenmiştir. Gözlem Formunda, öğrencilerden elde edilen 10 gözlem *İyi*, *Orta* ve *Yetersiz* olacak şekilde kategorilendirilip yüzde ve frekansları çıkarılmıştır.

Veri analizi sonuçlarına göre başta birbirine yakın başarıya sahip olan deney ve kontrol grubunun başarıları çalışma sonrasında artmıştır. Fakat bu artış deney grubunun lehinedir.

Araştırmanın nitel kısmından elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin istasyon tekniğinden çok keyif aldıkları, Fen Bilimleri dersinin diğer konularında ve diğer derslerde de bu tekniğin kullanılmasını istedikleri tespit edilmiştir.

**Anahtar Kavramlar:** Fen Bilimleri, İstasyon Tekniği, Madde ve Isı Ünitesi



## ABSTRACT

### **The Effect of Station-Based Teaching Method on the Success of 6th Grade Students in Matter and Heat Unit and Students' Opinions on the Method**

This study aims to compare the effects of traditional and station-based teaching methods on the success of 6th grade students in Matter and Heat Unit and identify the students' opinions on the method.

Research data were obtained through combined method consisting of quantitative and qualitative measurements. In the quantitative part of the research model design with pretest posttest control group was adopted for the research. Inter- and intra-relationships of the experimental and control groups were also evaluated after the study.

The study group of the research consisted of 54 students of Atatürk Secondary School in Çınar, Diyarbakır, who were attending 6th grade education during II. semester of the 2016-2017 academic year.

The 16-hour practice of the study was designed to cover Matter and Heat Unit. While 27 students forming the experimental group of the research were subject to station-based teaching method, traditional teaching method was adopted for the 27-student control group by sticking to the attainments prescribed by the Ministry of National Education. The practice process was undertaken by the researcher who is a science teacher. 5 different stations that are poem, short story, painting, song and motto were created Study sheets and course book were used at the stations.

For the comparison of MIÜBT point averages of the students in experimental and control groups; non-parametric Mann Whitney-U Test and Wilcoxon Signed Rank Test methods were used for independent and dependent groups respectively. Furthermore, 5-question semi-structured Interview Form was applied to 25 students to take opinions of the experimental group about the station-based teaching method. Percentages and frequencies were specified by categorizing answers of the students to the questions in the form. Besides studies of the experimental group was observed by the researcher through an Observation Form. 10 observations of the students were categorized as *Good, Average and Unsatisfying* on the Observation Form, and their percentages and frequencies were specified.

According to data analysis results, the success levels of experimental and control groups which were similar at the beginning increased after this study. However, such increase went in favor of the experimental group.

In respect to the results obtained from the qualitative part of the research, it was found out that the students quite enjoyed the station-based teaching method and they wanted this method to be used during other subjects of the Science Course and other courses.

**Keywords:** Science, Station-Based Teaching Method, Matter and Heat Unit



## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları .....	8
2.	MIÜBT Sorularının Madde Güçlük İndeksleri, Madde Ayırt Edicilik İndeksleri ve Yeni Bloom Taksonomisindeki Karşılıkları .....	40
3.	Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Puanları Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	44
4.	Kontrol Grubu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	44
5.	Deney Grubu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	45
6.	Deney ve Kontrol Grubu Son Test Puanları Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	45
7.	Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniği İle İlgili Görüşleri.....	46
8.	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinin Diğer konularının da İstasyon Tekniği ile İşlenmesini İsteyip İstemediklerine İlişkin Görüşleri.....	47
9.	Öğrencilerin Diğer Derslerin de İstasyon Tekniği ile İşlenmesine Dair Görüşleri.....	48
10.	Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniğinde En Çok Beğendikleri Etkinlik-Kazanıma İlişkin Görüşleri.....	49
11.	Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniğinde En Az Beğendikleri Etkinlik-Kazanıma İlişkin Görüşleri.....	50
12.	Gözlem Formuna Yönelik Bulgular .....	53

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>diğ.</b>	: diğerleri
<b>dk.</b>	: dakika
<b>DÜ</b>	: Dicle Üniversitesi
<b>FTTÇ</b>	: Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
<b>GF</b>	: Görüşme Formu
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>MIÜBT</b>	: Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi
<b>N</b>	: Öğrenci Sayısı
<b>Ort.</b>	: Ortalama
<b>vb.</b>	: ve benzeri

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

Toplumsal yapıdaki sürekli değişimler ile bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler eğitim sistemini etkilemektedir. Eğitim sistemi, bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler ve toplumsal değişimlerin etkisinde kalarak yeni arayışlara yönelmek zorunda kalmaktadır (Yenice, Sümer, Oktaylar, Erbil, 2003). 20. yüzyılın başından bu yana eğitimin hedef ve önceliklerinin büyük oranda değiştiği gözlenmektedir. Değişen bu hedef ve öncelikler toplumdan topluma farklılık göstermektedir (Demirel, 2012). Nitelikli insan gücüne sahip olmanın önünü açan temel unsur eğitim olduğundan, ülkeler bu amaca ulaşmak için eğitim politikalarını düzenleme yoluna girmişlerdir. Bu düzenlemelerin en çok yoğunlaştığı nokta, bireyi eğitimin merkezine almaya yönelik olmuştur (Benek ve Kocakaya, 2012).

Bilgi toplumu olarak adlandırılan 21. yüzyılda; eğitilmiş insanın tanımından başlayarak, eğitimin içeriğine, artan ve çeşitlenen bilgi kaynaklarından yeni öğretme ve öğrenme biçimlerine kadar birçok konuda önemli gelişmeler olmaktadır. Bu gelişmelerden dolayı değişimin bilginin kendi doğasından kaynaklanan bir olgu olduğu kabul edilmektedir. Böylece eğitim bilgilendirmekten çok bireyin bir tez, ürün ya da performans ortaya koyabileceği bir içeriğe dönüşmektedir. Ayrıca öğretme- öğrenme süreçlerinde odak noktası giderek öğrenmeden yana olmaktadır (Yenice ve diğ.,2003).

Çağımızda bireyin başarılı olarak kabul edilebilmesi için gerekli olan yeterlilikler farklılaşmıştır. Problem çözme, akıl yürütme, yaratıcılık gibi üst düzey beceriler kişilerin belli görevleri tamamlamaları için gerçek hayatta sıklıkla kullanmak durumunda oldukları beceriler haline gelmiştir. Bireylerin, hızlı bir değişim ve gelişim geçiren bilgiye adapte olmalarının yanında, kendilerine hedefler belirleyerek öğrenmeyi öğrenme becerilerine de sahip olmaları gerekmektedir (Yabaş ve Altun, 2009). Bireylerden beklenen; bilgiye ulaşma, bilgiyi analiz etme, faydalı bilgiyi seçme ve örgütleme, öğrenme sürecini denetleme, problemleri çözebilme ve işbirliği içinde çalışmalarınıdır (Taşdemir ve Demirbaş, 2010). Bireylerin davranış değişikliklerini kalıcı hale getirmek, araştırmacı, sorgulayıcı, kendini gerçekleştirmiş, çağın gereksinimlerine cevap verebilen ve yaşanan gelişimlere ayak uydurabilen bireyler yetiştirmek ancak eğitimle mümkündür (Anıl, 2009).

Eğitimde gerçekleşen değişim ve yeni yönelimler, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Bu durum geleneksel yaklaşımların, yerlerini çağdaş yaklaşımlara bırakmalarını gerektirmiştir (Avcı, 2015).

Yenilenen eğitim anlayışının amacı bireylerin zihinsel yeteneklerinin, problem çözme becerilerinin, olayları hızlı kavrayabilme ve sonuçları yorumlayabilme, çeşitli zorluklar karşısında iyi çözüm yolları üretebilme ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurabilme gibi özelliklerinin geliştirilmesidir. Bu yeteneklerin geliştirilebilmesi öğrenciye bilgiyi aktarmaktan ziyade, ona bilgiye ulaşma yollarının kazandırılması ile mümkündür. Yani; öğrencilere balık vermektense, onlara balık tutmasını öğretmek, öğrencilerin belirtilen nitelikleri kazanmalarını sağlayacaktır (Benek ve Kocakaya, 2012).

Bilgi bireyin ihtiyacını ne düzeyde karşılırsa, öğrenme de o düzeyde olur. Bundan dolayı bireyler günlük yaşamları ile okuldaki konuları ilişkilendirebildikleri düzeyde öğrenmeye ilgili olurlar (Taşdemir ve Demirbaş, 2010). Günümüz eğitim anlayışının esası öğrencinin bilgi seviyesinin değerlendirilmesinden çok bilginin birey için anlamlı ve yaşantısal hale getirilmesidir. Bu durum, eğitim sistemlerinin yeniden düzenlenmesini, kapsayıcı ve sürdürülebilir müdahalelerle sürekli olarak yenilenmesini gerekli kılmaktadır. Bundan dolayı eğitimin niteliğinin artırılması için öğretim programlarının yaşamla ilişkili olması bir zorunluluk haline gelmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017).

Eğitimin en önemli görevi geleceğin bireyleri olan öğrencilerin düşünme kapasitelerini arttırmak, demokratik karar verme yeteneklerini geliştirmek ve iş yapabilme becerisi kazandırarak onları gelecek için hazırlamak olmalıdır. Günümüzde ise genellikle kritik ve sistemli düşünmekten uzak, öğretmenin merkezde olduğu bir öğretim vardır. Bundan dolayı sadece istenilen görevi yerine getiren, ezbere yönlendirilmiş, eleştirel düşünme yeteneği fazla gelişmemiş öğrenciler yetiştirilmektedir. Bu sistem ile eğitilen öğrencilerin başarılı, toplumda etkili ve çözüm üretebilen bireyler olması beklenmektedir. Yetiştirilen öğrencilerin her durumda düşünebilen, başarılı çözüm üretebilen bireyler olmaları isteniyorsa onlar için gerekli koşullar sağlanmalı ve ihtiyaç duydukları donanımlar temin edilmelidir (Aydın ve Yılmaz, 2010).

## **1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ**

Bu araştırmanın problem cümlesi: geleneksel öğretim yönteminin ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi ile istasyon tekniğinin ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci



başarısına etkisi arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı ve öğrencilerin tekniğe ilişkin görüşleri ile ders öğretmenin gözlemleri nelerdir? olarak belirlenmiştir.

### 1.2.1. Alt Problemler

1. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. İstasyon tekniğinin uygulandığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. İstasyon tekniğinin uygulandığı deney grubuyla, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. Öğrencilerin istasyon tekniği hakkındaki görüşleri nelerdir?
6. Ders öğretmenin istasyon tekniğine ilişkin gözlemleri nelerdir?

### 1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Nitelikli bilginin bir gereklilik olduğu çağımızda, bireylere bilgileri etkili bir şekilde kazandırmanın yolları araştırılmaktadır. Çağdaş eğitim anlayışının benimsenmesiyle eğitim alanında yeni teknikler işe koşılmaya başlanmıştır. Öğrencilerin bilgileri kolay ve kalıcı olacak şekilde öğrenmelerine imkân tanıyan ayrıca; gelişimleri üzerinde etkili olan teknikler önem kazanmıştır. Araştırmamızda, bu tekniklerden biri olan istasyon tekniği çeşitli açılardan incelenip, tekniğin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi değerlendirilecektir. Bu araştırmanın amacı istasyon tekniği ile öğrenmenin 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı ünitesindeki öğrenci başarısına etkisinin araştırılması, geleneksel öğretimin ve istasyon tekniğinin 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci başarısı üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması, istasyon tekniğine yönelik öğrenci görüşlerinin ve ders öğretmenin istasyon tekniği ile ilgili gözlemlerinin belirlenmesidir.

### 1.4. ARAŞTIRMANIN GEREKÇESİ ve ÖNEMİ

Eğitimden genel olarak beklenen öğrenci başarısı olduğundan öğrenci başarısını arttırmak için eğitimde son yıllarda farklı teknikler işe koşılmaya başlanmıştır. Bu tekniklerden birisi de istasyon tekniğidir. Her öğrencinin yetenek alanının ve ilgisinin

farklı olduğu düşünülürken istasyon tekniğinin öğretimi bireyselleştirdiğini söylemek yanlış bir ifade olmaz. Bu bilgi ışığında istasyon tekniği sayesinde her öğrenci ne şekilde daha iyi öğreniyorsa o şekilde öğrenme fırsatı yakalar. İstasyon tekniği öğrencilere yeteneklerinin keşfetme fırsatı sunmaktadır. İstasyon tekniğinde eğitim ortamı öğrenciye göre düzenlendiğinden öğrencilerin öğrenmeye aktif katılmaları için oldukça önemlidir. Son yıllarda dünyada ve ülkemizde fen öğretimi ve istasyon tekniği ile ilgili araştırmalar hız kazanmıştır. Bu araştırmanın da bundan sonraki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### 1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1. Araştırma; 6.Sınıf Fen Bilimleri dersinde Madde ve Isı Ünitesi ile sınırlıdır.
2. Araştırma; Diyarbakır İli Çınar İlçesinde bulunan bir devlet okulundaki 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Araştırma 2016-2017 eğitim-öğretim yılının II. dönemi ile sınırlıdır.
4. Araştırma; Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi, Gözlem Formu ve Görüşme Formunu ile sınırlıdır.

### 1.6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

1. Madde ve Isı Ünitesiyle ilgili hazırlanan başarı testini ve öğrencilerin istasyon tekniği hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanan ölçeği inceleyerek görüşleri alınan uzmanların yansız davrandıkları varsayılmıştır.
2. Öğrencilerin istasyon tekniği ile ilgili gerçek görüşlerini belirttikleri varsayılmıştır.
3. Öğrencilerin istasyonlarda çalışırken ve bu çalışmalarını istasyonlarda bulunan kâğıtlara dökerken gerçek bilgilerini kullandıkları varsayılmıştır.
4. Öğrencilerin başarı testini yanıtlarken gerçek bilgilerini kullandıkları varsayılmıştır.

### 1.7. TANIMLAR

**Ön test:** Ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesi kazanımlarını ölçen başarı testi. Çalışmadan önce uygulanır

**Son test:** Ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesi kazanımlarını ölçen başarı testi. Çalışmanın sonunda uygulanır.

**Öğrenme İstasyonu:** Öğrenme için gerekli materyallerin yer aldığı ve öğrencilerin öğretmenin yönlendirmeleriyle çalıştığı alandır.

**Görüşme Formu:** Öğrencilerden bilgi edebilmek için uygulanabilirliği kontrol edilmiş sorulardan oluşan formdur.

**Gözlem Formu:** Öğrenciler öğrenme istasyonlarda çalışırken bir takım özellikler açısından gözlemlenmelerine yarayan formdur.



## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde genel olarak fen bilimleri, öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgilere yer verilecektir. Araştırmamızın en önemli noktalarından biri olan istasyon tekniğine geçmeden önce, araştırma alanımızı oluşturan fen bilimleri ile ilgili bazı hususlara değinmek fayda sağlayacaktır.

### 2.1. FEN BİLİMLERİ

Bilim nedir sorusu, cevaplanması son derece güç olan bir sorudur. Çünkü bilimin otoriteler tarafından ortak bir görüşe dayanılarak yapılmış basit ve kesin bir tanımı bulunmamaktadır (Çepni, 2006). Bilimi, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler sayesinde gelecekteki olayları kestirebilme çabası olarak açıklayabiliriz (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Bilimin gayesi, doğal olgulara mantıksal ve sistematik açıklamalar geliştirerek teoriler oluşturmaktır. Bilimsel süreçlerin öğrenme ortamlarında da kullanılmasıyla, öğrencilerin dünyayı anlamak için araştırma yapmaları ve sürece aktif bir şekilde katılarak bilimsel bilginin nasıl geliştiğini anlaması amaçlanmaktadır (MEB, 2017). Fen bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçla incelenir. Fen bilimlerini; doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme çabaları olarak tanımlanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Fen bilimlerini, sadece evren ile ilgili gerçeklerin bir toplamı olarak değerlendirmek doğru bir düşünce değildir. Fen bilimleri, aynı zamanda deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve devamlı sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur. Bilimsel metotlar; gözlem yapma, hipotez kurma, test etme, bilgi toplama, verileri yorumlama ve bulguları sunma süreçlerini barındırır. Bilimsel çalışmalarda hayal gücü, yaratıcılık, yeni düşüncelere açık olma, zihinsel tarafsızlık ve sorgulama oldukça önemlidir. Bu yüzden, fen bilimleri öğretiminde, hedef bireylerin doğrudan keşfederek doğru bilgiye ulaşmayı öğrenmesi, öğrendikçe olaylara bakış açısını değiştirip yeniden yapılandırması ve giderek öğrenme hevesini geliştirmesi oldukça önemlidir. Öğrenme-öğretme değerlendirme etkinlikleri belirlenirken bu özellik göz önünde bulundurulmuştur (MEB, 2006).

### **2.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Felsefesi**

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda; öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek hedeflenmiştir (MEB, 2006). Herkes için fen ve teknoloji ve herkes için fen ve teknoloji okuryazarlığı felsefesi benimsenmiştir (Çepni, 2006). 2017 yılında güncellenen programda program içerisinde örtük bir şekilde değerler eğitimi yer verilmiş ve böylece öğretmenin rolü ön plana çıkarılmıştır. Ayrıca kazanımların yaşamla ilişkili olmasına dikkat edilmiş ve bütün öğrencilerin ilgilerini çekebilecek, onlarda merak duygusunu uyandırabilecek konular üzerinde daha çok durulmuştur. Böylece öğrencilerin fen bilimlerinden kaçmasına sebep olabilecek bilgi yüklemelerin önüne geçecek biçimde kazanımlar hafifletilmiştir. Bilimsel süreç ve yaşam becerilerinin ile beraber girişimci ve yenilikçi (innovative) düşünme becerileri ön plana çıkarılmıştır. Bunlarla beraber tartışma ve karar verme becerilerine de ağırlık verilmiştir (MEB, 2017).

### **2.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Vizyonu**

Yaşam şeklimizi önemli ölçüde etkileyen gelişmeleri, ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler olarak sıralayabiliriz. Bu gelişmeler içerisinde sıraladığımız bilimsel ve teknolojik gelişmeler geçmişe oranla günümüzde ortadadır. Gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecek faktörler; küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmelerdir. Bahsettiğimiz nedenlerden dolayı bütün ülkeler, fen okuryazarı bireyler yetiştirmenin önemini farkındadır ve güçlü bir gelecek oluşturabilmenin temelini fen bilimleri dersine ve programına verilen önemle paralel olduğunu görmektedir. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir (MEB, 2006). Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişebilmeleri için bilgi, anlayış ve beceri türünden kazanımlar tek başlarına yetersiz kalmaktadırlar. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için, öğrencilerde belirli bilimsel tutum ve değerler de geliştirilmelidir (Uygur, 2012).

### **2.1.3. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları**

Fen bilimleri dersi öğretim programı; Bilgi, Beceri ve Duyuş boyutlarıyla, bu boyutların ilişkilendirildiği Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ) bağlamından oluşmaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde fen bilimleri programı, temel

kavram ve ilkelerden çok, gündelik yaşamda kullanılan bilgiler haline gelsin diye bilişsel ve duyuşsal duyarlılık göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır (MEB, 2017).

Tablo 1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları (MEB, 2017).

<b>Bilgi</b>	<b>Beceri</b>	<b>Duyuş</b>
Dünya ve Evren	Bilimsel Süreç Becerileri	Tutum
Canlılar ve Hayat	Yaşam Becerileri	Motivasyon
Fiziksel Olaylar	- Analitik düşünme	Değerler
Madde ve Değişim	- Karar verme	-Evrensel değerler
Fen ve Mühendislik Uygulamaları	- Yaratıcı düşünme	-Milli ve kültürel değerler
	- Girişimcilik	-Bilimsel etik Sorumluluk
	-Yenilikçi Düşünme (İnovasyon)	
	- İletişim	
	- Takım çalışması	
	Mühendislik ve Tasarım Becerileri	
<b>Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ)</b>		
Sosyo-Bilimsel Konular		
Bilimin Doğası		
Fen, Mühendislik ve Teknoloji İlişkisi		
Bilimin ve Teknolojinin Toplumla İlişkisi		
Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci		
Fen ve Kariyer Bilinci		

### 2.1.4. Fen Bilimleri Öğretim Programının Genel Amaçları

Ülkemizde program geliştirme çalışmaları son yıllarda yoğun bir şekilde sürmektedir. Okullarda fen bilimleri derslerinin programlara konulma amaçları genel olarak; öğrencilere fen bilimleri konuları ile ilgili genel bilgi vermek, fen bilimleri dersleri sayesinde zihin ve el becerileri kazandırmak ve fen ve teknoloji ile ilgili meslek eğitime alt yapı oluşturmaktır (Çepni, 2006).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şunlardır (MEB, 2017).

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 becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, 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 insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
9. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak ak muhakeme, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamaktır.

Eğitim öğeleri düşünüldüğünde öğrencilerin bu öğeler arasında çok önemli bir konuma sahip olduğu görülmektedir. Bir bütün olarak düşünüldüğünde, eğitimin nihai

hedefi öğrencilerin nitelikli becerilere sahip, ruhen sağlıklı, birçok alanda gelişmiş, insanlığa ve yaşadığı topluma faydalı bireyler yetişmesini sağlamaktır. Eğitim girdileri genel olarak öğrenciler içindir. Kısacası okulun fiziksel yapısından eğitimin teknik ekipmanlarına, eğitim programlarından eğitimcilere kadar her şey öğrencilere yönelik olmalıdır. Çakmak ve Gürbüz'e (2012) göre; şüphesiz ki öğrenciler öğretim programlarının uygulanmasından etkilenirler. Bundan dolayı öğretim programlarının hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde öğrencilerin görüşlerine başvurulması önem taşımaktadır.

### 2.1.5. Fen Bilimleri Dersinin Amacı

Fen bilgisi eğitimi, varoluşundan itibaren insanın merak ettiği doğayı çözmeye çalışması ile ortaya çıkmış olan fen bilimlerini bir sonraki nesillere son bilgilerle aktarmayı amaçlayan bir alandır. Fen bilgisi eğitiminin amacı, öğrenciye doğayı doğanın işleyişini ve temel kanunları kazandırmaktır (Meriç ve Tezcan, 2005). Fen öğretimi ile temel olarak, öğrencilerin araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme becerilerini geliştirmelerini, yaşam boyu öğrenen bireyler olmalarını ve yaşadıkları yakın ve uzak çevre hakkında merak duygusunu sürdürmeleri amaçlanmaktadır (Aydoğdu, 2006).

Fen dersleri genel olarak okul programlarında şu amaçlar için bulunur:

- 1- Fen konularında genel bilgi vermek (fen okuryazarlığı).
- 2- Fen dersleri sayesinde zihin ve el becerileri kazandırmak.
- 3- Fen veya teknoloji ile ilgili meslek eğitimine temel oluşturmak.

Yukarıdaki genel açıklama Fen Bilimleri dersinin; düşünen, irdeleyen, bilgiye ulaşabilen ve yaratıcı bireyler yetiştirilmesindeki önemini ortaya koymaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Fen bilimleri dersi öğrencilere problem çözme becerisi kazandırdığından günlük hayatta karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmelerini sağlar. Karşılaştığı problemlere yaratıcı çözüm bulan bireylerin hayata daha pozitif bakabileceği ve mutluluk hazzı duyacağı beklenen bir durumdur.

Çağımızda hızlı bir gelişim içerisinde olan bilim ve teknoloji, bireylerin hayatı üzerinde etkiye sahiptir. Bu yüzden bireylerin bilimsel ve teknolojik gelişmeleri anlayıp, yorumlayabilmesi, değişen koşullara ayak uydurabilmesi ve toplumun daha üst seviyelere gelebilmesi için fen ve teknoloji okuryazarı olma gerekli bir duruma gelmiştir (Belhan, 2012). Birçok ülke vatandaşlarını bilimsel ve teknolojik açıdan okur-yazar yapmak



amacıyla, bu konuları ve bu konuların eğitimini barındıran fen ve teknoloji öğretim programlarını geliştirmişlerdir (Çepni, 2006). Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yenilenen programda öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olmasının önemi göz önünde bulundurulmuştur. Böylece öğrenciler günlük yaşantılarında karşılaştığı durumlarda etkili çözümler üretebilecek ve hayatlarını kolaylaştırmış olacaktır (Belhan, 2012).

Günümüze kadar kullanılmış geleneksel yöntemler bir bireyin fen okuryazarı olarak yetiştirilebilmesi için yetersiz kalmaktadır. Bundan dolayı öğrencilerin motivasyonlarını artırıcı yönde eğitim verilmelidir. Öğretmen merkezli eğitim yerini öğrenci merkezli eğitime bırakmalıdır. Öğrenciler kendilerine doğrudan verilen bilgilerle yetinmeyip, araştırma ve kendini geliştirme yönünde yönlendirilmelidir (Boğar, 2010). Araştırmacı, var olan olayları, olguları ve bilgileri sorgulayan, tüm konularla ilgili mantıklı çıkarımlar yapan, yaratıcılık yönü kuvvetli, yaşadığı sorunları kendi iradesiyle çözebilen, özgüveni yüksek ve etrafındaki insanlarla bir arada çalışma becerisine sahip fen okuryazarı olan bireyler, aynı zamanda girişimci, sürdürülebilir kalkınma bilincinde olan ve hayatı boyunca öğrenmeye hevesli bireylerdir. Fen okuryazarı, fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştiren, ahlaki ve milli değerlere sahip, teknoloji, bilim, toplum ve çevre ile olumlu ilişki geliştiren ve bunları psikomotor beceri olarak gündelik hayatına yansıtabilen bireyler programın beklentisini yansıtmaktadır. Ayrıca fen bilimleri ile diğer disiplinleri bütünleştirerek, teorik bilgilerini ve becerilerini uygulamaya ve ürüne dönüştürme sürecini yönetebilen bireylerin yetişmesi hedeflenmektedir (MEB, 2017).

Fen ve teknoloji okuryazarlığı için 7 boyut düşünülebilir:

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTC) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fen bilimlerine ilişkin tutum ve değerler (TD)

Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için yukarıda belirtilen fen ve teknoloji okuryazarlığının yedi boyutu dikkate alınmalıdır. Geleneksel yöntemdeki anlatım, öğrencilere not aldırma ve var olan bilgileri yalnızca doğrulama üzerine yapılan deneyler fen okuryazarlığı için yeterli değildir. Fen bilimlerine yönelik eğitim ve öğretim; öğrencilere fen bilimlerini sevdirecek, gündelik hayatla

ilişkilendirmelerini kolaylaştıracak, öz güven, motivasyon ve merak arttırıcı şekilde olmalıdır. Fen bilimlerinde süreç, öğrencilerin araştırmacı, sorgulayabilen bireyler olmaları yönünde olmalıdır (MEB, 2006).

Fen bilimleri, yalnızca kitap sayfalarında yazan yazılar, formüller, kurallar ve nasıl yapılacağı uzun uzun anlatılan deney yönergeleri değil, hayatın kendisidir. Fen bilimleri, evrende yaşanmış, yaşanan ve yaşanacak olan olguların ta kendisidir.

### **2.1.6. Fen ve Teknoloji Dersinin Önemi**

Hızla gelişen bilim ve teknoloji, yetişkinlerin kazandıkları bilgi ve deneyimlerin kısa sürede eskimesine ve yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Fen, toplumsal bir deneyimdir. Fen bilimleri, yeni nesilleri araştırma ruhuna sahip bireyler olarak yetiştirmek ve bir ülkenin kalkınmasında önemli bir yere sahip olan, yetişmiş teknik eleman ihtiyacını karşılayarak kalkınmayı hızlandırmada önemli görev yapmaktadır. Unutulmamalıdır ki; bilimsel bilgiler yeni düşüncelerin ortaya atılıp, denenmesi sonucu gelişebilir ve değişebilir. Fen bilimi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, iç içe geçmiş bu çevrede bir düzenlilik arama fikrini harekete geçiren bilgi ve becerilerin özüdür (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Fen bilimleri bireylere bilişsel, psiko-motor ve duyuşsal hedeflerin kazandırılması açısından oldukça önemli bir disiplindir (Temizyürek, 2003).

Bilgi ve teknoloji çağının yaşandığı günümüze ayak uydurabilmek için yetişmiş elemanlara ihtiyaç vardır. Dünyada birçok değişim ve gelişimler görülmektedir. Bu değişim ve gelişimlerin başını da, şüphesiz ki; bilgi toplumlarının ortaya çıkışı ile birlikte teknoloji çekmektedir. Teknoloji, doğruluğu test edilerek elde edilen bilgilerin uygulanmasıdır (Hançer, vd., 2003). Bireyler Fen ve Teknoloji dersi sayesinde edindikleri bilgiler ile teknolojik gelişmelerden haberdar olur ve edindikleri bu bilgiler ile teknolojileri kullanma fırsatını yakalar. Bu durum özellikle öğrencilerin ilerde teknolojiye katkı sunması açısından oldukça önemlidir. Etkili bir fen ve teknoloji öğretimi ile öğrencilerin bir bilim insanı gibi düşünmeleri ve üst düzey zihinsel beceriler kazanmalarını sağlar.

Eğitim sistemimizin temel amacı, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bunu sağlamak ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Diğer bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemlerin üstesinden gelebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Fen dersleri bu tür özelliklerin kazandırıldığı derslerin başında gelir.

Fen bilimleri; doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme çabasıdır. Bireyler fen bilgisi bilgileri sayesinde henüz yaşanmamış bazı olay ve olgular ile ilgili tahminlerde bulunabilirler. Fen ile ilgili olayları öğrenen bireyler çevrelerinde yaşanan olayları doğru algılayarak, gerçekleşebilecek bir takım olayları önceden tahmin edebilir ve yaşamı daha kolay bir duruma getirebilirler. Günümüzde fen eğitiminin amaçlarından birincisi çocuklara ve gençlere her zaman doğaya ilişkin sordukları soruları etkili bir şekilde cevaplamaktır. İkincisi, çocukların sürekli değişen ve gelişen çevreye uymalarını sağlamaktır. Bundan dolayı bilim ve teknoloji, hem bireysel olarak bizim, hem de toplumumuzun gelişmesi için oldukça önemlidir (Kaptan ve Korkmaz, 1999; Temizyürek, 2003).

Bir ülkenin gelişmesinde fen bilimlerinin önemli olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Bundan dolayı fen bilimleri müfredatlarının geliştirilmesinde ve uygulanmasında çok değişik yaklaşımlar denenmektedir (Ayas, 1995). Dünya, fen bilimleri ve gelişen modern teknolojiyle hızla değişmektedir. Bu değişim nedeniyle, toplumların öncelikli amacı; bilgi ve teknolojiyi üretebilen, araştırmacı ve bilimsel düşünebilen bir bilgi toplumu meydana getirmek olmalıdır. Bir bilgi toplumunun oluşturulmasındaki en önemli etken, yeni nesillerin değişme ve gelişmelere uyum sağlayabilecek şekilde eğitilmeleridir (Böyük, Demir ve Erol, 2010). Ezber yoluyla öğrenmenin aksine, öğrenciler deneyerek yaptığı fen dersleri sayesinde soru sormayı, problemi belirlemeyi, gözlem yapmayı, hipotez kurmayı, veriler toplayıp analiz yapmayı ve sonuç elde edip genellemelere varmayı öğrenirler. Günümüzün teknolojik toplumunda, bireyler birçok bilimsel sorun hakkında bilgi sahibi olma mecburiyetindedirler (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Ülkeler teknolojinin satın alınabileceğinin ama bilimin satın alınamayacağını bilinciyle özellikle fen eğitimi hususunda ilköğretim kademelerinden başlamak üzere eğitim politikalarını sürekli güncellemektedirler. Avrupa ve Amerika'da öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve fen bilimleri başarılarının artması amacıyla birçok araştırma yapılmaktadır. Okul hayatının ilk yıllarında kazanılan bilgi ve becerilerin diğer öğretim dönemlerinin temelini oluşturması nedeniyle özellikle müfredat programlarının iyileştirilmesi, iyileştirilen bu programların okullarda uygulanabilmesi için gerekli imkânların sağlanması ve uygun yöntemlerin geliştirilmesi üzerine durulduğu görülmektedir (Bozdoğan ve Altunçekiç, 2007).

### 2.1.7. Fen Bilimleri Öğretim Programında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı

Fen bilimleri öğretim programlarının revize edilmesiyle beraber ölçme-değerlendirme yaklaşım ve tekniklerinde de değişim meydana gelmiştir. Bu değişimler daha çok süreç odaklı değerlendirmeyi ve alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarından önemli kılmıştır.

Fen bilimleri Dersi Öğretim Programına göre ölçme ve değerlendirme anlayışı, sonuç odaklı değil, daha çok süreç odaklıdır. Süreç olarak bahsedilen ise, öğrencilerin eğitim öğretim dönemi içerisinde izlenmesi, yönlendirilmesi, öğrenmede sıkıntı çekilen durumların belirlenerek giderilmesidir. Temeldeki amacımız olan anlamlı ve kalıcı öğrenmenin desteklenmesi için ise sürekli geri bildirim sağlanması, süreç odaklı ölçme ve değerlendirme anlayışı için önemlidir. Öğrencilerin aldığı notların anlam kazanabilmesi, öğrencinin eğitim öğretim hayatında izlenmesi ve bu süreçte öğrencinin yönlendirilmesi, programda için önemlidir. Ölçme ve değerlendirme anlayışımıza göre, yapılan uygulamaların eş güdümlü olması gerekli ve önemlidir (MEB, 2017). Öğretim ve değerlendirme bir bütün olarak ele alınmalıdır. Etkili bir fen bilimleri öğretimi için belirli aralıklarla izleme testleri uygulanmalı ve eksik olan öğrenmeler tamamlanıp, yanlış öğrenmeler doğruları ile değiştirilmelidir. Konular ilerledikçe eğer varsa yanlış veya eksik öğrenmeler karmaşık ve içinden çıkılmaz bir hal alacaktır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda eğitimcilerin süreci iyi takip etmesi gerekmektedir.

Öğrenciler bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlarında öğrenmeler gerçekleştirirler. Bazı konularda sadece bilişsel düzeydeki bir hedefe ulaşma yeterli kabul edilebilmektedir. Fakat fen bilimleri gibi derslerde duyuşsal ve bilişsel öğrenmelerin yanında psiko-motor öğrenmelerin de olması gerekir. Çünkü öğrenciler fen bilimleri derslerinde elde ettikleri bilişsel öğrenmelerini laboratuvar araç-gereçlerini kullanacak ya da bu öğrenmelerini hayata uygulayacaklardır (Hançer, 2006). Bundan dolayı öğrencilerde gerçekleştirilmek istenen fen bilimleri öğrenmelerinin ölçülmesi için çeşitli ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmalıdır.

Her soru türünün aynı kazanım düzeyini ölçemeyeceği bilinen bir gerçektir. Bundan dolayı sorular hazırlanırken bu husus göz önünde bulundurulmalıdır. Değerlendirme sürecinde farklı soru türlerinin testte yer alması öğrencilerin çok boyutlu düşünüp bilgilerini sağlıklı bir şekilde ifade etmesi açısından önemlidir.

### 2.1.8. Fen Bilimleri Eğitiminde Roller

Fen bilimleri Dersinde öğretmen, öğrenci ve ailenin rolleri bulunmaktadır. Bu roller aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

#### 2.1.8.1. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Öğrencilerde bir derse karşı olumlu tutum ve ilginin oluşabilmesi için o dersin doğasının, öğretmen tarafından öğrencilere iyi bir şekilde kazandırılması gerekmektedir. Bundan dolayı bir Fen Bilimleri öğretmenin öğrencilerinde Fen Bilimleri dersine yönelik olumlu tutum ve ilgiyi kazandırabilmesi için öncelikle kendisinin fen'in ve bilimsel bilginin doğasını anlaması gerekir (Çepni, 2006)

Fen bilimlerinde eğitim öğretim ortamları, öğrencilerin akıllarındaki fikirleri özgürce söyleyebilecekleri ve tartışabilecekleri yerler olduğu için, öğrencilerin kendi fikirlerini oluşturabilmelerini, hayata ve olaylara dair çıkarım yapabilmelerini ve iletişimlerini kuvvetlendirmelerini sağlamaktadır. Böyle düşünüldüğünde Fen Bilimleri öğretmenine çok önemli sorumluluklar düşmektedir. Fen Bilimleri dersini sevdirmek, değerini ve önemini anlatabilmek, bilimden yana olumlu tutum geliştirebilmelerini sağlamak, bilimsel bilgiye ulaşabilmeleri için öğrencide heyecan ve sorumluluk duygusu oluşturabilmek ve öğrencilerin araştırmacı yönünü kuvvetlendirmek için rehber görevini üstlenen öğretmendir. Aynı zamanda öğrencilerde evrensel ahlak bilincini geliştirmede, milli kültür ve değerlere sahip çıkmada, etik değerlerini oluşturmada en önemli yol gösterici öğretmendir. Fen bilimlerinin matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirilmesi sağlanarak, öğrencilerin problemlere disiplinler arası bakış açısıyla bakması hedeflenir. Bu açıdan bakıldığında bizim için fen bilimleri, fen, bilim, teknoloji, matematik gibi disiplinlerin bütünleştirilmesi ve yaratıcı düşünme, ürün ortaya çıkarabilme, buluş yapabilme seviyesine ulaşmanın temelidir (MEB, 2017).

Bir Fen Bilimleri öğretmeninden beklenen; öğrencilerine, bireysel özelliklerini dikkate alıp, fen bilimlerine ait beceriler kazandırmaktır. Öğrencilerin bireysel özelliklerinin dikkate alındığı önemli kuramlardan biri olan çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler, etkili bir fen eğitimi için oldukça önemlidir. Bu kuram; fen eğitimini daha verimli, bireysel özelliklere hitap eden, araştırmaya dayalı bir şekilde yürütebilmek için avantajlar içermektedir. (Altınsoy, 2011). Çoklu zekâ kuramına göre her öğrencinin zekâ alanı birbirinden farklıdır. Bundan dolayı, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması, farklı zekâ alanlarına yönelik öğretim stratejilerinin izlenmesi,

öğrenmeleri için gerekli koşulların oluşturulması ve öğrenilen bilgilerin günlük hayattaki önemine değinilmesi, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgilerinin artırılması açısından önemlidir. Kısacası öğrencinin Fen Bilimleri dersinin önemine varması ve bu dersi başarabileceğinin farkına varması sağlanmalıdır.

Öğretmenlerin öğrencilere okul ortamı dışında da çalışmalarını için ev ödevleri vermesi oldukça önemlidir. Ev ödevleri, derste işlenen konuların öğrenciler tarafından evde tekrar gözden geçirme fırsatı verir. Aynı zamanda ev ödevleri, velilerle iletişim kurmak için oldukça önemli bir yol olup velilerin çocuklarının öğrenmesine etkin bir şekilde katılma fırsatı sağlar ve velilerin programı anlamasına ve çocuğunun bu derste gelişimini takip etmesine yardımcı olur (MEB, 2006).

### **2.1.8.2. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrencinin Rolü**

Fen bilimleri programı göz önüne alındığında, öğrenci kendi öğrenmesinden sorumludur, yani; öğrenci öğrenme sürecinde aktiftir. Eğitim öğretim, öğrenci merkezlidir. Öğrenci, derste ya da ders ile ilgili uygulamalarda aktiftir, araştırmacı, sorgulayıcı, hem fen konuları arasında hem de disiplinler arasında bilgi transferi yapma yeteneğine sahiptir. Fen bilimleri programı da öğrencinin bu özellikleri kazanabilmesi için bir strateji benimsemiştir. Fen bilimleri programında öğrenci, tartışmacı, üretken, ürettiği bilgileri ürüne dönüştürebilen, işbirliğine açık ve yaratıcı birey rolündedir (MEB, 2017).

Öğretmen rehberliğinde kendi öğrenme stratejisini oluşturabilen öğrenci, eski bilgileri ile yeni öğrendiği bilgileri karşılaştırarak, nasıl öğreneceğine dair yöntemler oluşturabilir. Bu sebeple tüm öğrencilerin kendi öğrenme stratejisini keşfetmesi desteklenmelidir.

Bireylerin yaşama rahatlıkla uyum sağlayabilmeleri ve başarı elde edebilmeleri için fen ve teknoloji dünyasını çok iyi bilmeleri ve ondan faydalanma yollarını bilmeleri gerekir. Çünkü akılcılık bilim ve teknolojinin temelidir (Hançer, 2006).

### **2.1.8.3. Fen Bilimleri Eğitiminde Ailelerin Rolü**

Eğitimin sadece okul ortamında olmadığı tartışılmaz bir gerçektir. Birey, gözlerini hayata açtığında yanında annesini ve babasını bulur. Eğitimin başladığı ilk yer olan aile ortamının, bireylerin öğrenmeleri üzerinde ciddi bir etkisi vardır. Ebeveynler, çocuklarının öğrenmelerini denetlediğinde çocuklar kendilerinin sahiplenildiğinin farkına varacak ve

daha dikkatli olmaya özen göstereceklerdir. Bu denetleme mekanizması, öğrenciyi ne çok sıkacak kadar katı ne de öğrenciyi boş vermişliğe sevk edebilecek kadar serbest olmalıdır.

Zaman zaman öğrencilerde, okulda öğrenilen bilgilerin günlük hayatta hiçbir işlerine yaramayacağı, sadece sınavları geçmek için öğrenmelerinin gerektiği gibi yanlış bir algı oluşabilir. Bu yanlış algının aksine, özellikle Fen Bilimleri dersinde öğrenilen bilgilerin hayatın her aşamasında karşımıza çıkabileceği bilinmektedir. Aileler, gündelik hayatta, ev ortamında ya da dışarda karşılaştıkları fen bilimleri ile ilgili bir durumu çocuklarından yorumlamasını isteyebilirler. Karşılaştığı durumu yorumlamaya çalışan çocuk, fen bilimlerinin günlük hayatta işe yaradığının farkına varıp haz alacaktır.

Annenin ve babanın, öğrencinin başarısı ve başarısızlığı karşısında takınacağı tavır çok önemlidir. Anne ve babalar, çocuğun başarısızlığına akılcı ve sabırlı çözüm aramaları, öğrenciyi sevgilerini eksik etmemeleri, şımartmamaları, cesaretini kırmamaları, küçümsememeleri, hayal kırıklığı meydana getirmemeleri gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki; çocukların ruhunu anlamak oldukça güç bir durumdur. Bir çocukla karşı karşıya kaldığımız zaman, gizemli bir çevreye girdiğimizi hemen hissederiz; asıl olan bu çevreyi iyi tanımadır (Büyükkaragöz, 1990).

## 2.2. ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ

Öğretim yöntemini, öğretim etkinliklerinde hedefe ulaşmak için izlenen yol şeklinde tanımlayabiliriz (Altun, 1998). Öğretim tekniği ise, öğrenilecek bilgiye mevcut araç-gereçleri ve yöntemleri uygulamaktır (Temizyürek, 2003). Başka bir deyişle bir öğretme yöntemini uygulama şekli ya da öğrenme ortamında yapılan işlemlerin tümüdür (Demirel, 2012). Yöntem öğretme-öğrenme sürecini tasarlamaktır (Temizyürek, 2003). Yöntem, öğretmen ve öğrencinin hedefe ve hedef davranışlara beraber yürüdükleri bir yoldur (Tosuntaş, 2013). Öğrenciyi hedefe ve hedef davranışlara ulaştıran birden çok yol olabilir. Bir yöntem, sonuca götürücü olmalı, tam öğrenmeye yol açmalı ve az maliyetli olmalıdır. Bilgi edinmede zaman ve kalitenin önem kazanmasıyla beraber, öğretimde kullanılan yöntemler de önemli hale gelmiştir (Altun, 1998).

Öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, yetenekleri ve ilgileri, ailelerinin sosyoekonomik ve kültürel özellikleri, içinde yetiştikleri çevre vs. hedefe götürücü bu yolların seçimi üzerinde etkili olabilir. Kendini geliştirmiş bir öğretmen, sınıftaki öğrencilerin özelliklerine göre, gerektiğinde değişik yollar sunabilmelidir. Öğrencilerin özellikleri dikkate alınmadan yapılan ders, havaya anlatılan bir ders ya da karanlığa atılan bir taş gibidir (Varol, 2007).

Bunların yanında öğretmenler zaman ve sınıf yönetimi konusunda iyi bir beceriye sahip olmalıdır.

Öğretmenler, tamamlayıcı eğitimlerinde daha önce öğrenemeyen öğrenciler için uyguladıkları stratejileri, teknikleri araç-gereçleri aynı şekilde kullanmamalıdır. Önceki sürecin aynısını öğrenciye yaşatmak pek fayda sağlayamayacaktır. Çünkü bir önceki öğretme-öğrenme sürecinde strateji, teknik, araç-gereçler ile öğrenemeyen öğrenciler, daha sonraki tamamlayıcı öğretme öğrenme sürecinde de aynı strateji, aynı teknik, aynı araç-gereçlerin aynı şekilde kullanılmasıyla da öğrenemeyebilirler. Bundan dolayı öğretmenler farklı strateji, teknik ve araç-gereçleri kullanmaya dikkat etmelidirler (Şahin, 2014). Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere bir bilgiyi kazandırmak için aynı yöntem ve teknik kullanıldığında öğrencilerde bıkkınlığa ve dikkat eksikliğine yol açabileceğinden, sınıf yönetimi güçleşir. Birbirinden farklı içeriklere sahip olan disiplinlerdeki kazanımlar için içerik yapısına uygun olan yöntem ve tekniğin seçilmesi oldukça önemlidir. Zira kimi disiplinler bir laboratuvar, doğa gezisi ya da sergiyi gerektirebilir. İşe yarar bir tekniğin seçilmesi ve uygulanması için imkânlar zorlanmalıdır.

### **2.2.1. GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİ**

Karalar'a (2006) göre; geleneksel öğretim yöntemi teknolojik olanaklardan faydalanılmayan, öğretmenin merkezde olduğu, derslerin çoğunlukla düz anlatım yoluyla işlendiği, öğretmenin anlatma, ödül-ceza ve not verme, eleştiri yapma durumu ile aktif, öğrencinin ise dinleyici konumuyla pasif olduğu bir öğretim yöntemidir.

Geleneksel öğretim yöntemi genel olarak incelendiğinde bir takım sınırlılıklar ve avantajlar barındırmaktadır.

#### **2.2.1.1. Geleneksel Öğretimin Sınırlılıkları**

Geleneksel öğretim, lider konumunda olan öğretmenin düz anlatım, soru-cevap ve tartışma gibi yöntemler kullanarak yaptığı bir uygulamadır. Fakat bu uygulamayı yapanların bilinçli olarak hangi öğrenme kuramını dikkate aldığı, bu uygulamanın hangi esaslara dayandığı tam olarak ifade edilmemektedir. Geleneksel öğretiminin merkezinde olan öğretmen, dersin akışına, öğrencilerin nasıl yönlendirileceğine ve değerlendirmenin nasıl yapılacağına öğretmen karar verir. Geleneksel sınıflarda öğrenci, boş bir levha olarak görüldüğünden dolayı bilginin etkili biçimde aktarılması önemli görülmektedir (Bekereci, 2013).



Geleneksel öğretim yaklaşımları, istenilen doğrultuda bireyler yetiştirme konusunda yetersiz kalmaktadır. Geleneksel yöntemlerde öğrenci, bilgiyi hazır olarak almaya alışmış, aldığı bilgileri ezberleme alışkanlığına sahip, farklı problemler üzerinde analiz yeteneği yeterince gelişmemiştir. Bundan dolayı geleneksel öğretim yaklaşımları ile istenilen profilde bireyler yetiştirmek zordur (Kılıç, 2010). Kısacası; geleneksel öğretimde, öğrencinin bilgi seviyesi öğretmenin verdikleri kadardır.

### **2.2.1.2. Geleneksel Öğretimin Avantajları**

Geleneksel yöntemde kullanılan anlatım tekniğinden, bilginin kalabalık bir kitleyle paylaşılması ya da bilginin hızlı verilmesi gereken durumlarda etkili bir şekilde yararlanılabilir. Bir konuyu hızlı anlatmak ya da özetlemek isteyen bir öğretmen, bunu anlatım tekniğiyle daha rahat yapabilir. (Varol, 2007). Özellikle işlenecek yeni konunun önceki konularla bağlantısının olmadığı durumlarda etkili olur (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Bu yöntemle dersin akışı daha kolay olur. Bilgiler, belli bir sıraya göre planlanarak aktarılır. Yine bu yöntem, zamandan tasarruf sağlayarak, konunun özünden ve ciddiyetinden uzaklaşmadan, öğrencilerin dersin akışını bozmasına izin vermeden öğretimin yapılabilmesini sağlar. Öğretmen sınıf ve ders kontrolünü diğer bütün yöntemlere göre daha kolay sağlayabilir. Ayrıca, öğretmenin bu yöntemin etkililiğini arttırması için jest ve mimiklerini kullanması oldukça önemlidir (Varol, 2007). Anlatım yöntemi soyut kavramların kazandırılması için uygun bir yöntemdir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Bu yöntemde kullanılabilen soru-cevap tekniği, etkili kullanıldığında öğrencilere anında dönüt verebilme açısından oldukça önemlidir. İyi hazırlanmış sorular öğrencilerin öğretim konusuna güdülenmelerini sağlayıp öğrenci ile öğretim konusu arasında güçlü bir bağ kurulmasına yardımcı olurlar (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Varol'a (2007) göre; her türlü öğrenmenin başı soru sormaktır. Bir konu hakkında kafasında soru oluşturan kişi, olayın farkına varmış, kafasında oluşturmuş olduğu bu soruya çözüm bulma arayışına girmiş demektir. Soru-cevap tekniği sayesinde öğrenciler başkalarını dinler; bunlara karşı kendi fikirlerini üretir ve bunu nazik, mantıklı ve etkili bir şekilde söylerler. Bireylerin kendini ifade edebilme yeteneklerini geliştirir, düşüncelerini belli bir tertip ve düzene göre özgür bir biçimde ifade etmeyi öğrenmesine yardımcı olur. Bu yöntemde, soru-cevap tekniğinin kullanılabilmesi yöntem için olumlu bir durumdur.

Geleneksel öğretim yönteminde kullanılabilen ve bir takım avantajlar sağlayan tartışma tekniği uygun bir şekilde uygulandığında oldukça verimli sonuçların elde edilmesi açısından önemlidir. Karamustafaoğlu ve Yaman'a (2010) göre; tartışma tekniği, öğrencilere gerçekleri görme, değerlendirme, eleştirme ve yaratıcı düşünme becerisi kazandırır. Öğrencilerin bir konuyu analiz etme kavrama ve yorumlama yeteneklerini geliştirir.

### **2.2.1.3. Geleneksel Öğretim Yönteminde Öğrenci ve Öğretmenin Roller**

Geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenen ve öğretmenin merkezde yer aldığı eğitim uygulamalarında öğrencilerin görevi, kendisine aktarılan bilgileri öğrenmek ve öğretmenin görevi ise, bu bilgileri doğrudan öğrencilere kazandırmaktır (Orhan, 2004). Geleneksel öğretimde öğrencinin, öğretmen tarafından aktarılan bilgiyi olduğu şekliyle kabul etmesi anlayışı vardır. Kısacası; öğretmen, gerekli bilgileri öğrencilerin seviyelerine uygun bir dil ile aktarır. Burada öğrencinin görevi ise, ona ne öğretileceğini beklemek ve öğretileni almaktır (Diğler, 2011).

Geleneksel öğretim yöntemi, öğrencinin neyi, ne kadar öğrendiğinin tespit edilebileceği öğretim sürecini içermez (Diğler, 2011). Bu yöntemde değerlendirmenin merkezinde de güçlü bir biçimde öğretmen vardır (Orhan, 2004).

Eğitim sisteminin geçirdiği hızlı gelişim ve değişimler, öğretim sürecinde de yeni teknik ve yaklaşımları ihtiyaç haline getirmiştir. Bu tekniklerden biri olan ve öğrenciyi merkeze alan istasyon tekniği, etkili bir şekilde kullanıldığında öğrencilere birçok beceri kazandırılabilir (Batdı ve Semerci, 2012). Aşağıda bu teknik detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

### **2.2.2. İSTASYON TEKNİĞİ**

İstasyon tekniği, öğrencilerin oluşturulan özel alanlarda, önceden öğretmen veya öğretmen-öğrenci tarafından oluşturulmuş belirli yönergeleri kullanarak, bir takım öğrenme etkinliğini gerçekleştirdikleri bir ders işleme şeklidir (Benek ve Kocakaya, 2012). Öğrenme istasyonları, son yıllarda sıkça kullanılan modern yöntemlerden biridir. Bu yöntemde, birbirinden bağımsız bir şekilde çalışabilen öğrenciler, bol miktarda araç-gereç kullanabilme şansına sahip olur ve ders dinleme monotonluğundan kurtularak öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılırlar. Görselliği sayesinde öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlar (Demirörs, 2007).

Erdağı (2014), eğitime yeni bir soluk getiren, yapılandırmacı yaklaşımla birlikte programa giren istasyon tekniğini, yapılan bir işi kaldığı yerden daha ileriye götürmek olarak tanımlamıştır. İstasyon tekniği, sınıf içinde veya dışında, bireysel ya da grup olarak, bir konuyu ilk kez öğrenmek ya da tekrar etmeye yönelik, öğrencileri keşfetmeye yönlendirerek aktif öğrenme ve zengin yaşantılar sunan bir tekniktir. Bu teknikte öğrenmenin sorumluluğu öğrencide olup, öğrenciler nasıl öğreneceğini öğrenmektedir (Benek ve Kocakaya, 2012).

### **2.2.2.1. Öğrenme İstasyonlarının Tarihsel Kökleri**

Demirörs'e (2007) göre, istasyon tekniğinin tarihi kökenleri Helen Parkhurst'a dayanmaktadır. Helen Parkhurst; 1920'de oluşturduğu branş odaları, kendi kendini yetiştirme malzemeleriyle öğrencileri, doğrudan iş talimatlarıyla branşa özgü soruların serbestçe işlenmesini özendiren ve geniş çaplı olarak çalışma sonuçlarının kendi kendine kontrolünü sağlayacak bir nitelikteydi. Bugünkü öğrenme istasyonları, temelde bu çalışma biçimine dayanır. Çalışmanın çıkış noktası, öğretim programındaki bir konu alanıdır.

1900'lü yılların başında Montessori ile başlayan istasyonlarda öğrenme, Dewey'in eğitim felsefesiyle şekillenerek, Piaget ve Vygotsky'nin yapılandırmacılık görüşlerinden etkilenmiş ve 60-70'lerde tanınan bir model olmuştur. Yapılandırmacı eğitim kuramının ışığında, Gardner'in Çoklu Zekâ Kuramıyla desteklenen bu teknik, günümüzde sınıflarda farklılaştırılmış bir öğretim aracı olarak kullanılabilir (Demir, 2008).

Benek'e (2012) göre; günümüzdeki istasyonlarda öğrenme tekniği, C. W. Washburn'un, Chicago'da uyguladığı eğitim sistemine dayandırılabilir. C. W. Washburn'un Winnetka Planı adını verdiği eğitim sistemi, öğretimin, öğrencinin kişisel yapısına bağlı olarak esnekleştirilmesi gerektiğini savunur. Bu sistem, tüm öğrencilerin tek amaç uğruna toplandığı katı sınıflar sistemine bağlı olan okul anlayışına karşıdır. Winnetka Planında, her öğrenci grup çalışmalarına katılarak çalışmalarını devam ettirir. Öğrenci, kendi yeteneğine ve hızına bağlı olarak istenilen görevleri yerine getirir. İstenilen görevi zamanında yerine getiren öğrenci, bir sonraki görevi yerine getirmek için çalışır. Günümüzde kullanılan öğrenme istasyonları Winnetka Planı ile benzer özelliklere sahiptir.

### **2.2.2.2. Öğrenme İstasyonlarının Hazırlanması**

Her konuya ve her büyüklükteki sınıfa rahatlıkla uygulanabilen istasyon tekniğini uygulamak için, öğrencilerin çalışabileceği alanların oluşturulması ve bu alanlarda

öğrencilerin hedeflere ulaşmalarını sağlayıcı etkinliklerin bulunması gereklidir; ancak bunlar tek başına tekniğin uygulanması için yeterli değildir (Güneş, 2009).

İstasyon tekniği uygulamak için ciddi bir hazırlık yapılmalıdır. Bu hazırlık süreci beceri, bilgi ve zaman gerektirir. Demirörs'e (2007) göre; öğrenme istasyonlarının amaca hizmet edebilmesi için hazırlık aşamasında dikkate alınması gereken pek çok konu vardır. Aşağıda öğrenme istasyonlarının sahip olması gereken özellikler maddeler halinde sıralanmıştır.

- Cezbedici ve estetik olmalıdır.
- Kendi başına kontrol edilebilmelidir.
- Anlaşılır çalışma yönergesine sahip olmalıdır.
- Farklı çalışmalara olanak sağlamalıdır.
- Farklı görüşlere hitap etmelidir.
- İstasyonlarda başarı yaşantıları oluşturularak diğerlerine geçilmelidir.

İsteğe bağlı istasyon seçimine engel olmak için, istasyon sıralarının kesin amaçlarının bildirilmesi gerekir. Materyallerin istasyonlarda kalacağı, böylece diğer öğrencilerin de kullanımına hazır olacağı teminat altına alınmalıdır. İstasyon tekniğinde öğrenciler gruplar halinde çalışırlar. Bu tekniğe uygun olarak tasarlanan istasyon merkezlerinde çalışacak gruplar belirlenirken, bazı etkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar; öğrencilerin ihtiyaçları, öğrenme hızları, öğrenme biçimleri, ilgileri, yetenekleri, birbiriyle olan ilişkileri, ön öğrenmeleri, sayıları, dersin kazanımları ve tasarlanan istasyon sayısıdır (Demirörs, 2007).

Öğrencilerin istasyonlarda hangi kazanımlara yönelik çalışacakları çok önemlidir. Eğer istasyon tekniği birden fazla kazanıma yönelik uygulanacaksa sınırlar mutlaka belirtilmelidir. Aksi takdirde öğrenciler bir konu alanının sadece bir kazanımına odaklanıp diğer kazanımları göz ardı edebileceği gibi, hedeflenen kazanımın dışına çıkması da muhtemeldir. Bu durum öğrencilerde eksik veya yanlış öğrenmelere sebep olabileceği gibi, istasyon değişimden sonra diğer grupların yapılan bu hatadan dolayı çalışmaya katkı sunamamasına yol açabilir.

### **2.2.2.3. İstasyon Tekniğinin Uygulanması**

İstasyon tekniği, belirli kuralları olan belirli bir sisteme göre düzenlenmiş bir tekniktir. Öğrenciler, öğretmenin önceden oluşturduğu ve sınıfa duyurduğu kurallara göre istasyonlara uğrar. İstasyon tekniği ilkokullarda yapılan küme çalışmalarındaki gibi grup

çalışmasına uygun olarak düzenlenir. Buradaki her küme, bir istasyondur. Oluşturulan istasyonlara farklı isimler verilerek, her istasyona bu isimlere göre gerekli araç-gereçler yerleştirilir. Bir sınıftaki istasyon sayısının 4 ya da 5 olması uygundur (Erdağı 2014). İstasyon grupları oluşturulurken, işbirlikli öğrenme kuramı ilkelerinin dikkate alınması, öğrencilerin gelişimleri açısından önemlidir. Çünkü bu gruplarda çalışacak olan öğrenciler, grup arkadaşları ile birlikte çalıştığında öğrendiklerini paylaşarak sosyalleşir, sorumluluk sahibi olur ve fikir alış-verişinde bulunur (Benek, 2012). İşbirlikli öğrenme kuramı ilkeleri dikkate alınmadan yapılan istasyon tekniği çalışmasının, tekniğin beklenen işlevini yerine getirememesi bir yana, sınıf kontrolünün kaybedilmesine ve zaman kaybına yol açması beklenir.

İstasyon uygulamalarında aynı grupta çalışacak öğrencilerin rastgele seçilmesi ve sayılarının tek olması önemli bir ayrıntıdır. Gruplardaki öğrenci sayısının çift olması ortak kararlar alınmasını güçleştirebilir. Örneğin 8 kişiden oluşan bir istasyonda öğrencilerden 4'er kişiden oluşan iki farklı fikir ortaya çıkabilir. Bu durum ortak karar alınmasını zorlaştırdığından öğrenci sayısının tek olmasına dikkat edilmelidir. Aksi durumda grup içinde sürtüşmelerin yaşanabileceği, bazı öğrencilerin diğerlerine baskı kurup onları dışlayabileceği ve sınıf düzeninin bozulabileceği unutulmamalıdır. Aynı zamanda grup sayılarının tek olması öğrencilerde demokrasi bilincinin gelişmesi açısından da önem teşkil etmektedir. Ayrıca; istasyon tekniğini uygulayacak olan eğitimcilerin gruplara öğrenci seçerken aynı gruba biri başarılı, biri orta düzeyde başarılı ve birinin de başarısı desteklenmesi gereken öğrenci yerleştirme mantığıyla hareket etmesi istasyon tekniği ruhuyla örtüşmemektedir.

Güven'e (2014) göre istasyon tekniği uygulanırken aşağıda verilen kurallara dikkat edilmelidir;

- Sınıfta kaç çalışma yapılacaksa, o sayıda gruplar oluşturulur. (öykü istasyonu, slogan istasyonu, afiş istasyonu gibi kaç istasyon varsa o kadar grup oluşturulur).
- Her istasyona bir istasyon şefi seçilir.
- Öğrencilerin her bir istasyonda ne kadar süre çalışacağı belirlenir.
- Düdük sesi veya başka bir uyarıcı ses ile her grup daha önceden belirlenen istasyona giderek verilen çalışma konusuyla ilgili çalışma yapar.
- Bir istasyon için belirlenen çalışma süresi bittiğinde öğrenciler, çalışmalarını masalarda bırakarak hep beraber bir sonraki istasyona geçerek çalışmaya başlarlar.

- İstasyon değiştiren öğrenciler, önceki grubun çalışmasını kaldıkları yerden devam ettirerek katkı sağlamaya devam eder.

- Çalışma bittiğinde her istasyonun şefi, oluşturulan ürünleri sınıfa sunar. Böylece bütün sınıf az ya da çok katkı sağlamış olduğu ürünleri inceler.

Öğrenci merkezli olan istasyon tekniğinde öğrenciler, öğretmenin rehberliğinde çalışırlar. İstasyon tekniğinin etkili uygulanabilmesi ve uygulama esnasında düzenin bozulmaması için öğretmen ve öğrenciler üzerlerine düşen görevleri yerine getirmelidir (Güneş, 2009). Öğrenciler, ne yapacaklarını iyi bilmelidir. Bunu sağlamakla görevli olan öğretmen, uygulama esnasında olası istenmeyen durumların oluşmaması için her grupta iyi ilgilenmeli ve zamanı dikkatli kullanmalıdır. İstasyona başlamadan önce öğretmen, sınıfta yapması gereken resmi görevlerini yerine getirmelidir. Öğretmenin süreçte pasif durması ya da dalgın olması, öğrencilerin gruplarda süre olarak fazla ya da az kalmasına sebep olabilir. Öğretmen, rehberlik görevini yerine getirmeli ve öğrencileri cesaretlendirmelidir.

#### 2.2.2.4. Öğrenme İstasyonlarının Çeşitleri

Öğrenme istasyonları konunun yapısına, öğrencilerin sayı ve ihtiyaçlarına göre değişik şekillerde düzenlenebilir. Bir sınıfta aynı anda farklı istasyonlar kurulabileceği gibi bir ünitenin tamamı için tek bir istasyon da kurulabilir. İstasyon uygulamaları öğretmenin tecrübesine, konunun yapısına ve elde olan imkânlarla göre değişebilmektedir (Ocak, 2017). Morgil, Yılmaz ve Yörük'e (2002) göre; öğrenciler, oluşturulan bazı öğrenme istasyonlarında gönüllü olarak çalışabilirler. Bu tarz istasyonlar, *seçimli istasyonlar* olarak adlandırılmaktadır. Bazı istasyonlarda ise bütün öğrencilerin çalışmaları zorunlu kılınabilir. Bu tarz istasyonlar da *zorunlu istasyonlar* adlandırılmaktadır. İstasyon çeşitleri aşağıdaki gibi açıklanabilir.

##### 2.2.2.4.1. Sabit İstasyon (Çalışma Köşeleri)

Bu tür istasyonlar, öğrencilerin tamamının rahatlıkla yerleşebilecekleri ve izdiham oluşmayacak sınıflarda kurulurlar. Öğrencilerin mutlaka bu istasyonlarda çalışmaları gerekmez. Bunun aksine öğrenciler, hazırlanan materyalleri alıp çalışmak için kendi yerlerine de götürebilirler. İstasyonlar çok dar odalarda, öğretmen masasının yanı veya pencere kenarına da kurulabilir. Bazı istasyonlarda çalışmak için yeterli alanı olan belirli sabit bir yer gereklidir. Elektrik ve su bağlantılarına veya büyük deney düzeneklerine ihtiyaç olduğunda ise istasyondaki çalışma, özellikle çok fazla hareket alanı

gerektirdiğinde veya yüksek ses beklendiğinde bu tür yerler daima gereklidir. Gerektiğinde tahta veya duvar kartları sabit istasyonlar olarak kullanılabilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.4.2. Dış İstasyon**

Değişik şekillerde kurulabilen dış istasyonlar sayesinde öğrenciler çok bilgi toplayabilirler. Öğrencilerin serbest (örneğin görüşmeler) veya sessizce çalışabilmeleri için istasyonlar kütüphaneye kurulabilir. Bu tür istasyonlar gerektiğinde koridorlarda ya da okul bahçesinde kurulabilirler. Dış istasyonlar okul ve yaşamı birleştirme açısından fayda sağlayabilirler. Öğrencilerin sınıfta öğrendikleri bilgileri okul dışı yaşamlarında uygulayabilmeleri açısından önemlidir.

Örneğin: cisim veya şekillerin yüzey ve hacimlerinin okul bahçesinde ölçülmesi için bu tarz bir istasyon kurulabilir. Bir takım sosyal derslerde de öğrencilerin arkadaşlık ilişkilerini geliştirmek için bu tarz arkadaşlık istasyonları kurulabilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.4.3. Paralel İstasyonlar (Seçimlik İstasyon)**

A-, B-, C- v.b. istasyonları hazırlamak, her defasında aynı öğrenme çemberinin bir kısmı üzerine farklı anlamlar veya farklı faaliyet çeşitleri kazandırmak için çok yerindedir. Bu durumun her katılımcının özel öğrenme ilgisine ve özel öğrenme yeteneğine çok iyi hitap etmesi beklenir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

Paralel öğrenme istasyonlarında ana öğrenme istasyonları ve bu ana öğrenme istasyonlarının içinde de alt öğrenme istasyonları vardır. Öğrenciler her istasyona geldiklerinde seçimlik faaliyetlere katılabilecekleri gibi ana istasyona ikinci defa geldiklerinde faaliyetlerini değiştirebilmektedirler (Ocak, 2017).

İstasyondaki öğrenme materyali de değiştirilmeden tekrar tekrar verilmelidir, yoksa katılımcı sayısının çok olmasından dolayı istasyonlarda darboğazların yaşanacağı bilinmelidir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.4.4. Lokomotif İstasyon (Tampon İstasyon)**

Her öğrencinin çalışma hızı birbirinden farklıdır. Bundan dolayı, özellikle belli bir sıraya göre çalışılan istasyonlarda aksamalar oluşabilir. Bu tür aksaklıkları ortadan kaldırmak adına Lokomotif İstasyonları kurulur. Bu istasyonların amacı öğrencilerin bir

istasyondan diğerine geçerken beklmelerini önlemektir. Bu istasyonlarda hazırlanan çalışma araç-gereçleri çeşitli şekillerde sunulur. Bahsedilen bu araç-gereçler, öğrenci sayısı kadar olacak şekilde bulmacalar ya da boşluk doldurma testleri olabilir. Araç-gereçlerin ekonomik olarak külfetli olduğu durumlarda ise bu tekniği uygulayan kişi paralel istasyonla idare edebilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.4.5. Kontrol- ve Servis- İstasyonu**

Kontrol istasyonları, bireylerin doğruyu ve yanlışını tek başlarına kontrol edebilmeleri için kurulur. Bundan dolayı, sonuçları eşleştirebilmek için kurulan bu istasyonlarda örnek sonuçların bulunması gerekir. Sonuçların özel bir istasyonda olması öğrencilerin kontrol kâğıdından kopya çekmelerini engelleyici olabilir. Bu istasyonlara gelen öğrenciler yapmış oldukları faaliyetlerin doğruluğunu test ederek öğretmen yardımıyla düzeltmeler yapabilirler. Çoğu öğrenme istasyonunda öğrencilerin bilgi kartları ile hazırlanan kartotekslerle veya kitaplardan bilgi temin edebilecekleri bir istasyon kurmak mümkündür. Öğrenciler, tek başlarına ödevlerinin üzerinde çalışmak için bir istasyona ihtiyaç duyulabilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.4.6. Değişken Öğrenme İstasyonları**

Araştırmacı veya başka öğretmenlerden elde edilen öğrenme istasyonlarının sınıftaki öğrencilerin öğrenme durumlarına uyabilmesi için bazı yerlerde değişikliklerin yapılması gereklidir. Planlanan bazı öğrenme istasyonlarının, büyük bir bölümünün değiştirilmesi gerekir. Bu durum, yeni bir öğrenme istasyonu oluşmasına yol açar. Geliştirilen bu yeni öğrenme istasyonunda büyük öğrenme başarıları beklenir (Demirörs, 2007).

#### **2.2.2.4.7. Seçme İstasyon, Görev İstasyonu, Çift Çember**

Pek çok öğrenme çemberi, bütün temel çalışmaların yapıldığı ve idare edildiği bir *esas* ve her öğrencinin özel ilgisine karşılık veren bir *özel* ayırımı yapılır. Bu istasyonda, görev-seçme istasyonu ya da biri görev, diğeri seçme olan iki çember oluşturulur. Öğretmen bu istasyonda öğrencilerine öğrenme hedeflerine uygun olacak şekilde çeşitli alternatif faaliyetler sunabilir ya da dış istasyonu veya iç istasyondan birindeki faaliyetleri zorunlu diğerindeki faaliyetleri seçimlik yapabilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).



#### **2.2.2.4.8. Mantıksal-Sistemantik Öğrenme Çemberi**

Bazı matematiksel veya fen bilimleri ile ilgili çalışma alanlarında kurulan öğrenme çemberinde sağlanan bilgi mantıksal- sistemattiktir, bundan dolayı katılımcıların tamamı, istasyonlarda belli bir sıraya göre çalışmak mecburiyetindedir. Bundan dolayıdır ki; istasyonlarda oluşabilecek sıkışmalar önceden programlanmalıdır. Ayrıca iyi öğrencilerin kendilerine kolay gelen birinci istasyonda başlamak zorunda olmadıkları, bunun tersine ikinci veya üçüncü istasyona girebilecekleri istasyon türüdür. Diğer taraftan öğrenme istasyonunun sonunda, özellikle üstün yetenekli öğrenciler için üst düzey faaliyet gerektiren iddialı istasyonların kurulması bu öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine göre bazı istasyonları atlayarak ilerlemeleri sağlanabilir. Öğrencilerin tamamının istasyonlarda çalışmalarına ve istasyonların içeriklerine hâkim olmalarına özellikle dikkat edilmelidir (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

#### **2.2.2.5. İstasyon Tekniğinin Avantajları ve Sınırlılıkları**

İstasyon tekniğinin üstün ve zayıf yönlerini belirleyen etmenleri; dersin türü, konu, öğrenci sayısı, öğretmen ve öğrenci niteliği şeklinde sıralayabiliriz. (Benek, 2012). İstasyon tekniğinin avantajları ve sınırlılıkları ayrı başlıklar altında detaylı bir şekilde belirtilmiştir.

##### **2.2.2.5.1. İstasyon Tekniğinin Avantajları**

Öğrencilere nitelikli beceriler kazandırmak için eğitim ortamında kullanılan tekniklerden birisi de istasyon tekniğidir. İşbirliği içinde ortak ürün oluşturmaya dayalı olan bu teknik, öğrencilere grupla çalışma bilinci, yardımlaşma duygusu ve kendi öğrenmelerini kontrol etme gibi özellikler kazandırdığını söyleyebiliriz. Öğrenci ve etkinlik merkezli olan istasyonlarda, öğrenme modelin sınıflarda farklılaşma aracı olarak kullanılan, sağladığı hareketlilik ve zengin materyallerle etkin öğrenmeyi sağlayacak ortamlarda özerk olarak bireysel ve işbirlikli grup etkinliklerine fırsat verir (Demir, 2008). İstasyon tekniği işbirliği ve grup tartışmasına olanak sağladığından öğrencilerin dil, hitabet ve kendini ifade etme gibi becerilerinin gelişmesi açısından oldukça önemlidir. Bu teknik öğrencilere yeteneklerini kullanma fırsatı sunar.

İstasyon tekniği, öğrencilerin öğretmenin yol göstericiliğinde kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenip araştırma ve keşif yaptığı, materyalleri kullandığı, deneylerin yapıldığı, ortak ürünlerin oluşturulduğu bir tekniktir. Bu teknikte öğrencilere sunulan

zengin yaşantılar sayesinde fikirlere açık, eleştiren, sorgulayan bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlanır (Benek ve Kocakaya, 2012). İstasyon tekniği sayesinde teori ve uygulama arasında bir bağ kurulur. Ayrıca bu teknik, karmaşık olan içeriğin basitleştirilerek parçalar şeklinde sunulmasına yardımcı olur (Ocak, 2017).

İstasyon merkezlerinin istasyon tekniğine uygun olarak ilgi çekici resimler, şekiller, fotoğraflar, deney malzemeleri, etkinlik materyalleri, dikkat çekici başlıklar vb. ile öğrencinin dikkatini çekecek şekilde düzenlendiğinde, öğrenmelerin kalıcılığını artırır (Benek, 2012). İstasyon merkezleri farklı amaçları gerçekleştirmek için tasarlanabilir. Bunları;

- Yeni öğrenmeleri gerçekleştirmek için,
- Daha önce öğrenilmiş bir konuyu tekrar etmek için,
- Öğrencileri bir konu hakkında daha detaylı araştırma yapmaya yönlendirmek için,
- Öğrencilerin etkinlik yapabilme yeteneğini geliştirmek için,
- Grup içindeki etkileşimi güçlendirmek için
- Öğrencilerin aktif katılımını sağlamak için,
- Öğrencilere yeni beceriler kazandırmak için, şekilde sıralayabiliriz. (Benek, 2012)

Her öğrenci farklı bir öğrenme tarzına sahiptir. Öğrenme istasyonları, öğretmenlere, bu farklılıkları göz önünde bulundurup, etkinlikler tasarlama ve araç-gereçler hazırlama fırsatı sunar ve böylece öğrencinin öğrenirken, aynı zamanda da kendinde var olan farklı öğrenme yeteneklerini kullanmasını sağlar (Güneş, 2009). Öğrenciler bir konu üzerinde pek çok etkinlik yapabilme imkânı elde ederler, böylece farklı yeteneklerini kullanıp geliştirebilme olanağına sahip olur (Albayrak, 2016)

İstasyon tekniğinde, öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınıp, derslere aktif olarak katılmaları sağlanır. Hem grupla hem de bireysel olarak çalışmaya imkân tanıyan, bu teknik öğrencilerin ilgilerine göre kendi hızlarında öğrenmelerine olanak verir (Albayrak, 2016). İstasyon tekniği, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılaması için kullanılan etkili bir tekniktir. İstasyonlarda çalışan öğrenciler, konuyla ilgili eleştirilerde bulunup ve birbirleriyle bilgilerini paylaşabilirler (Güneş, 2009). İşbirliğiyle öğrenmeyi destekleyerek, öğrencinin bireysel farklılıklarına ve ihtiyaçlarına hitap eder (Avcı, 2015).

#### **2.2.2.5.2. İstasyon Tekniğinin Sınırlılıkları**

Modern eğitim ile henüz karşılaşamayan ve çoğunlukla kalabalık sınıflardan oluşan okullarda, uygulanması zor olan bir tekniktir. İstasyon tekniği, işbirliği gerektirdiğinden

öğrencilerin uyum içinde çalışması gerekmektedir. Çoğu zaman bu uyumu yakalamak öğretmenler için zor bir durumdur. Öğrencilerin çalışacakları istasyonları beğenmemeleri ve sınıf içi düzeni bozacak tartışmalara girmeleri, beklenen bir durumdur. Alanında yetkin olmayan ya da istasyon tekniği hakkında yeterli bilgi sahibi olmayan bazı öğretmenlerin bu tekniği uygulamayı zor bulması ve bu yöntemi zaman kaybı olarak görebilecekleri unutulmamalıdır. Benek'e (2012) göre istasyon tekniğinin sınırlılıkları aşağıda sıralandığı gibidir.

- İyi bir hazırlık yapılmadığında, istasyon tekniğini öğrenilmesi güç ve karmaşık konularda uygulamak zor olabilir.
- Uygulamanın yapılacağı sınıfların küçük olması, öğrenme merkezlerinin düzenlenmesini yapmak açısından uygun olmayabilir.
- Öğrenci mevcudunun fazla olduğu sınıflarda, kargaşa yaşanabileceğinden bu sınıflarda uygulanması zor olabilir.
- Tekniğin amacından sapmaması için iyi bir hazırlık yapılmalıdır.

#### **2.2.2.6. İstasyon Tekniği ve Çoklu Zekâ Kuramı Arasındaki İlişki**

Geleneksel eğitim anlayışlarında yıllarca zekâ, durağan, tekil ve geliştirilemez olduğu düşüncesi hâkim olmuş, mantıksal-matematiksel ve sözel-dilsel beceriler zekânın belirlenmesinde ölçüt olarak alınmış ve eğer öğrenciler bu alanlarda başarılılarsa zeki olarak kabul edilmiştir. Bahsedilen bu iki zekâ alanının dışında kalan öğrenciler ise başarısız olarak görülmüş, bundan dolayı birçok yetenek bu düşünceden dolayı kaybolmuştur. Fakat öğrenciler, birçok alanda birbirlerinden farklıdır ve farklı öğrenme şekillerine sahiptirler. Öğrenciler, eğitilirken esas olan öğrenme şekilleri farklı olan bu öğrenciler için çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini işe koşturmak (Yılmaz, 2010). Bir öğrenme ortamı düzenlenirken öğrencilerin bireysel öğrenme farklılıkları, bireysel ihtiyaçları, ilgileri, öğrenme stilleri, öğrenmede güçlük çektikleri yerler veya kavramlar, dikkate alınmalıdır. Çoklu zekâ kuramı bu şartların dikkate alındığı öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde yardımcı olmaktadır (Azar, 2006). Diğer bir deyişle, öğrencilerin bu farklılıklarına dayanarak, onların ilgilerini, yeteneklerini birer araç olarak kullanıp öğrenmeyi etkili olacak bir şekilde yerine getirmektir. Bu şartlar sağlandığında, öğrenciler öğrenmede zorluk çektikleri bir alanda bile keyifle çalışacaklardır. Böylece öğrenme olayı, hem daha kolay hem de daha kalıcı şekilde yerine getirilmiş olacaktır. Değişik öğrenme şekillerinin var olduğu, keyifli öğrenme yaşantılarının gerçekleştiği ortamların öğrenciler

için verimli olacağı ortadadır (Yılmaz, 2010). Çoklu Zekâ Kuramı, öğrencilerin birbirinden farklı olan ilgi ve yeteneklerinin göz önünde bulundurularak öğrenim görmelerini amaçlayan bir kuramdır. Bunu kuram ile öğrenciler ezberden ziyade kendi zekâ alanlarını işe koşarak edinmeleri gereken davranışlara ulaşmalarına imkân sağlanır (Azar, Presley ve Balkaya, 2006). Çoklu Zekâ Kuramına göre, her birey 8 farklı zekâ alanına sahiptir. Buna dayanarak öğrenme, bilgiyi kullanma ve problem çözme gibi durumlarda sekiz farklı yolun kullanılabileceğini söyleyebiliriz. Eğer bahsedilen bu 8 farklı öğrenme alanı, etkili bir şekilde kullanılırsa, ilk yıllarında öğrencilerin tüm zekâ alanları geliştirilebileceği gibi, öğrenme oranının en üst seviyeye çıkmasında da önemli bir adım atılmış olur. Düşünmeye dayalı yaşantıların olduğu, farklı öğrenme yollarının sunulduğu ortamlar, öğrencilerin beyinlerini aktif bir şekilde kullanmaları için fırsattır. Öğrencinin beyninin aktif olarak kullanılmasını sağlayan ortamlar, yüksek düşünme becerilerini geliştirir ve hayal gücü zenginleştirir (Yılmaz, 2010).

Çoklu Zekâ Kuramının getirdiği en büyük yenilik, eğitimi bireyselleştirmesidir. Hızlı gelişen teknolojiye bunu daha kolaylaştırmaktadır. Öğretimde herhangi bir tek tip eğitsel yaklaşımın, çocukların yalnızca küçük bir kısmına sesleneceği kabul edilmelidir (Altınsoy, 2011).

Çoklu zekâ kuramının öngörülerine bakıldığında istasyon tekniği ile örtüştüğü görülmektedir. Farklı yeteneklerin işe koşulacağı şekilde tasarlanan öğrenme istasyonlarında çalışacak olan öğrencilerin kendi yetenek ve ilgilerine göre düzenlenen istasyonlara yönelmesi beklenir. Öğrenciler tek bir zekâ alanına yönelik hazırlanan öğrenme ortamının aksine, çoklu öğrenme ortamlarında keyif alarak sürece daha aktif katılacaklardır. Zira çoklu zekâ kuramının tam olarak istediği de budur. Kısacası istasyon tekniği çoklu zekâ dünyasının kapısını açan bir anahtardır.

İstasyon tekniği sayesinde öğrenciler; hem baskın zekâ alanlarını kullanarak öteki arkadaşlarına katkıda bulunur hem de arkadaşlarından faydalanarak baskın olmayan kendi zekâ alanlarını geliştirme fırsatını yakalarlar (Ocak, 2017).

### **2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR**

Bu bölümde, gerçekleştirilen literatür taraması sonucu Türkiye’de ve yurt dışında istasyon tekniğine yönelik yapılan araştırmalara değinilecektir. Bu araştırmalarda istasyon tekniğinin etkisi, özellikleri ve tekniğin uygulanması gibi bilgilere rastlanılmıştır.

### 2.3.1. Türkiye’de İstasyon Tekniğine Yönelik Yapılan Araştırmalar

Demirörs (2007) tarafından geliştirilen öğrenme istasyonları, Ankara ili, Akyurt ilçesi, Akyurt Çok Programlı Lisesi’nde Lise I. sınıfta öğrenim gören toplam 155 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmacı öğrencilerin başlangıçtaki başarı durumlarını I. dönem karnelerindeki fizik notlarını baz almıştır. Bu araştırmada öğrencilerin başlangıçtaki başarıları eşit düzeydedir. Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan 55 öğrenciyle *Ohm Yasası* konusu geleneksel yöntemlerle işlenirken araştırmanın deney grubunu oluşturan 100 öğrenciyle de *Ohm Yasası* konusu okulun fizik laboratuvarında bu konuya yönelik oluşturulmuş öğrenme istasyonlarında işlenmiştir. İstasyonlarda çalışacak öğrencilere çalışma kâğıtları dağıtılıp ortam bilgisayar kavram haritası ve görsel araçlarla desteklenmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin *Ohm Yasası* konusundaki başarılarını ölçmek üzere geliştirilen başarı testi ve öğrenme istasyonlarına yönelik tutumlarını belirlemek için tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre; öğrenme istasyonlarında çalışan öğrencilerin başarılarının anlamlı bir şekilde arttığı ve öğrencilerin istasyonlarda öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna varılmıştır

Benzer bir araştırma 2008 yılında Demir tarafından Bursa İli Osmangazi İlçesinde bulunan bir ilköğretim okulunun 2007–2008 eğitim-öğretim yılında 1. sınıfta okumakta olan 74 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmacı yaptığı araştırmada istasyonlarda öğrenme modelinin 1. Sınıf Hayat Bilgisi dersinde öğrencilerin üst düzey becerileri erişimi ortalamasına etkisini incelemiştir. Bu araştırmada deneysel desenin ön test son test kontrol gruplu modeli kullanılmıştır. Kurayla seçilen kontrol ve deney gruplarına uygulamadan önce ön test uygulanmış ve her iki grup arasında anlamlı bir farkı görülmemiştir. Araştırmada modelin uygulanması kapsamında deney grubunu oluşturan sınıf ile 10 hafta boyunca haftada 1 veya 2 kez istasyonlar (merkezler) istasyon tekniği ile ders işlenmiştir. Uygulamanın sonrasında yine başta kullanılan başarı testi son test olarak uygulanmış ve t testi sonuçlarına bakıldığında her iki grup arasında 0,01 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Test sonuçları bakıldığında deney grubunun üst düzey beceri erişimi ortalamalarının kontrol grubuna göre yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca Deney grubu öğrencilerine araştırmacı tarafından hazırlanan sentez düzeyinde kazanımları ölçmek için açık uçlu sorulardan oluşan 50 puanlık değerlendirme formu (rubrik, portfolyo) hazırlanmıştır. Formların analizi sonucu, grup ürünlerinin %80 oranında ölçekte belirlenen davranışları karşıladığı görülmüştür. Buna dayanılarak öğrencilere üst düzey

becerileri kazandırmada modelin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmacının uygulamaya katılan öğrencilerle yaptığı görüşmeler sonucunda öğrencilerin modeli çok beğendikleri zevk alarak çalıştıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler geleneksel oturma düzenini sıkıcı bulduklarını işbirlikli öğrenme sayesinde tartışarak birbirinden öğrendiklerini ve derslerin bu şekilde işlenmesini istediklerini dile getirmişlerdir. Uygulamayı video kayda alan araştırmacı bu modelin sınıfta hareket alanı yarattığından öğrencilere sosyal beceri kazandırmada etkili olabileceğini tespit etmiştir. Bunun yanı sıra uygulama esnasında öğrencileri eğlendikleri ve birbirilerine demokratik davrandıkları görülmüştür (Demir, 2008).

2008–2009 öğretim yılı birinci döneminde Adana Öğretmen Zeynep Erdoğan İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 45'i deney 45'i ise kontrol grubunu oluşturmak üzere toplamda 90 öğrenci ile Fen ve Teknoloji dersinde istasyon tekniği ile yapılan öğretimin, erişimi ve kalıcılık üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla Güneş (2009) tarafından bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deneysel desenlerden ön test son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubunda haftada 4 ders, toplam 32 ders saati olmak üzere 8 hafta boyunca istasyon tekniği ile öğretim yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, istasyon tekniği ile öğretim yapılan grubun bilgi düzeyindeki, bilgi üstü düzeyindeki ve toplam erişim puanları ile istasyon tekniği ile öğretim yapılmayan grubun erişim puanları mukayese edildiğinde, deney grubu lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Her iki grubun bilgi düzeyindeki kalıcılık puanları karşılaştırıldığında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi düzeyindeki kalıcılık puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Grupların bilgi üstü düzeyindeki ve toplam kalıcılık puanları karşılaştırıldığında, deney grubu lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. İstasyon tekniğinin Fen Bilimleri dersinin diğer konularında ve diğer derslerde de faydalı olacağı söylenmektedir (Güneş, 2009).

Benek (2012) 2010- 2011 eğitim-öğretim yılı II. döneminde, Van ili merkez ilçesinde bulunan Vali Mithat Bey İlköğretim Okulu ile Bey Üzümlü İlköğretim Okulunun 7. sınıflarında öğrenim gören toplam 79 öğrenci ile yapmış olduğu araştırmasında istasyonlarda öğrenme tekniğinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına olan etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmacı, deneysel desenin ön test son test kontrol gruplu modelini kullanmış olup, araştırmaya katılacak öğrencileri deney grubu (30 kişi), kontrol-1 grubu (24 kişi) ve kontrol-2 grubu (25 kişi) olmak üzere ders öğretmenleri tarafından tesadüfi olarak seçirmiştir. Araştırmada deney grubu öğrencileriyle dersler

istasyonlarda öğrenme tekniği ile işlenirken kontrol grubunu oluşturan öğrenciler ile öğretim programında (yapılandırıcı öğrenme) öngörülen etkinlikler göz önünde bulundurularak işlenmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen *Işık Başarı Testi* uygulamadan önce bütün gruplara uygulanmıştır. Ayrıca bu test kontrol grubuna son testten 6 hafta sonra hatırd tutma testi olarak tekrar uygulanmıştır. Bununla beraber, *Işık Başarı Testine* ek olarak; öğrencilerin istasyon merkezlerindeki performanslarını gözlemek için 4'lü Likert tipi tamamı olumlu 10 maddeden oluşan *İstasyon Gözlem Formu* ve öğrencilerin istasyon merkezlerindeki çalışmalarla ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla 13 sorudan oluşan *İstasyon Tekniği Görüşme Formu* da kullanıldı. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre deney grubunu oluşturan öğrencilerin başarılarının daha çok arttığı gözlemlendi. Araştırmacı bunu istasyonlarda öğrenme tekniğinin öğrenci başarılarını arttırmada normal müfredata oranla daha fazla katkı yaptığı şeklinde yorumlamıştır. Deney grubunun son test ve hatırd tutma testi karşılaştırıldığında ise her iki test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemiştir. *Görüşme Formundan* elde edilen verilere göre öğrencilerin bu tekniği sevdikleri, etkinlikleri zevk alarak yaptıkları, tekniğin fen bilimleri öğretiminde etkili olduğu ve diğer derslerde de kullanıldığında faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır.

2013-2014 Eğitim-Öğretim yılının I. Döneminde İstanbul ilinin Kadıköy semtinde bulunan Melahat Akkutlu Ortaokulu'nda 7. sınıfta öğrenim gören öğrenciler üzerinden Erdağı (2014) tarafından istasyon tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinin akademik başarısına olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmacı deneysel desenlerden ön test son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Araştırmacı deney ve kontrol gruplarını öğrenciler arasından rastgele seçmiştir. Yaptığı bu çalışmada dersleri kontrol grubunu oluşturan öğrencilerle öğretim programının (Yapılandırıcı Öğrenme) öngördüğü şekilde işlerken deney grubunu oluşturan öğrencilerle aynı dersleri istasyonlarda öğrenme tekniğini kullanarak işlemiştir. Araştırmacının etkinliklere başlamadan önce uyguladığı ön test sonuçları incelendiğinde kontrol grubunun deney grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Uygulamanın sonunda her iki gruba uygulanan son test verilerine göre deney grubunun akademik başarısında önemli bir artış olup kontrol grubuyla arasındaki farkı çok azaltmıştır.

Araştırmacı öğrencilerin uygulama sürecinde performanslarını gözlemek amacıyla 4'lü Likert tipi 9 maddeden oluşan *Gözlem Formu* ve öğrencilerin istasyon tekniğiyle ilgili görüşlerini almak için ise 11 sorudan oluşan *İstasyonlarda Öğrenme*

*Tekniği Görüşme Formunu* uygulamıştır. Bu uygulama sonucunda öğrencilerin derse katılımlarının arttığı ve zevk aldıkları görülmüştür. Ayrıca Fen ve Teknoloji dersinin yanı sıra bu tekniğin diğer derslere uygulandığı takdirde faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

Genç (2013) işbirlikli öğrenme gruplarıyla belirlenmiş gruplarda istasyon tekniğinin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amacıyla, Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Çevre Eğitimi dersini alan 40 öğrenci ile çalışmıştır. Öğrenciler hazırlanan; hikâye, şiir, slogan ve resim istasyonlarında çalışarak çevre hakkında bilgi, duygu ve düşüncelerini yansıtmaya çalışmışlardır. Araştırma sonunda öğrencilerin istasyon tekniği hakkındaki görüşlerinden elde edilen verilere göre öğrenciler bu tekniğin özelliklerini tanımlamış, yararlarından bahsetmiş ve bu tekniğin kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Öğrenciler istasyon tekniğinin keyifli, yararlı, aktif katılımı destekleyen, hayal gücünü geliştiren ve yaratıcı düşünmeye yardımcı bir teknik olduğunu belirtmişlerdir. Bunların yanında öğrenciler istasyon tekniğinin diğer derslerde de kullanılmasının gerektiğini ve öğretmenliğe başladıklarında kendilerinin de bu tekniği kullanacaklarını söylemişlerdir.

Avcı (2015) yaptığı araştırmada yabancı dil öğretiminde istasyon tekniğinin kullanılmasının akademik başarı, derse yönelik tutum ve kalıcılık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmacı bu araştırmasında nicel ve nitel verilerin kullanıldığı karma yöntemi ve deneysel desen olarak da ön-test son-test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. 2014 - 2015 eğitim - öğretim yılı birinci döneminde Elazığ ili Asım Sürücü Yatılı Bölge Ortaokulunda gerçekleştirilen bu araştırmada deney gurubunda 15, kontrol gurubunda ise 13 6. Sınıf öğrencisi ile çalışılmıştır. Araştırmanın nicel boyutu için veri toplama aracı olarak başarı testi ve İngilizce dersi tutum ölçeği geliştirilmiş; nitel boyutuna ait veriler ise hazırlanan görüşme soruları ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre İngilizce öğretiminde istasyon tekniği kullanımının akademik başarı ve kalıcılık üzerinde olumlu etki yaptığı ancak; İngilizce dersine yönelik tutum üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını gözlemlenmiştir.

Albayrak (2016) 2015- 2016 eğitim öğretim döneminde Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir ortaokulda öğretim gören 98 yedinci sınıf öğrenci ile yapmış olduğu araştırmada öğrenme istasyonlarının öğrencilerin astronomi konusundaki akademik başarılarına ve astronomiye karşı tutumlarına etkisini belirlemek ve literatüre astronomi eğitimi için alternatif bir yöntem sunmayı hedeflemiştir. Araştırmacı öğrencilerden deney ve kontrol grubu oluşturup deney gurubuyla istasyonlarda öğrenme yardımıyla ders



işlerken, kontrol grubuyla MEB'in öngördüğü ders kitabın yer alan etkinlikler göz önünde bulundurarak işlemiştir. Öğrencilere uygulama öncesinde *Astronomi Başarı Testi* ve *Astronomi Tutum Ölçeği* ön test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonunda bu testleri son test olarak uygulayan araştırmacı t testi analizi yapmıştır. Elde edilen verilere göre deney ve kontrol gruplarının *Astronomi Başarı Testleri* puanlarının deney grubunun lehine olmak üzere anlamlı bir farklılık gözlenmişken, *Astronomi Tutum Ölçeği* puanlarının yine deney grubunun lehine arttığını fakat bu artışın anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir.

Arslan (2017) ilköğretim 6. Sınıf Türkçe öğretiminde kullanılan istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısı ve Türkçe dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemek, uygulamaya ilişkin gözlemler yapmak ve ders öğretmeni ile öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerini tespit etmek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Sivas il merkezinde bulunan Süleyman Demirel Ortaokulu'nda 6. sınıfta eğitim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada nicel ve nitel verilerden yararlanılmış yani; karma yöntem kullanmıştır. Ayrıca araştırma ön test son test kontrol gruplu deneysel desen ile yürütülmüştür. Araştırmanın nicel verileri, SPSS 22 paket programından ve istatistiksel yöntemlerden yararlanılarak nitel veriler ise; NVIVO 10 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan Türkçe dersinde istasyon tekniğinin kullanılmasının deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ve kalıcılık ve tutumlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

### **2.3.2. Yurt Dışında İstasyon Tekniğine Yönelik Yapılan Araştırmalar**

Day ve Hunt (1974) açık bir sınıftan rasgele seçilmiş beş yaşındaki öğrencilerin, farklı cinsiyet, ırk ve yaş gruplarından rasgele seçilmiş çocuklar ile iletişim kurup kurmadığını belirlemek amacıyla 16 öğrenciden oluşan bir örneklem ile çalışmışlardır. Araştırmacı sınıfı, dokuz öğrenme merkezine ayırıp oluşturduğu bu öğrenme merkezlerini, matematik, drama oyunu, temel bilgiler, sanat, okuma, dinleme, fen bilimleri, sınıf dışı oyun ve oyunlar gibi faaliyetler çerçevesinde organize ettikten sonra; her öğrenciyi 55 dk boyunca bu öğrenme merkezlerinde gözlemiştir. Gözlemlerini her bir çocuk için; merkez tercihleri, merkezde geçirdiği zaman, farklı cinsiyet, ırk ve yaş gruplarından alınan ve alınmayan akran iletişimi ve personellerle olan iletişim, olacak şekilde sınıflandırmıştır. Her bir çocuğa ait bu etkileşim verileri, bu ortamdaki bütün 5 yaşındaki çocukların toplam etkileşiminin bir örneğini sunması için bir araya getirilmiştir. Sonuç olarak,

öğrencilerin, aynı cinsiyetten ve ırktan akranları ile sözlü iletişime girmeye yönelik bir eğilimlerinin olduğu tespit edildi. Araştırmacı, öğrencileri yaş, cinsiyet ve ırk bakımından heterojen grupta olan, öğrencilerin grup içinde iletişim kurmasını garantiemediği sonucuna varmıştır.

Cohen ve Anthony (1982) sınıf sosyal statüsünün eğitim etkileşiminin sıklığını etkileyip etkilemediğini ve etkileşimin de belirli bir müfredat dahilindeki öğrenme miktarını etkileyip etkilemediğini araştırmak için San Jose'deki beş farklı okulun 2., 3. ve 4. sınıflarında eğitim gören 307 İspanyol öğrenci ile araştırmalarını yürütmüşlerdir. Dokuz farklı sınıftan seçilen bu öğrenciler öğrenme merkezlerinde eğitim görmüşlerdir. Düşünme becerileri, matematik ve fen konularının öğretimine yönelik çeşitli materyallerle oluşturulan çoklu merkezlerde öğrenciler 5'er gruplar halinde 15 hafta boyunca günde 1 saat çalışarak bu merkezlerdeki görevlerini tamamlayıp çalışma kâğıtlarını doldurmuşlardır. Araştırmanın verileri, davranışsal gözlemlerden, anket formlarından ve sınav sonuçlarından elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler, yüksek sosyal statüye sahip öğrencilerin, düşük sosyal statüye sahip öğrencilerden daha fazla konuşmaya ve birlikte çalışmaya yatkın olduklarını ve öğrencilerin birbiriyle konuştuğu ve birlikte çalıştığı, müfredatı daha fazla öğrendiklerini sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Farkas (2002) 106 7. sınıf öğrencisinden oluşan örnekleme *Yahudi Soykırımı* konusu üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı bu araştırmasında öğrencilerin birden fazla duyusuna hitap eden ve öğrenme stillerini de dikkate alan öğretimin, öğrencilerin başarı, tutum ve empati kurma becerilerine etkisi araştırmıştır. Araştırmada istasyon tekniğinden faydalanılmış ve 5 ayrı istasyon kurulmuştur. Araştırmada öğrenim stilleri tercihlerini belirlemek için Dunn ve Dunn'ın Öğrenim Stilleri Envanterinden yararlanılmıştır. Veri Toplama araçları olarak başarı testi, tutum ölçeği ve empati ölçeği kullanılmıştır. Kontrol grubu *Yahudi Soykırımı* konusunu geleneksel bir yöntemle işlerken, deney grubu aynı konuyu Çok Algılı Öğretici Paket ile işlemiştir. Araştırmacı istatistiksel analizlere bağlı verilere dayanarak, duygusal yükü olan olaylar ile ilgili derslerin öğretilmesinde, geleneksel bir yaklaşım yerine çok-algılı bir yaklaşımın uygulanmasını destekleyen bir sonuca varmıştır. T-testleri, başarı testi puanları üzerinde olumlu ve anlamlı bir etki ortaya koymuştur. Öğrenciler çok-algılı bir yaklaşım ile çalıştıklarında, empati ölçeğindeki kazanç puanları anlamlı bir sonuç göstermiştir. Bunlarla beraber, öğrenciler, geleneksel bir yaklaşım yerine çok-algılı bir yaklaşım ile eğitim gördüklerinde anlamlı ölçüde daha olumlu tutumlar göstermişlerdir. Ayrıca öğrenciler, geleneksel bir

yaklaşım yerine çok-algılı öğretici bir yöntem ile eğitildiklerinde becerilerinin aktarılması performansları daha da yükselmiştir.

Bulunuz (2006), ilkokul Fen Bilgisi derslerinde sıklıkla yer alan *yeryüzü* ve *uzay* konularındaki altı kavramın öğretmen adaylarına daha iyi nasıl kavratılabileceğini araştırmıştır. Öncelikli olarak öğretmen adaylarının bu kavramları ne düzeyde bildikleri araştırılmış ve adayların birçok kavram yanlışlığına sahip oldukları ortaya çıkarılmıştır. Araştırmacı bu kavramların öğretilmesinde istasyon tekniğinden faydalanmıştır. Kavram haritaları, açık uçlu sorular ve gözlem ile ulaşılan veriler ışığında istasyon tekniğinin öğretmenlere bilimsel kavramların öğretilmesinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Gerek yurt dışında gerek yurt içinde istasyon tekniğine yönelik yapılan araştırmalara bakıldığında Fen ve Teknoloji dersi, İngilizce dersi, Türkçe dersi, Fizik dersi, Hayat Bilgisi dersi, Sınıf Öğretmenliği Bölümü vb. alanlarda nitel, nicel ve nitel ile nicel yöntemin bir arada kullanıldığı karma yöntemin uygulandığı araştırmaların olduğu görülmektedir. Araştırmalarda farklı çeşit ve sayıda istasyonlar oluşturulmuştur. Genel olarak araştırma sonuçlarına bakıldığında istasyon tekniğinin; öğrencilerin başarılarının üzerinde olumlu bir etki yarattığı, kalıcı öğrenmeyi desteklediği, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, üst düzey becerilerin geliştirilmesinde etkili olduğu, uygulanan derslere karşı olumlu tutum geliştirdiği, diğer derslerde de uygulanmasının önerildiği, işbirlikli çalışmaya olanak sağladığı, öğrencilerin derslere karşı ilgilerini arttırdığı ve yapılan etkinliklerden zevk aldığı gibi sonuçlar göze çarpmıştır. Ayrıca istasyonlarda öğrenme tekniği ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırıldığı araştırmalarda ders başarısı üzerinde istasyon tekniğinin geleneksel öğrenme yöntemine göre daha başarılı olduğu görüldü.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grupları, veri toplama araçları, verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler, tekniğin uygulanması ve genel araştırma hakkındaki genel bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırmanın verileri nicel ve nitel ölçümlerin yer aldığı karma yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın nicel kısmında ön test son test kontrol gruplu araştırma modeli deseni uygulanmıştır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmıştır. Araştırma sonrasında deney ve kontrol gruplarının hem kendi içindeki hem de aralarındaki ilişkisine bakılmıştır.

Nicel araştırmalar pozitivist düşünce ile ortaya çıkan nesnel neden-sonuç ilişkilerini açıklayan ve genellenebilir bilgi elde etmeye yarayan araştırmalardır. Nitel araştırmalar ise bilimsel araştırmalara derinlik ve felsefi bir boyut kazandırmaktadır (Altıparmak ve Nakipoğlu, 2005). Nicel değişkenlerde ölçülen özelliğin sahip olunuş düzeyi miktar cinsinden ifade edilebilir. Nitel değişkenlerde ise sahip olunan nitelik ancak belli kategorilere ayrılarak açıklanabilir (Bahar, Nartgün, Durmuş, Bıçak, 2012).

Bilimsel araştırmalarda tek değişkenin kullanılması üretilen bilgilerin sınırlı, tek boyutlu ve sistematik yanlı olmasına yol açmaktadır. Araştırma yöntemlerindeki farklı çeşitlenme araştırmalara çok boyutluluk ve perspektif sağlar. Yapılan araştırmalarda nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanılması eğitimbilim araştırmalarının yeterliliği ve kalitesi açısından oldukça önemli bir gerekliliktir (Türnüklü, 2001). Bu nedenle tek bir yöntem yerine nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanılması araştırmaları daha özgün kılar (Altıparmak ve Nakipoğlu, 2005).

#### 3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim-öğretim yılının II. döneminde Diyarbakır'ın Çınar ilçesindeki Atatürk Ortaokulunda eğitim-öğretim gören 6. sınıftaki 54 oluşturmaktadır. Ancak araştırmanın son aşamasında öğrencilerin istasyon hakkındaki görüşleri alınırken 2 öğrencinin hazır bulunamaması nedeniyle araştırmanın geriye kalan kısmı 25 öğrenci ile sürdürülmüştür. Bahsedilen bu iki öğrenci Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testine katılmışlardır.

### **3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI ve VERİLERİN TOPLANMASI**

Bu bölümde veri toplama araçlarından, verilerin toplanma sürecinden ve verilerin analiz yönteminden söz edilmiştir.

#### **3.3.1. Veri Toplama Araçları**

Veri toplama araçları olarak Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi, Görüşme Formu ve Gözlem Formu kullanılmıştır. Veri toplama araçları hakkında detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

##### **3.3.1.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi (MIÜBT)**

Gerçekleştirilen istasyon tekniğinin etkisinin ölçülmesi için araştırmacı tarafından ünite kazanımlarına uygun olarak 32 adet soru havuzu oluşturulmuştur. Sorular Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi'nde görevli iki fizik eğitimcisi ve bir Fen Bilimleri öğretmeni tarafından gözden geçirilmiştir. MIÜBT, pilot bir uygulama ile Madde ve Isı Ünitesi işleyen 30 öğrenciye uygulanarak madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik indeksleri belirlenmiştir. Böylece güvenilirliği ve geçerliği uygun görülen ilk 28 sorunun kullanılması uygun bulunmuş ve 4 soru elenmiştir. 29., 30., 31. ve 32. sorular zor ve ayırt ediciliklerinin sağlanması için düzeltilmesi gereken sorulardır. Bu sorular düzeltilmediği için testten çıkarılmıştır. Başarı testinin güvenilirliği için KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve 0.91 olarak bulunmuştur. Böylece testin son hali ortaya çıkmış ve kullanılabilir bir test olduğuna karar verilmiştir. MIÜBT Ek 2'de verilmiştir.

Tablo 2. MIÜBT Sorularının Madde Güçlük İndeksleri, Madde Ayırt Edicilik İndeksleri ve Yeni Bloom Taksonomisindeki Karşılıkları

Sorular	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Yeni Bloom Taksonomisindeki Karşılığı
S.1	0,40	0,51	Hatırlama Basamağı
S.2	0,43	0,63	Hatırlama Basamağı
S.3	0,50	0,70	Anlama Basamağı
S.4	0,40	0,45	Uygulama Basamağı
S.5	0,46	0,79	Uygulama Basamağı
S.6	0,40	0,50	Değerlendirme Basamağı
S.7	0,43	0,35	Değerlendirme Basamağı
S.8	0,40	0,42	Çözümleme Basamağı
S.9	0,43	0,55	Hatırlama Basamağı
S.10	0,50	0,80	Çözümleme Basamağı
S.11	0,46	0,65	Anlama Basamağı
S.12	0,46	0,62	Anlama Basamağı
S.13	0,46	0,55	Uygulama Basamağı
S.14	0,53	0,69	Uygulama Basamağı
S.15	0,43	0,50	Yaratma Basamağı
S.16	0,60	0,70	Hatırlama Basamağı
S.17	0,60	0,51	Anlama Basamağı
S.18	0,56	0,57	Hatırlama Basamağı
S.19	0,56	0,63	Hatırlama Basamağı
S.20	0,60	0,39	Hatırlama Basamağı
S.21	0,56	0,46	Hatırlama Basamağı
S.22	0,43	0,87	Hatırlama Basamağı
S.23	0,46	0,78	Hatırlama Basamağı
S.24	0,43	0,60	Anlama Basamağı
S.25	0,43	0,72	Hatırlama Basamağı
S.26	0,56	0,64	Hatırlama Basamağı
S.27	0,60	0,54	Anlama Basamağı

S.28	0,56	0,65	Anlama Basamağı
S.29	0,33	0,16	Değerlendirme Basamağı
S.30	0,30	0,19	Çözümleme Basamağı
S.31	0,20	0,15	Çözümleme Basamağı
S.32	0,20	0,17	Yaratma Basamağı

### 3.3.1.2. Görüşme Formu

Araştırmaya katılan öğrencilerin istasyon tekniği hakkındaki görüşlerinin incelenmesi için 5 adet açık uçlu soru uygulanmıştır. Sorular uygulanmadan önce bir eğitim bilimleri uzmanı ve bir fen bilimleri eğitimi uzmanının görüşü alınmıştır. Görüşme Formu Ek 3'te sunulmuştur.

### 3.3.1.3. Gözlem Formu

İstasyon tekniği ile ders işlenen sınıftaki öğrencilerin etkinlik sırasında gözlenmesi için, araştırmacı tarafından geliştirilen ve 10 ölçütün yer aldığı bir gözlem formu uygulanmıştır. Bu form uygulanmadan önce, bir eğitim bilimleri uzmanı ve bir fen bilimleri eğitimi uzmanının görüşü alınarak formun geçerliği sağlanmıştır. Gözlem Formu Ek 4'te sunulmuştur.

### 3.3.2. Veri Toplama Süreci

Bu araştırma için Diyarbakır İli Çınar İlçesi'nde bulunan Atatürk Ortaokulu seçilmiştir. Uygulama toplamda 16 ders saati olmak üzere Madde ve Isı ünitesini kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Araştırmanın deney grubunu oluşturan 27 öğrenci, istasyon tekniği ile ders işlerken, geriye kalan 27 kişilik kontrol grubuyla da MEB'in öngördüğü kazanımlar göz önünde bulundurularak geleneksel yöntemin; anlatım, soru-cevap ve tartışma teknikleri ile işlenmiştir. Günlük planlar ek 5'te verilmiştir. Araştırma, 54 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygulamaya geçilmeden önce, deney ve kontrol gruplarına geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış MIÜBT ön test olarak uygulanmış ve hazırbulunuşluk seviyeleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Uygulama sürecini Fen Bilimleri öğretmeni olan araştırmacı yürütmüştür. Öğrenciler, teknik ile ilgili bilgilendirildikten sonra ilk 3 grupta 5 kişi, son iki grupta sayı 6 kişi olacak şekilde toplam 27 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Sırasıyla şiir, öykü, resim, şarkı ve slogan olmak üzere toplamda 5 adet istasyon oluşturulmuş, istasyonlar oluşturulurken öğrencilerin istasyonlara heterojen dağıtılmasına

dikkat edilmiştir. Araştırmacı tarafından öğrencilerin istasyonlarda 8 dakika kaldıktan sonra yer değiştirmesine özen gösterilmiştir. Öğrenciler istasyonlarda çalışırken çalışma yaprakları ve ders kitabından yardım almışlardır. Süreç boyunca Milli Eğitim Bakanlığı'nca Madde ve Isı Ünitesinde işlenmesi gereken konular göz önünde bulundurulup, ünite planının dışına çıkılmamıştır. Ünite konu ve kazanımları Ek 1'de verilmiştir. Ayrıca öğrenme sorumluluğu tamamıyla öğrenciye bırakılmayıp her istasyon etkinliğinden sonra araştırmacı tarafından gerekli yönlendirmeler yapıp, önemli noktalarda dönütler verilmiştir.

Uygulamanın sonunda deney ve kontrol grubuna en başta uygulanan MIÜBT testi son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca deney grubunun istasyon tekniği hakkındaki görüşlerini almak için Görüşme Formu uygulanmış ve istasyon çalışmaları araştırmacı tarafından Gözlem Formuna kaydedilmiştir.

### **3.3.3. Verilerin Analizi**

MIÜBT, Görüşme Formu ve Gözlem Formunun analiz yöntemleri başlıklar halinde aşağıda açıklanmıştır.

#### **3.3.3.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testinin Analizi**

Öğrencilerin başarı testinde verdikleri her doğru cevaba karşılık 1 puan yanlış cevaba karşılık için ise 0 puan verilerek aldıkları puanlar hesaplandı. Bunun yanında araştırmaya katılan öğrencilere hakkında hiçbir fikirlerinin olmadığı soruları yanıtızsız bırakabilecekleri söylenmiştir. Böylece öğrencilerin Madde ve Isı başarı testinde alacakları en az puanın 0 en çok puanında 28 olması belirlenmiştir. Fakat öğrenciler bütün soruları cevaplayabilmişlerdir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi puan ortalamalarının karşılaştırmaları bağımsız gruplar için nonparametrik Mann Whitney-U Testi tekniğinden, bağımlı gruplar için ise; nonparametrik Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi tekniğinden yararlanılmıştır.

#### **3.3.3.2. Görüşme Formu Verilerinin Analizi**

Görüşme Formu 25 öğrenciye uygulanmış olup, öğrencilerden sorulara verilen cevapları açıklayıcı bir şekilde yazılmaları istenmiştir. Bu formun ilk üç sorusuna verilen cevapların analizleri; *olumlu*, *olumsuz* ve *kısmen olumlu* olacak şekilde kategorilere ayrılarak değerlendirilmiştir. Bu kategorilerin grup içindeki frekans ve yüzdeleri



bulunmuştur. Son iki soruda ise öğrencilere istasyon tekniği ile ilgili en beğendikleri ve en az beğendikleri etkinlik sorulmuş, öğrencilerin verdikleri cevaplar tablo haline getirilerek, tüm grup içindeki frekans ve yüzdeleri belirlenmiştir. Ayrıca bazı öğrencilerin görüşleri tırnak içerisinde verilmiştir.

Görüşme Formunun güvenilirliğini sağlama aşamasında kategorilerin uygunluğunu test etmek için birbirinden bağımsız iki uzmanın görüşleri karşılaştırılmıştır. Veri analizinin güvenilirliği için Miles ve Huberman'ın (1994); Güvenirlik = Görüş Birliği: (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)x100 formülünden faydalanılmış ve güvenirlilik değeri %90 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer %70'ten büyük olduğundan bu araştırma için güvenilir kabul edilmiştir (Miles ve Huberman, 1994).

### 3.3.3.3. Gözlem Formu Verilerinin Analizi

Araştırmacı tarafından her öğrenci için ayrı ayrı gözlenen özellikler *iyi*, *orta*, *yetersiz* olacak şekilde üç kategoriye ayrılmıştır. Daha sonra her gözlemin kategorik olarak yüzde ve frekansları bulunmuştur. Araştırmacı verileri gözlem Formuna kaydederken sembol kullanmıştır. Bu semboller ve karşılıkları aşağıda verilmiştir

İ: İyi

O: Orta

Y: Yetersiz

#### 4. BULGULAR

Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi, Görüşme Formu ve Gözlem Formunun analizinden elde edilen bulgular başlıklar şeklinde aşağıda sunulmuştur.

##### 4.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi Bulguları

Deney ve kontrol grupları ön test başarı puanlarının aritmetik ortalaması için Mann Whitney-U analiz tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları tablo 3'te gösterildiği gibidir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Puanları Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	27	31,06	838,5	268,500	0,095
Kontrol	27	23,94	646,5		

Tablo 3'teki analiz sonuçları incelendiğinde deney (N=27) ve kontrol grubunun (N=27) Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi Sıra Ortalaması 31,06 ve 23,94 iken; Sıra Toplamları da 838,5 ve 646,5 olduğu görülmektedir. Grupların Sıra ortalamaları arasında farklılık olmasına rağmen bu fark istatistiki olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (U=268,500; p=0,095; p>0,05). Bu sonuç, araştırmanın başında istasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Kontrol grubu ön test - son test başarı puanlarının aritmetik ortalaması için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları tablo 4'te gösterildiği gibidir.

Tablo 4. Kontrol Grubu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son-Ön Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif	2	11,25	22,50	-3,653	0,000
Pozitif	22	12,61	277,5		
Eşit	3	-	-		

Tablo 4 analiz sonuçları incelendiğinde kontrol grubunda araştırmaya katılan öğrencilerin Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası

puanları arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir ( $Z=-3,653$ ,  $p<0,05$ ). Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra toplamı incelendiğinde gözlenen bu farkın pozitif sıralar (son test puanı) lehinde olduğu görülmektedir. Yani Madde ve Isı Ünitesinde geleneksel uygulamaya dayalı olarak işlenen dersin öğrencilerin akademik başarılarında artışa neden olduğu saptanmıştır.

Deney grubu ön test - son test başarı puanlarının aritmetik ortalaması için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları tablo 5'te gösterildiği gibidir.

Tablo 5. Deney Grubu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son-Ön Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif	1	1,00	1,00	-4,521	0,000
Pozitif	26	14,50	377,00		
Eşit	0	-	-		

Tablo 5 analiz sonuçları incelendiğinde deney grubunda araştırmaya katılan öğrencilerin Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir ( $Z=-4,521$ ,  $p<0,05$ ). Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra toplamı incelendiğinde gözlenen bu farkın pozitif sıralar (son test puanı) lehinde olduğu görülmektedir. Yani Madde ve Isı Ünitesinde istasyon tekniğine dayalı olarak işlenen dersin öğrencilerin akademik başarılarında artışa neden olduğu gözlemlenmiştir.

Deney ve kontrol grupları son test başarı puanlarının aritmetik ortalaması için Mann Whitney-U analiz tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları tablo 6'da gösterildiği gibidir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Puanları Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	27	36,50	985,50		
Kontrol	27	18,50	499,50	121,500	0,000

Tablo 6 incelendiğinde deney (N=27) ve kontrol grubunun(N=27) Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi Sıra Ortalaması 36,50 ve 18,50 iken Sıra Toplamları da 985,50 ve 499,50 olduğu görülmektedir. Grupların Sıra ortalamaları arasında farklılık olmak ile birlikte bu fark istatistiki olarak da anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $U=268,500$ ;  $p<0,05$ ).

Bu sonuç, istasyon tekniğine dayalı olarak işlenen ünitenin deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarısı ile geleneksel uygulamaya dayalı olarak kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarılarına farklı etkiye neden olduğunu göstermektedir. Bu fark deney grubu lehindedir.

#### 4.2. Görüşme Formuna Yönelik Bulgular

Tablo 7. Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniği İle İlgili Görüşleri

Öğrenci Görüşü	f	%
Olumlu	24	96
Olumsuz	0	0
Kısmen olumlu	1	4

Tablo 7'ye göre; istasyon öğrenme tekniği ile ilgili görüşleriniz nelerdir sorusuna öğrencilerin büyük bir kısmı (%96), tekniğe yönelik olumlu ifadeler kullanmıştır. Öğrencilerin hiçbiri istasyon tekniği ile ilgili olumsuz görüş bildirmemiştir. İstasyon tekniğini kısmen olumlu bulan öğrenci sayısı; 1 olup, katılımcıların sadece %4'ünü oluşturmaktadır. Bu soruya olumlu cevap veren öğrencilerin çoğunluğu, etkinliklerden keyif aldıklarını ve konuları daha kolay öğrendiklerini dile getirmişlerdir.

Tekniğin kısmen olumlu olduğunu belirten katılımcılardan biri, görüşünü şu şekilde ifade etmiştir;

*“İstasyonu Tekniğini çok beğendim ama grup arkadaşlarım keşke bunlar olmasaydı”* Katılımcı 1

Tekniğin olumlu olduğunu belirten katılımcılardan bir kaçı, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Çok beğendim ve konuyu öğrendim”* Katılımcı 2

*“İstasyon tekniği sayesinde bilgimiz arttı”* Katılımcı 3

*“Ben bu tekniğe bayıldım. Çok güzel bir şey Farkında olmadan Madde ve Isı Ünitesini öğrendim”* Katılımcı 4

*“Bu teknik sayesinde kendi kendimize çok şey öğrendik”* Katılımcı 5

*“Arkadaşlarımla istasyonları değiştirmek sayesinde hem çok eğlendim hem de çok öğrendim. Bence harikaydı”* Katılımcı 6

*“İstasyon tekniği çok güzeldi çünkü arkadaşlarımızla aramızda bilgi alış verişi yaptık”* Katılımcı 7

Tablo 8. Öğrencilerin Fen bilimleri Dersinin Diğer Konularının Da İstasyon Tekniği İle İşlenmesini İsteyip İstemediklerine İlişkin Görüşleri

Öğrenci Görüşü	f	%
Olumlu	22	88
Olumsuz	1	4
Kısmen olumlu	2	8

Tablo 8’de belirtilen Fen Bilimleri dersinin diğer konularının da istasyon öğrenme tekniği ile işlenmesini isteyip istemediklerine dair öğrenci görüşlerine bakıldığında; sınıfın büyük bir kısmı (%88) buna olumlu yanıt vermiştir. Olumlu yanıt veren öğrenciler, bu teknik sayesinde başarılarının arttığını, bundan dolayı diğer konularda da başarılarının artabileceğine dair düşüncelerini dile getirmişlerdir. Katılımcıların bir kısmı (%4), diğer konuların bu teknik ile işlenmesini istemediğini dile getirirken, geriye kalan öğrenciler ise (%8) olumlu olup olamayacağını konusunda kararsız kalmıştır.

Tekniğin olumlu olduğunu belirten katılımcılardan bir kaç, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“Işık ve Ses ünitesinde de isterdim çünkü başarılarımızı arttırdı.”. Katılımcı 8

“Evet, çünkü eğlenerek ders işlemeyi isterim”. Katılımcı 6

“İsterdim çünkü bize birçok konudan iyi geleceğini düşünüyorum”. Katılımcı 10

“Evet, çünkü benim işlediğimiz konulardan tam anlayamadıklarım vardı. Onlar da bu teknikle işlenseydi belki onları da anlardım”. Katılımcı 3

“Tabi ki isterdim çünkü bu teknik sayesinde fikirlerimiz gelişiyor”. Katılımcı 7

Tekniğin olumsuz olduğunu belirten katılımcılardan biri, görüşünü şu şekilde ifade etmiştir;

“Hayır, istemezdim çünkü konular karıştırdı”. Katılımcı 4

Tekniğin kısmen olumlu olduğunu belirten iki katılımcı, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“Evet, ama grup arkadaşlarım değişseydi keşke ”. Katılımcı 5

“Eğer grubum değişecekse belki de olmasını isterdim”. Katılımcı 1

Tablo 9. Öğrencilerin Diğer Derslerin De İstasyon Tekniği İle İşlenmesine Dair Görüşleri

Öğrenci Görüşü	f	%
Olumlu	20	80
Olumsuz	2	8
Kısmen Olumlu	3	12

Tablo 9'a göre; öğrencilerin %80'inin, istasyon tekniğini sayesinde Fen Bilimleri dersinde başarılarının arttığını, diğer derslerde de başarılarının artması için onların da bu teknik ile işlenmesinin istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin bir kısmı (%8) ise; istasyon tekniğinin diğer derslerin yapısına uyuşmadığını düşünerek olumsuz yanıt vermişlerdir. Geriye kalan kısım (%12) ise; bu konuda kararsız olduklarının belirtmişlerdir.

Tekniğin olumlu olduğunu belirten katılımcılardan bir kaç, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Evet, hayal gücümüzü daha iyi geliştirebildiğimiz için isterdim."*. Katılımcı 6

*"Evet, isterdim çünkü derse katılmayan bazı arkadaşlarımız bu teknik sayesinde derse katıldı"*. Katılımcı 10

*"Bu teknik diğer dersleri de öğrenmemizi sağlar ondan dolayı isterdim"*. Katılımcı 2

*"Evet, isterdim çünkü hayal gücümüzü geliştiriyor"*. Katılımcı 15

*"Evet, isterdim çünkü hem eğlenirdik hem de öğrenirdik"*. Katılımcı 17

Tekniğin olumsuz olduğunu belirten iki katılımcı, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Hayır, istemezdim çünkü zor"*. Katılımcı 7

*"Hayır, istemezdim çünkü her dersten istasyon yaparsak sıkılırız"*. Katılımcı 11

Tekniğin kısmen olumlu olduğunu belirten katılımcılardan bazıları, görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Evet, isterdim ama İngilizce dersi hariç"*. Katılımcı 8

*"Bazılarında isterdim bazılarında istemezdim. Örneğin matematik dersi çok zor ve biz kendi kendimize öğrenemezdik"*. Katılımcı 19

*"Fen bilgisi dersinde isterdim ama diğerlerinde zor olurdu bence"*. Katılımcı 24

Tablo 10. Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniğinde En Çok Beğendikleri Etkinlik-Kazanıma İlişkin Görüşleri.

Öğrenci Görüşü	f	%
Öykü	8	32
Slogan	6	24
Şiir	4	16
Şarkı	3	12
Başarı Artışı	4	16
Fikir Üretimi	3	12
Fikir Alışverişi	4	16
Grup çalışması	5	20
Resim	3	12

Tablo 10’da yer alan, öğrencilerin istasyon tekniğinde en çok sevdiği etkinliklere-kazanımlara ait veriler incelendiğinde; genel olarak öğrencilerin başta öykü istasyonu (%32) olmak üzere sırasıyla slogan (%24), grup çalışması (%20), etkinliklerini beğendiklerini söylemişlerdir. Bunların yanında bazı öğrenciler, cevaplarında başarılarının artışından, (%16) fikir üretmekten (%12), fikir alışverişinden (%16) şiir istasyonundan, (%16) şarkı istasyonundan (%12) ve resim istasyonundan (%12) keyif aldıklarını dile getirmiştir.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın öykü olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir.

*“Öykü istasyonuydu. Çünkü öykü istasyonunda bir hikâye yazıp hikâyede, öğrendiğimiz bilgileri yazıyorduk”*. Katılımcı 9.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın şiir olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*“Ben şiir istasyonunu sevdim çünkü ben şiirleri seviyorum”*. Katılımcı 7.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın slogan olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*“Slogan istasyonunu çok beğendim. Çünkü çok eğlenceliydi”*. Katılımcı 10.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın şarkı olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*“Şarkı istasyonunu sevdim çünkü çok eğlenceli geçiyordu”*. Katılımcı 4.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın fikir üretimi olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*‘İstasyonlarda fikir üretmek hoşuma gidiyordu’*. Katılımcı 13.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın grup çalışması olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*‘Grup arkadaşlarımla hep beraber çalışmak çok hoşuma gitti’*. Katılımcı 2.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın başarı artışı olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*‘Bu istasyonlar sayesinde yeni konumuzu çok iyi öğrendim’*. Katılımcı 21.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın grup içi fikir alışverişi olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*‘İstasyonda fikir alışverişi yapmak hoşuma gitti’*. Katılımcı 11.

En çok sevdiği etkinliğin-kazanımın resim olduğunu belirten öğrencilerden biri, bu düşüncesini şöyle dile getirmiştir;

*‘Resim istasyonunu çok beğendim ve konu ile ilgili resim çizmeyi çok sevdim’*.

Katılımcı 20.

Tablo 11. Öğrencilerin İstasyon Öğrenme Tekniğinde En Az Beğendikleri Etkinlik-Kazanıma İlişkin Görüşleri

Öğrenci görüşü	f	%
Şarkı	1	4,7
Resim	2	9,5
Dışlanmak	3	14,2
Gürültü	4	19,04
Slogan	1	4,7
Grubun pasifliği	6	28,5
Tekniği bilmemek	1	4,7
Şiir	2	9,5
Öykü	1	4,7
Diğerlerinin müdahalesi	2	9,5

Tablo 11’de yer alan, öğrencilerin istasyon tekniğinde da en az sevdiği etkinliğe-kazanıma verdiği yanıtlar ile oluşan veriler incelendiğinde; öğrencilerden 4 tanesi hiçbir



olumsuz görüş bildirmediğinden 21 öğrencinin cevapları hesaplamaya dâhil edilmiştir. Öğrencilerin % 28,5'i grup arkadaşlarının çok pasif kaldıklarını, % 19,04'ü sınıfta çok gürültü oluştuğunu, %14,2'si grup tarafından dışlanıp fikirlerinin ciddiye alınmadığını ve % 9,5'u resim yeteneklerinin olmadığı düşündükleri için resim istasyonunun sevmediklerini dile getirmişlerdir. Bunların yanında bazı öğrenciler de şarkı (%4,7), şiir (%9,5) ve slogan (%4,7) istasyonlarını sevmediklerini söylemiştir. Bir öğrenci ise (%4,7) tekniği iyi bilmediğini ve çalışma esnasında ne yapması gerektiğini kavrayamadığı söyleyerek olumsuz görüş bildirmiştir. Diğer öğrencilerin müdahalesinden (%9,5) rahatsız olan öğrenciler de buna yönelik düşüncelerini bildirmişlerdir.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın, şarkı olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Şarkı istasyonunu sevmедim çünkü şarkı söylemek bana çok zor geliyor.”* Katılımcı 8.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın, grubun pasifliği olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Grubumuzdaki bazı arkadaşların bize hiç katılmamasını sevmедim”.* Katılımcı 12.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın, resim olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Resim istasyonunu sevmедim çünkü resim çizmeyi sevmiyorum”.* Katılımcı 9.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın, dışlanmak olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Bazı arkadaşlarım dediğim hiçbir şeyi yazmıyordu”.* Katılımcı 17.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın, tekniği bilmemek olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Daha önce istasyon tekniği ile çalışmadığımız için karışıklıklar oluyordu. Bu da bizim için sıkıntıydı”.* Katılımcı 18.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın gürültü olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Yer değiştirirken ve masaları düzenlerken kargaşa çıkması (Fazla sesin olması)”.* Katılımcı 13.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın müdahale olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

*“Biri yazı ve bir söz yazarken onunla dalga geçilmesi”.* Katılımcı 14.

En az beğendiği etkinliğin-kazanımın öykü olduğunu söyleyen öğrencilerden birisi, bu düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

“Öykü istasyonunu beğenmedim çünkü çok can sıkıcıydı.” Katılımcı 20.

Beğenmediği hiçbir şeyin olmadığını dile getiren öğrencilerden birisi, bu nedenini şu cümleyle açıklamıştır;

“*Açıkçası bu istasyonda beğenmediğim hiçbir şey yok*”. Katılımcı 21.

### 4.3. Gözlem Formuna Yönelik Bulgular

Gözlemlerin frekans ve yüzdelerinin verildiği aşağıdaki tabloda İ, O ve Y sembollerinin karşılıkları şu şekilde belirtilmiştir;

İ: İyi

O: Orta

Y: Yetersiz

Tablo 12. Gözlem Formuna Yönelik Bulgular

Gözlemler	Düzy	%	f
Zamanın Verimli Kullanılması	İ	85,2	23
	O	11,1	3
	Y	3,7	1
İşbirliği Düzyi	İ	81,5	22
	O	14,8	4
	Y	3,7	1
Yaratıcılık Düzyi	İ	77,7	21
	O	22,2	6
	Y	0	0
Kavramları Doğru Kullanma Düzyi	İ	77,7	21
	O	18,5	5
	Y	3,7	1
Amaca Uygunluk Düzyi	İ	77,7	21
	O	22,2	6
	Y	0	0
Tartışma Düzyi	İ	77,7	21
	O	22,2	6
	Y	0	0
Çalışmaya Katkı Düzyi	İ	74	20
	O	22,2	6
	Y	3,7	1
İlgi ve İstek Düzyi	İ	85,1	23
	O	11,1	3
	Y	3,7	1
Not Tutma Düzyi	İ	33,3	9
	O	44,4	12
	Y	22,2	6
Soru Sorma Düzyi	İ	74	20
	O	18,5	5
	Y	7,4	2

## 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Fen Bilimleri dersindeki Madde ve Isı Ünitesi istasyon tekniği ile işlenmiştir. İstasyon tekniği ile yapılan eğitimden sonra öğrenci başarılarında artışın meydana geldiği ve tekniğin öğrencilere olumlu bakış açısı kazandırdığı görülmüştür. Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına, bu sonuçların daha önce yapılmış olan araştırmalar ile benzer ve farklı yönlerine değinilecek ve sonuçlara dayalı öneriler detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

### 5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi, Görüşme Formu ve Gözlem Formuna yönelik tartışma ve sonuçlar aşağıda başlıklar halinde ayrı ayrı açıklanmıştır.

#### 5.1.1. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Son yıllarda eğitim alanında, öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi sağlayıp, onların başarılarını artıracak yöntemlerin araştırılması hız kazanmıştır. Bundan dolayı araştırmada ortaokul Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesinin, istasyon tekniği ile işlenişinin geleneksel öğretim yöntemi ile işlenişine göre öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır.

İstasyon tekniğinin, 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci başarısına etkisinin incelendiği araştırmamızda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin MIÜBT puan ortalamalarının karşılaştırmaları bağımsız gruplar için nonparametrik Mann Whitney-U Testi tekniğinden, bağımlı gruplar için ise; nonparametrik Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi tekniğinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın nicel kısmını oluşturan Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testinden elde edilen verilere göre; istasyon tekniğinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi ile ilgili sonuçlar aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Madde ve ısı ünitesini geleneksel yollarla işleyen kontrol grubu ve istasyon tekniği ile işleyen deney grubu ön test puanları Mann Whitney-U Testine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı ( $p>0.05$ ) görülmüştür. Bu sonuç uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında bir farkın olmadığını ortaya koymuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalara literatürde rastlanmıştır. (Maden ve Durukan, 2010; Güç, Korkmaz Çakır ve Bacanak, 2016; Arslan,

2017; Güneş, 2009; Demirörs, 2007; Demir, 2008; Benek, 2012; Avcı, 2015; Albayrak, 2016).

Mevcut araştırmayı desteklemeyen araştırmalara da rastlanmıştır. Erdağı (2014) tarafından istasyon tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinin akademik başarısına olan etkisi araştırılmıştır. Yapılan araştırmada ön test sonuçlarına göre kontrol grubunun deney grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Yapılan araştırmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında bir farkın olmaması birbirine denk öğrenciler ile çalışıldığını gösterir. Bu sayede kullanılan yöntemin etkisi araştırılabilir.

Madde ve ısı ünitesini geleneksel yöntem ile işleyen kontrol grubunun ön test ve son test puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testine göre karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark ( $p<0.05$ ) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani Madde ve Isı Ünitesini geleneksel yöntemle dayalı olarak işleyen öğrencilerin akademik başarılarında artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu verilerden yola çıkarak geleneksel yöntemin 6. sınıf Madde ve Isı Ünitesinin öğretilmesinde etkili olduğunu söyleyebiliriz. Geleneksel yöntemin başarı üzerindeki etkisinin incelendiği ve bu sonucu destekleyen araştırmalara literatürde rastlanmıştır.

Maden ve Durukan (2010) tarafından yapılan, istasyon tekniğinin ilköğretim öğrencilerinin yaratıcı yazma becerileri ve Türkçe dersine karşı tutumları üzerindeki etkisinin amaçlandığı araştırmadan elde edilen verilere göre; geleneksel yöntemin öğrencilerin yaratıcı yazma becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Benek (2012) istasyonlarda öğrenme tekniğinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına olan etkisini araştırdığı araştırmasında deneysel desenin ön test son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Yaptığı araştırma sonunda geleneksel yöntem ile ders işleyen öğrencilerin akademik başarılarının arttığını görmüştür.

Madde ve ısı ünitesini istasyon tekniği ile işleyen deney grubunun ön test ve son test puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi göre karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ( $p<0.05$ ) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani Madde ve Isı Ünitesini istasyon tekniğine dayalı olarak işleyen öğrencilerin akademik başarılarında artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu verilerden yola çıkarak istasyon tekniğinin 6. sınıf Madde ve Isı Ünitesinin öğretilmesinde etkili olduğunu söyleyebiliriz. Çeşitli derslerde istasyon tekniğinin başarı üzerindeki etkisinin incelendiği ve bu sonucu destekleyen araştırmalara literatürde rastlanmıştır (Morgil, Yılmaz ve Yavuz, 2002; Erdağı, 2014; Arslan, 2017; Demirörs, 2007; Demir,

2008; Batdı ve Semerci, 2012; Avcı, 2015; Benek, 2012; Farkas, 2002; Cohen ve Anthony, 1982).

Çalışmamızı desteklemeyen araştırmalara da rastlanmıştır. Sürücü, Özdemir ve Baştürk (2013) tarafından gerçekleştirilen Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kavram Başarılarına İstasyonlarda Öğrenme Modelinin Etkisi adlı araştırmada, istasyon tekniğinin araştırma kapsamındaki öğretmen adaylarının kavram başarısı üzerinde olumlu etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

İstasyon Tekniğinin, 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesindeki öğrenci başarısına etkisinin araştırıldığı araştırmamızdan elde edilen verilere göre; Madde ve Isı Ünitesini geleneksel yollarla işleyen kontrol grubu ve istasyon tekniği ile işleyen deney grubu son test puanları Mann Whitney-U Testi sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Ön test puanları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmayan deney ve kontrol gruplarının son test puanlarında anlamlı bir artış olmakla beraber bu artış deney grubu lehine olacak şekilde gerçekleşmiştir. Bu verilerden yola çıkarak istasyon tekniğinin 6. sınıf Madde ve Isı Ünitesinin öğretilmesinde geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Mevcut araştırmanın hem Fen Bilimleri dersi kapsamında yapılmış olması hem elde edilen sonuçlar açısından Güneş (2009), Erdağı (2014), Benek (2012), Korsancılar ve Çalışkan (2015), Bulunuz (2006), Cohen ve Anthony (1982), Benek (2012) ve Albayrak (2016) tarafından yürütülen araştırmalar ile örtüşmesi dikkat çekmektedir. Bu araştırmalarda da istasyon tekniği uygulamasının öğrencilerin Fen Bilimleri dersi başarılarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmamız hem Fen Bilimleri dersinde hem de farklı derslerde yapılan araştırma sonuçlarıyla da uyumluluk göstermektedir. Bu doğrultuda; Hayat Bilgisi (Demir, 2008), İngilizce (Avcı, 2015), Fizik (Demirörs, 2007), Türkçe (Arslan, 2017), Kimya (Morgil vd., 2002), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (Batdı ve Semerci, 2012) gibi derslerde istasyon tekniğinin başarı üzerindeki olumlu etkisinin olduğunu ortaya koyan araştırmalara rastlanmıştır. Bunların yanında Güç vd. (2016) tarafından yapılan istasyon tekniğinin matematik dersi akademik başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri adlı araştırması sonucunda istasyon tekniğinin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin geleneksel yöntemin kullanıldığı öğrencilere göre ortalama başarılarının daha yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

### 5.1.2. Görüşme Formuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın nitel kısımlarından birini oluşturan Görüşme Formundan elde edilen verilere göre istasyon tekniği ile ilgili bir takım genel tespitler edilmiştir.

İstasyon tekniği öğrencilerin bilişsel yeteneklerinin gelişiminin yanı sıra öğrencilere duyuşsal anlamda da katkı sunduğunu söyleyebiliriz.

Görüşme Formunun sonuçlarına dayanarak, öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik olumlu bakış açısı geliştirdiğini söyleyebiliriz. İstasyon çalışmasına katılan öğrencilerden bazıları, istasyon tekniği ile ders işlendiğinden beri Fen Bilimleri dersine olan ilgi ve başarısının arttığını diğer derslerde de uygulandığı takdirde o derslerdeki başarılarının ve derslere olan ilgilerinin nasıl değişeceğini merak ettiklerini dile getirmesi öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik düşünceleri açısından olumlu bir durumdur. Diğer derslerin de istasyon tekniği ile işlenmesini isteyen öğrencilerin bir kısmı açıklama yaparak ders yerine, o dersin öğretmeninin adını yazması önemli bir detaydır. Buradan yola çıkarak istasyon tekniğinin verimli bir şekilde uygulanabilirliğini öğretmen faktörüne de dayandırabiliriz.

Öğrencilerin en çok beğendiği istasyonun öykü istasyonu olduğunu söyleyebiliriz. Bazı öğrenciler en çok veya en az sevdiği etkinliği belirtirken nedenlerini de yazması bu durumun yorumlanması için önemli bir ipucudur. En çok sevdiği etkinliğin öykü olduğunu belirten öğrencilerin açıklamalarından elde edilen verilere göre; önceki grupların yazmış olduğu öyküyü devam ettirmeye çalışırken onlarınkinden farklı ama onlarla ilişkili bilgiler kullanmak için olayı kafalarında canlandırıp öykü yazdığını, bu sayede hem önceki grupların yazmış olduğu bilgileri öğrendiklerini hem de kendilerinin öyküye yeni bir şeyler katmak için yaratıcı davrandıklarını söyleyebiliriz. Öğrencilerin büyük bir kısmı açıklamalarında grup arkadaşlarından bazılarının çok pasif kaldığını ve çalışmaya katkı sağlayamadığını ayrıca çalışma esnasında çok gürültü oluştuğunu dile getirmişlerdir.

Görüşme Formuna dayanarak; genel olarak istasyon tekniğinin öğrencilerin grupça çalışmasına olanak sağladığını, grup üyelerinin fikir ürettiğini ve üretilen bu fikirlerin paylaşıldığını, bundan dolayı başarılarının arttığını söyleyebiliriz. İstasyon tekniğinin öğrenciler tarafından tam olarak bilinmemesi, çalışma esnasında meydana gelen gürültü ve bazı öğrencilerin gruptan dışlanması ya da pasif kalması, öğrencilerin başarılarını engelleyen ve istasyon tekniğine yönelik olumsuz bakış açısı kazanmalarına sebep olan unsurlardır. Yapılan literatür taramasında daha önce istasyon tekniği ile ilgili yapılan bazı araştırmaların mevcut araştırmayla benzer veya farklı sonuçlara sahip olduğu görüldü.

Güneş'in (2009) yaptığı araştırmada öğrenciler, istasyon tekniğinin Fen Bilimleri dersinin diğer konuları ve diğer derslerde kullanılmasına yönelik olumlu görüşler bildirmiştir. Bu sonuç araştırmanın Görüşme Formu sonuçlarını doğrulamaktadır. Araştırmadaki öğrencilerin %88'i Fen Bilimleri derslerinin diğer konularının, %80'i ise; diğer derslerin de istasyon tekniği ile işlenmesine yönelik olumlu görüş bildirmişlerdir.

Demirörs (2007) yaptığı araştırmasından elde ettiği verilere göre öğrencilerin istasyonlarda öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirdikleri sonucunu elde etmiştir. Yapılan bu araştırma mevcut araştırmayı doğrular niteliktedir. Görüşme Formu sonuçlarına dayanarak tespit ettiğimiz öğrencilerin, istasyon tekniğine yönelik olumlu düşünme eğilimleri bu araştırma sonuçlarına paralellik göstermektedir. Araştırmadaki öğrencilerin %96'sı istasyon tekniğine yönelik olumlu görüş bildirmişlerdir.

Benek ve Kocakaya (2012) tarafından yapılan istasyonlarda öğrenme tekniğine yönelik öğrenci görüşleri adlı araştırma sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin; istasyon tekniğini faydalı bir teknik olarak gördükleri, istasyon merkezlerindeki etkinliklere katılmaktan keyif aldıkları, istasyonlarda öğrenme tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinin diğer konularında ve Fen ve Teknoloji dersinin dışındaki diğer derslerde de uygulanması gereken bir yöntem olarak gördükleri tespit edilmiştir. Görüşme Formundan elde edilen bilgilere dayanarak yapılan bu araştırmanın mevcut araştırma ile benzer sonuçlar ortaya çıkardığını söyleyebiliriz. Çünkü yapılan Görüşme Formunda öğrenciler, etkinliklerden zevk aldıklarını, istasyon tekniği ile beraber başarılarının arttığını, bundan sonra bütün konularda başarılı olmak için Fen Bilimleri dersinin diğer konularının ve diğer derslerin de bu teknikle işlenmesine yönelik isteklerini memnuniyet belirten cümlelerle ifade etmişlerdir.

Benek (2012) istasyonlarda öğrenme tekniğinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına olan etkisini incelediği araştırmasında öğrencilerin seçtikleri istasyon merkezinin neden ilgilerini çektiğine yönelik olarak; öğrencilerden, bu istasyon merkezlerinin kendilerinde daha çok merak uyandırdığı, bu merkezlerde kendilerinin de ürün oluşturabildikleri şeklinde tespitler elde etmiştir. Araştırmada öğrencilere en çok beğendikleri etkinlik sorulduğunda öğrenciler buna benzer ifadeler kullanmıştır. Örneğin öykü istasyonunu en çok sevdiğini söyleyen bir öğrenci öykü yazmayı sevdiğini yarıda bırakılmış bir öyküyü tamamlamaktan keyif aldığını dile getirmiştir.

Güç ve diğ.(2016) istasyon tekniğinin matematik dersi akademik başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri adlı araştırmada yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin genel olarak



istasyon tekniği ile matematik öğretimine karşı olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Bu araştırma mevcut araştırmamızdan farklı bir konu alanında yapılmıştır fakat araştırmamızın görüşme formundan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun eğilimleri diğer derslerde de istasyon tekniğinin uygulanmasını istedikleri yönündeydi.

Maden ve Durukan (2010) tarafından yapılan, istasyon tekniğinin ilköğretim öğrencilerinin yaratıcı yazma becerileri ve Türkçe dersine karşı tutumları üzerindeki etkisinin amaçlandığı çalışmada kontrol gruplu ön test son test modeli kullanılmıştır. Deneş grubunda ders istasyon tekniğiyle, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Bulgulardan hareketle, istasyon tekniği ve geleneksel öğretim yönteminin Türkçe dersine yönelik tutum üzerinde etkili olduğu ancak deney grubunda kullanılan istasyon tekniğinin tutum düzeyi üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir. Araştırma sonucumuzda öğrencilerin tamamına yakını istasyon tekniğine yönelik olumlu görüş bildirmiş ve bu teknik sayesinde derse olan bakış açılarının değiştini dile getiren ifadeler kullanmıştı. Yapılan bu araştırma mevcut araştırmamızı destekler niteliktedir.

Kara Ekemen, Atik ve Erkoç (2017) dokuzuncu sınıf Biyolojik Çeşitlilik ve Korunması konusunun istasyon tekniği kullanılarak öğretilmesi ve öğrencilerin uygulamadan memnuniyeti adlı yaptıkları çalışma sonucunda öğrencilerin başka konu ve derslerde de istasyon tekniği ile çalışmayı istedikleri, istasyon tekniği ile işlenen dersin eğlenceli ve keyifli geçtiği sonucuna varmışlardır. Yapılan bu araştırma mevcut araştırma sonucumuz ile örtüşmektedir.

Farkas (2002) öğrencilerin birden fazla duyusuna hitap eden ve öğrenme stillerini de dikkate alan öğretimin, öğrencilerin tutum becerilerine etkisini araştırdığı araştırmasında istasyon tekniğinden faydalanılmış ve 5 ayrı istasyon kurulmuştur. İstasyonlarda çok-algılı bir yaklaşımla işlenen dersin olumlu tutum geliştirdiği sonucuna varmıştır. Farkas'ın bu araştırmasının sonucu mevcut araştırmamızın Görüşme Formu sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Korsancılar ve Çalışkan'ın (2015) yapmış oldukları araştırmalarında istasyon tekniğinin öğretmenler tarafından yaygın olarak kullanılmasını sağlayabilmek amacıyla, teknik ile ilgili öğretmenlere mesleki gelişim programlarının sunulmasının gerekli olduğu düşünmektedirler. Zira teknik ile ilgili yapılan Görüşme Formunda öğrencilerin bir kısmı diğer derslerde tekniğin işe yarayıp yaramayacağını merak ettiklerini dile getirmişti. Buradan anlaşılıyor ki; araştırmanın yapıldığı okuldaki diğer dersler istasyon tekniği ile işlenmemiştir. Bu araştırma bizim tespitlerimiz ile örtüşmektedir.

Genç (2013) istasyon tekniğinin Çevre Eğitimi dersinde kullanılmasına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesini amaçlayan araştırmasının sonuçlarına göre; istasyon tekniğinin öğrencilere eğlenceli geldiği, dikkat çektiği, öğretici olduğu, yaratıcılığı ve hayal gücünü arttırdığı, işbirlikli çalışmayı desteklediği, pratik ve çabuk düşünmeyi geliştirdiği gibi sonuçlara ulaşmıştır. Bahsedilen bu çalışma mevcut çalışmamızı desteklemektedir. Çünkü Görüşme Formunda öğrencilerin çoğu verdikleri cevapların gerekçelerini de belirtmişlerdir. Bu gerekçeler istasyon tekniğinin Genç (2013) tarafından tespit edilen ve yukarıda sayılan olumlu etkileriyle örtüşmektedir.

Albayrak (2016) tarafından gerçekleştirilen ve öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlayan çalışmada öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik olumlu tutum geliştirdiği fakat bunun anlamlı düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır.

Avcı (2015) yapmış olduğu araştırmasında İngilizce öğretiminde istasyon tekniğinin tutuma etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Araştırmaların nitel yönleri karşılaştırdığında benzer ve farklı yönlerinin olduğu görülmektedir. Araştırmamızın farkı öğrencilerin çoğunluğunun Fen Bilimleri derslerinin diğer konularının da istasyon tekniği ile işlenmesine yönelik olumlu görüş bildirmeleridir. Diğer derslerin de istasyon tekniği ile işlenip işlenmemesine yönelik olarak sorduğumuz soru da öğrencilerden bazıları ders adlarını da yazmışlardır. Bazı öğrenciler diğer derslerde de istasyon tekniği ile işlenmesine olumlu baktıkları fakat İngilizce dersinde istemedikleri görüldü. Bu veri mevcut araştırmayı desteklemektedir.

### **5.1.3. Gözlem Formuna Yönelik Sonuç ve Tartışma**

Araştırmanın nitel kısımlarından birini oluşturan Gözlem Formundan elde edilen verilere göre istasyon tekniği ile ilgili bir takım genel tespitler edilmiştir.

İstasyon tekniği, grup çalışması ile yapıldığından öğrencilerde; tartışma, iletişim, eleştiri, ortak bir kanıya varma, gelişen problemlere ortak çözüm arama gibi özellikleri geliştirdiği sonucuna varılabilir. Bunların yanında öğrenciler, her seferinde tamamlanmamış bir istasyonda çalıştığından, başkasının yarım bıraktığı işe katkı sağlayabilme veya bitirebilme duygularını geliştirdikleri ileri sürülebilir. Ayrıca istasyon tekniğinin, istasyonlarda çalışan öğrencilerin diyalog halinde olmasından dolayı dil gelişimlerine, istasyonlarda yapılan çalışmalarını gruplara sunan ve tartışmaya açan istasyon şeflerinin de hitabet yeteneğinin geliştirilmesine olumlu katkı yaptığını söyleyebiliriz.

Çalışma esnasında elde edilen tespit ve gözlemlere göre; öğrencilerin gruplarda çalışırken çalışmalara oldukça ilgili oldukları, çalışmalardan keyif aldıkları ve heyecanla çalıştıkları fark edildiği söylenebilir. Bazı öğrenciler, istasyon çalışmasını bir oyun gibi görüp araştırmacıya “Bir daha istasyon oyununu oynayacak mıyız?”, “öğretmenim ne olur diğer öğretmenlerimiz de istasyon oyununu oynatsın!”, “istasyon oyununu oynarken hemen zil çalıyor” gibi cümleleri kullandıkları ve zil çalınca dışarı çıkmak istemeyip, derse devam etmek istedikleri tespit edilmiştir. Çalışma esnasında dikkat çeken başka birkaç ayrıntı ise; öğrencilerin çalışma dışındaki davranışlara fazla zaman ayırmayıp, zamanı tasarruflu harcama konusunda dikkatli davrandıkları, çeşitli nedenlerle birbirileri ile güçlü bir diyaloga sahip olmayan öğrencilerin ortak bir ürün oluşturmak birbirileri ile iletişime geçmeye çalıştıkları, farklı cinsiyetlere karşı mesafeli olan öğrenciler arasında, kendini grubun bir parçası olarak kabul etmesinden olsa gerek, sıcak bir ilişki gözlemlendi. Her istasyon değişiminde öğrenciler, bir önceki grubun çalışmasını merakla inceleyerek eksik bırakılmış olan bu çalışmalara katkı sunmak için yoğun çaba içine girdiler. İstasyon gruplarında çalışmalar sürerken yaşanan ikilemler ile ilgili öğrencilerin, genelde, araştırmacının müdahalesine başvurmayıp grup arkadaşlarıyla beraber bilgiler hakkında mutabakatlara varıp, demokratik kararlar almaları göze çarpan bir detaydı. Gerçekleşen bu durumun öğrencilerde; başkasına yardım etme, ortak karar verebilme ve grup dayanışması gibi özelliklerin gelişmesinde fayda sağlayabileceğini söyleyebiliriz. Gelişen bu özelliklerin, öğrencilerin günlük hayatta yaşayabilecekleri bazı problemleri çözebilme yeteneğinin oluşması için oldukça önemlidir.

İstasyon grupları her değiştiğinde, öğrencilerden bazıları “yaşasın resim istasyonuna geçiyoruz” ya da “en çok şiir istasyonunda çalışmayı seviyorum” gibi cümleler kullandı. Öğrencilerin heyecanla dile getirdikleri bu sevinç ve şaşırma türü cümlelerin yola çıkarak onların ilgi ve yeteneklerini keşfetme açısından oldukça önemli birer ipucudur. Çalışma esnasında ve istasyon çalışmalarının sergilenmesinden sonra öğrencilerin birbirilerinin yanlış öğrenmelerini tespit edip bu yanlış öğrenmeleri düzeltmeye çalışması, özellikle bazı öğrencilerin kendi grubunu iyiye taşıma konusunda çok istekli olması ve ders başarısı açısından zayıf olan bazı öğrencilerin gruba katkı sağlama açısından istekli davranması bu tekniğin olumlu yanları arasında sayılabilir. Çalışmanın doğru ve verimli ilerleyebilmesi için bazı öğrenciler grup arkadaşlarının davranışları hakkında dönütler vererek uyarılarda bulunması da gözden kaçmadı. Çalışmanın gerçekleştiği süre zarfında, öğrencilerin devamsızlık yapmadığı görüldü. Bu

davranışın öğrencilerin önceki çalışmaları tamamlayabilme isteğinden kaynaklanabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın uygulanması sırasında, çalıştığı grubu beğenmeyip başka gruba geçmek isteyen, çalışma konusuyla ilgili olmayan sorular soran, grup içi ve gruplar arası tartışmalara giren, istasyon yazmanı ile problem yaşayan bazı öğrencilerin varoluşu, dikkatlerin dağılıp, çalışmanın duraksamasına yol açtığından çalışmayı zorlaştıran etmenler olarak değerlendirilebilir. İstasyon tekniği, iş birliğine dayandığından, gruba yeterli katkı sağlayamayan bazı öğrencilerin gruptaki diğer öğrenciler tarafından dışlandığı gözlemlenen durumlardandı. Öğrencilerin grupları yarışırma algısı, gruplar arasında yaşanan sürtüşmeler ve gereksiz tartışmalar, bazı öğrencilerin diğer grup arkadaşları kadar özen göstermeyip çalışmaya hazırlık yapmadan başlaması, öğrencilerin çalışma esnasında not tutamaması, istasyon değişimlerinde bazı öğrencilerin önceki grubun çalışmasını yeterince incelemeyen çalışmayı devam ettirmeye kalkışması, çalışmanın yolunda ilerlemesini engelleyen durumlardı.

Bazı gruplar, ünitelerde geçen kazanımların sadece bir kısmına odaklanıp, farklı istasyon çalışmalarında sadece bu kazanıma yönelik çalışması, diğer kazanımların göz ardı edilmesine sebep oldu. Örneğin; çalışma dokümanları incelendiğinde, bir grubun her beş istasyonda da sadece *ısı iletkenleri* konusunda çalıştığı tespit edildi. İstasyon tekniğinin birden fazla kazanıma yönelik uygulanması önemli bir ayrıntıdır. Örneğin öykü istasyonunda sadece bir kazanıma yönelik çalışmak öğrencilere sıkıcı gelebileceği gibi, yaratıcı düşüncelerinin önünü tıkeyabilir. Birden fazla kazanıma yönelik çalışıldığında öğrenciler birbirinden farklı ama aynı konu alanına ait kazanımlar arasında ilişki kurup daha yaratıcı çalışabilecekleri düşünülmektedir. Bu durumu; her bir kazanımı bir oyuncuya benzetirsek tek bir oyuncu yerine birden fazla oyuncu ile daha rahat ve yaratıcı bir senaryo çizilebileceği şeklinde yorumlayabiliriz. Bu durumu resim istasyonu için ise; şöyle açıklayabiliriz. Resim istasyonunda öğrencinin ısı yalıtkanları ve iletkenleri konusunda sadece, evde bulunan yalıtkanları düşünerek ev resmi çizip çalışması yerine, evdeki iletken ve yalıtkanları düşünerek evi çizmesi daha uygun olacaktır. Bu durumda öğrenci yalıtkanları ve iletkenleri karşılaştırarak aralarındaki farkı öğrenecektir.

İstasyonlar değiştiğinde bir önceki grubun çalışmasını inceleyen bazı öğrenciler, önceki grubun ürünlerini eleştirip, ısrarla hatalı olduğunu söylemesi kargaşa yaşanmasına sebep olan bir durumdur. Bunların yanında öğrencilerin istasyon tekniği ile ilgili yeterince bilgiye sahip olmaması çalışmayı zorlaştıran bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bazı

öğrencilerin grupla çalışma alışkanlıklarının olmaması bu teknikten yeterli verim alınmasını engelleyen etkenlerden biri olarak gösterilebilir.

Demir (2008) istasyonlarda öğrenme modelinin 1. sınıf hayat bilgisi dersinde öğrencilerin üst düzey becerileri erişimi ortalamasına etkisini incelediği araştırmasında Gözlem Formundan elde ettiği sonuçlara dayanarak; sınıfın büyük bir kısmının görevleri yerine getirmek için çaba harcadığını, öğrencilerden göreve katılmayan olduğunda veya rahatsız edildiklerinde şikâyetçi olduklarını, yaptıkları çalışmaları grup olarak sahiplendiklerini ve savunduklarını, öğrencilerin birlikte çalışırken eğlendiklerini, birbirlerinin yanlışlarını düzelttiklerini ve yeni becerileri öğrettiklerini, zil çaldığında bile istasyonu terk etmek istemediklerini gözlemiştir. Uygulamayı video kayda alan araştırmacı bu modelin sınıfta hareket alanı yarattığından öğrencilere sosyal beceri kazandırmada etkili olabileceğini tespit etmiştir. Bunun yanı sıra uygulama esnasında öğrencileri eğlendikleri ve birbirlerine demokratik davrandıkları görülmüştür. Bu sonuçlar araştırmamızın Gözlem Formu verileri ile örtüşmektedir. Gözlem Formuna bakıldığında; aralarında zayıf sosyal ilişki bulunan öğrencilerin kaynaştığı ve birbirine demokratik davrandıkları tespit edildi. Öğrenciler ortak bir ürün ortaya çıkarmak için üzerine düşen görevi zevkle yapmaya çalışmış, grup arkadaşlarıyla bilgiler üzerine tartışmış ve varsa yanlış öğrenmelerini düzeltmelerine yardımcı olmuşlardır. İstasyonu oyuna benzeten öğrenciler zil çalınca bile dışarı çıkmak istememişlerdir. Bunların yanında gruba katkı sağlayamayan ve ders akışını bozup çalışmalara engel olan öğrenciler ile ilgili öğretmenden müdahale talep edilmiştir.

Güç ve diğ. (2016) istasyon tekniğinin matematik dersi akademik başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri adlı araştırma sonucunda istasyon tekniğinin derse karşı olumlu tutum geliştirdiğini, öğrencilerin sosyalleşmesine ve derse etkin katılıma imkânı sağladığını, takım bilinci oluşması, sorumluluk duygularının geliştirilmesi ve konunun öğretimine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmışlardır. Bu sonuçlar mevcut araştırmanın tespitleri ile örtüşmektedir.

Ekemen, ve diğ. (2017) dokuzuncu sınıf Biyolojik Çeşitlilik ve Korunması konusunun istasyon tekniği kullanılarak öğretilmesi ve öğrencilerin uygulamadan memnuniyeti adlı bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma bulgularından; öğrencilerin istasyon tekniğinden memnun kaldıkları, istasyon tekniğini sevdikleri, istasyonlarda arkadaşlarıyla çalışmaktan memnun oldukları, kendi çabalarıyla yeni bilgiler öğrenmek ve derste aktif olmaktan, yeni materyaller kullanmak ve değişik etkinlikler görmekten hoşlandıkları, biraz yorucu olsa da derste zamanın nasıl geçtiğini anlamadıkları ve keyifli

geçtiği, verilen görevlerde arkadaşlarıyla fikir alış-verişinde bulunmaktan hoşlandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlar mevcut araştırmanın tespitleri ile örtüşmektedir.

Erdağı ve Önel'in (2015) yapmış olduğu araştırma öğrencilerin, istasyon tekniğine karşı olumlu tutum geliştirdikleri, etkinlikten zevk alarak yaptıkları, aynı zamanda işbirliği içinde çalıştıkları göstermiştir. Bu araştırma uygulama sürecindeki tespitlerimizi doğrular niteliktedir.

Erdağı (2014) istasyon tekniğinin öğrencilerin derse katılımlarının arttığını ve istasyon etkinliklerinden zevk aldıklarını tespit etmiştir. Araştırmamız esnasında, öğrenciler araştırmalara aktif katılıp devamsızlık yapmayarak etkinliklerden zevk alarak tekniği bir oyun gibi algılayarak çalıştığı gözlemlendi. Erdağı (2014) tarafından yapılan araştırmanın sonucu ile bizim araştırmamız oldukça benzerlik göstermektedir.

Albayrak (2016) tarafından astronomi konusunda gerçekleştirilen ve öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlayan araştırmasında İstasyon Gözlem Formundan elde edilen verilere göre öğrencilerin öğrenme istasyonlarını; astronomi konuları için faydalı, eğlenceli, kolay öğrenmeyi sağlayan bir teknik olarak gördüklerini tespit etmiştir. Bu sonuçlar mevcut araştırmanın tespitleri ile örtüşmektedir. Mevcut araştırmamızda öğrenciler istasyon tekniğini fen konularının öğrenilmesi için uygun bulmuşlardır.

Avcı (2015) yabancı dil öğretiminde istasyon tekniğinin kullanılmasının akademik başarı, derse yönelik tutum ve kalıcılık üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptığı araştırmasında, tespit ettiği bazı sonuçlar araştırmamızın sonuçlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Bunlar istasyonlarda grup arkadaşlarının sevilmemesinden dolayı bazı öğrencilerin sıkıldığı ve istasyonlarda çalışırken zamanı yetiştirememeye kaygısıdır. Ayrıca istasyon tekniğinin kolay ve hızlı öğrenmeye yaradığı, öğrencilere dersi sevdiren sınavlarda daha yüksek not almalarına yardımcı olduğu, konuyu kalıcı hale getirdiği ve pekiştirdiği gibi tespitler araştırma sonuçlarımızı desteklemektedir.

Cohen ve Anthony (1982) sınıf sosyal statüsünün eğitim etkileşiminin sıklığını etkileyip etkilemediğini ve etkileşimin de belirli bir müfredat dâhilindeki öğrenme miktarını etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla bizim araştırmamızda olduğu gibi öğrenme malzemeleriyle desteklenen çoklu öğrenme ortamlarından faydalanmıştır. Öğrenciler konunun yapısına göre belirli haftalarda ve belirli sürelerde öğrenme merkezlerinde çalışıp verilen görevleri yerine getirmişlerdir. Bu araştırmayı uygulamanın şekli ve sonuçları açısından bizim araştırmamıza benzetebiliriz. Cohen ve Anthony (1982)

öğrencilerin birbiriyle konuştuğunda ve birlikte çalıştıkça, müfredatı daha fazla öğrendiklerini sonucunu ortaya çıkarmışlardır. Gözlem sonuçlarımıza dayanarak araştırmamızda verimli tartışma ve diyalogun olduğu gruplarda başarılı ürünlerin oluşturulması verisi bu sonucu desteklemektedir.

Bulunuz (2006), ilköğretim Fen Bilgisi derslerinde sıklıkla yer alan yeryüzü ve uzay konularındaki altı kavramın öğretmen adaylarına daha iyi nasıl kavratılabileceğini belirlemeyi amaçladığı araştırmada istasyon tekniğinden faydalanmıştır. Kavram haritaları, açık uçlu sorular ve gözlem ile ulaşılan veriler ışığında istasyon tekniğinin öğretmenlere bilimsel kavramların öğretilmesinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu araştırmada araştırmamızla benzer veri toplama araçları kullanılmış ve benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Day ve Hunt (1974) açık bir sınıftan rasgele seçilmiş öğrencilerin, farklı cinsiyet, ırk ve yaş gruplarından rasgele seçilmiş çocuklar ile iletişim kurup kurmadığını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada öğrenme merkezlerinden faydalanmışlardır. Bu araştırmada bizim araştırmamızdan farklı öğrenme merkezleri kurulmuştur. Buna dayanarak dersin ve konunun yapısından dolayı farklı öğrenme istasyonlarının tercih elde edilebileceğini söyleyebiliriz. Bu araştırma ve mevcut araştırmamızdaki ortak amaçlardan birisinin öğrencilerin öğrenme merkezlerindeki çalışmalarının çeşitli açılardan gözlenmesi olduğunu söyleyebiliriz.

## 5.2. ÖNERİLER

İstasyon Tekniğinin 6. sınıf Fen bilimleri dersi Madde ve Isı ünitesindeki öğrenci başarısına etkisinin araştırıldığı araştırmadan elde edilen sonuçlar ve Görüşme Formundan elde edilen öğrenci görüşleri ile uygulama sürecindeki tespitlere dayanılarak bu tekniğin eğitim-öğretim ortamlarında daha verimli kullanılabilmesi için tekniği uygulayacak eğitimciler, Milli Eğitim Bakanlığına ve eğitim araştırmacılarına yönelik bazı öneriler sunulabilir.

### 5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

- Araştırmada istasyon tekniğinin ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi Madde ve Isı Ünitesinin öğretiminde etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tekniğin diğer derslerde ve Fen Bilimleri dersinin diğer konularında da uygulanması önerilmektedir.

- İstasyon tekniğini ile ders işlemek isteyen öğretmenin öncelikli olarak tekniğe tam olarak hâkim olması, sınıf yönetimi açısından kendini geliştirmiş olması ve tekniği planlı bir şekilde uygulaması oldukça önem teşkil etmektedir.

- Öğretmen zamanı verimli kullanmalı ve öğrenciye iyi bir rehber olmalıdır. Bunların yanında bu teknik ile dersin işleneceği sınıflardaki öğrencilerin de teknik hakkında yeterli bir şekilde bilgilendirilmesi tekniğin uygulanması süresince tam olarak ne yapmaları gerekeceği açısından önemlidir. İstasyon tekniğini uygulayacak olan öğretmen öğrenciyi bu konuda bilgilendirmeli ve derse hazırlıklı gelmesinin sağlamalıdır.

- Kalabalık sınıflarda uygulandığında öğretmen önceden planlama yapıp hazırlıklı olmalıdır.

- Konunun yapısına göre istasyon çeşit ve sayıları değiştirilebilir.

- Öğrencilerin istasyonlarda çalışma süresinde değişiklik yapılabilir.

- İstasyon tekniğinin uygulandığı ortam devamlı öğretmenin gözetim ve denetiminde olduğundan istasyonlarda çalışan öğrencilerin performansları göz önünde bulundurularak onların ilgi ve yetenekleri hakkında fikir elde edilebilir. Öğretmenlerin elde edebileceği bu tespit ışığında başka tekniklerin uygulanması halinde Gardner'in çoklu zekâ kuramına sınıf yeniden düzenlenip öğrencilere yeteneklerine uygun çalışmalar yapmaları sağlanabilir. Bununla beraber öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle de ek çalışmalar yapılabilir.

- Öğrenciler bu teknik sayesinde daha önce pek işe koşmadıkları farklı yeteneklerinin keşfedebilir. Kısacası şunu diyebiliriz ki istasyon tekniği aynı zamanda bize öğrenci hakkında bilgiler verir. Burada öğretmene düşen görev ise bu veri ışığında öğrenciye yönelik öğrenme ortamı oluşturmaktır.

- Öğretmenler mesleğe başlamadan önce gördükleri üniversite eğitimlerinde istasyon tekniği üzerinde ciddiyle durulmalı, mesleğe başlayan ve bu konuda yeterli tecrübe edinmeyen öğretmenlere istasyon tekniği ile ilgili hizmet içi eğitimin verilmesi önerilmektedir. Çünkü yapılan araştırmada öğrencilerin bir kısmı istasyon tekniğinin ne olduğunu bilemediklerine yönelik tespitler elde edildi. Bu durum tekniğin daha önce pek uygulanmadığını göstermektedir.

- MEB istasyon tekniğinin verimli bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli altyapıyı hazırlamalıdır. Örneğin okullarda çeşitli materyal ve teknolojik donanımların bulunduğu bir sınıf oluşturulabilir.



- Çok kalabalık sınıflarda istasyon gruplarında çalışacak öğrenci sayısı fazla olur. Gruplardaki öğrenci sayısı fazlalığını aza indirmek için istasyon çeşitleri arttırıldığında ise öğrencilerin istasyonlarda çalışma süreleri kısalmır. Bu gibi olumsuzlukların önüne geçmek için sınıf mevcutları istasyon tekniğine uygun olacak şekilde ayarlanmalıdır.

### **5.2.2. İlerde Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler**

- Araştırmacılara bu tekniği Fen Bilimleri dersinin diğer ünitelerine ve diğer derslere uygulanması önerilmektedir. Çünkü öğrenciler bu tekniğin Fen Bilimleri dersinin diğer ünitelerinde ve diğer derslerde de uygulandığında başarılarının ne şekilde değişeceğini merak ettiklerinin dile getirmişlerdi.

- Bu araştırma 6. Sınıflara uygulanmıştır. Farklı sınıf düzeylerinde nasıl sonuçların elde edileceğinin tespit edilmesi için araştırmacılara ortaokul lise ve ilköğretim kademelerinin farklı sınıflarında da uygulanması önerilmektedir.

- Araştırma sayıca sınırlı bir grup ile yapılmıştır. Araştırmanın daha geniş ve farklı gruplarla yapılması genellenebilir sonuçların elde edilmesi açısından önemlidir.

- İstasyon tekniği, farklı öğretim yöntem ve tekniklerle birlikte kullanılarak etkisi araştırılabilir.

- İstasyon tekniğinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi ve istasyon tekniğine yönelik görüşleri ile ders öğretmenleri arasındaki ilişki araştırılabilir.

## KAYNAKLAR

- Albayrak, H. (2016). Astronomi konularında istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına ve astronomiye karşı tutumuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Altınsoy, A. B. (2011). Fen ve teknoloji dersinde çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Altıparmak, M. & Nakipoğlu, M. (2005). Fen bilimleri eğitimi lisansüstü tez çalışmalarında uygulanan nitel ve nicel yöntemler. *DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1),355-358.
- Altun, M. (1998). *Matematik öğretim yöntemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Anıl, D. (2009). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programında Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87-100.
- Arslan, A. (2017). Türkçe öğretiminde istasyon tekniği kullanımının öğrencilerde akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Avcı, H. (2015). İngilizce öğretiminde istasyon tekniği kullanımının akademik başarıya, tutumlara ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: iki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(11), 149-155.
- Aydın, N. & Yılmaz, A. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 39(39), 57-68.
- Aydoğdu, B. (2006). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Azar, A. (2006). Lisede seçilen alan ve ÖSS alan puanları ile çoklu zekâ profilleri arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Bahar*, (46), 157-174.
- Azar, A., Presley, A. İ. & Balkaya, Ö. (2006). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreç becerilerine etkisi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 45-54.
- Bahar, M., Nartgün Z., Durmuş, S. & Bıçak, B. (2012). *Geleneksel-tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı* (5.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Batdı, V. & Semerci, Ç. (2012). Derslerde istasyon tekniği uygulamasının yansıtıcı sorgulaması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 190-203.
- Bekereci, A. (2013). Web tasarımının temelleri dersinde web destekli öğrenme ortamlarının geleneksel öğretime göre akademik başarıya etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Belhan, Ö. (2012). Bilim-fen ve teknoloji kulübü'nün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığı ve fen'e yönelik tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Benek, İ. (2012). İstasyonlarda öğrenme tekniğinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Benek, İ. & Kocakaya, S. (2012). İstasyonlarda öğrenme tekniğine yönelik öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (3), 2146-9199.
- Boğar, Y. (2010). İlköğretim 7. sınıflarda maddenin yapısı ve özellikleri konusunun kavranmasında yapılandırmacı öğretim modeli ve cinsiyetin etkilerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bozdoğan, A. E. & Altunçekiç, A. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 579-590.
- Bulunuz, N. (2006). Understanding of earth and space science concepts: strategies for concept building in elementary teacher preparation. PhD Thesis, Georgia State University, Atlanta.
- Böyük, U., Demir, S. & Erol, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 3(4), 342-349.
- Büyükkaragöz, S. (1990). Okula uyumsuzluk ve başarısızlıkta ailenin rolü. *Eğitim ve Bilim*, 14(78), 29-33.
- Cohen, E. G. & Anthony, B. (1982). Expectation states theory and classroom learning, *American Education Research Association Meeting*, (March 1982), New York.
- Çakmak, M. & Gürbüz, H. (2012). Biyoloji dersi yeni ortaöğretim programının içerik ögesine ilişkin öğrenci görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5 (7), 195-210.
- Çepni, S. (Ed). (2006). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (5. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Day, B. & Hunt, G. H. (1974). Verbal interaction across age, race and sex in the variety of learning centers in an open classroom Setting, *Nort Carolina State Dept. Of Puplic*

*Instruction, Raleigh. Div. of Research. This Study Is Part of the Larger Report "Developmental Research On the Improvement of Kindergartens in Nort Carolina", (July 1, 1974), Raleigh.*

- Demir, M. R. (2008). İstasyonlarda öğrenme modelinin hayat bilgisi dersindeki üst düzey beceri erişimine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde program geliştirme, kuramdan uygulamaya* (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Demirörs, F. (2007). Lise 1. sınıf öğrencileri için ohm yasası konusunda öğrenme istasyonlarının geliştirilmesi ve uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Diğler, M. (2001). İlköğretim 7.sınıflar görsel sanatlar dersinde perspektif'in işbirliğine dayalı ve geleneksel öğretim yöntemiyle işlenmesinin öğrenci tutum ve başarılarına etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Erdağı, S. (2014). İstasyon tekniğinin fen ve teknoloji dersinin akademik başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Erdağı, S. & Önel A. (2015). İstasyon tekniğinin uygulandığı fen ve teknoloji dersine ilişkin öğrenci görüş ve performanslarının değerlendirilmesi. *Kafkas Üniversitesi, e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 28-37.
- Farkas, R. D. (2002). Effect(s) of traditional versus learning styles instructional methods on seventh-grade students' achivement, attitudes, empathy, and transfer skills through a study of the holoaust. PhD Thesis. St. John's University. Jamaica.
- Genç, M. (2013). Çevre eğitiminde istasyon tekniğinin kullanılması hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 188-203.
- Güç, F., Korkmaz, Ö., Çakır, R. & Bacanak, A. (2016). İstasyon tekniğinin matematik dersi akademik başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 171-190.
- Güneş, E. (2009). Fen ve teknoloji dersinde istasyon tekniği ile yapılan öğretimin erişiyeye ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Güven, A. Z. (2014). Ortaokul türkçe derslerinde yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılmasına ilişkin öğretmen görüşleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6,(6), 1-22.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.

- Hançer, H. (2006). Fen ve teknoloji öğretimi (Editörler: Taşkın, Ö. & Koray, Ö. ). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi (İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı, modül 7)*. Ankara: TC MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Duygu Kara Ekemen, D., Atik, A., D. & Erkoç, F. (2017). Dokuzuncu sınıf biyolojik çeşitlilik ve korunması konusunun istasyon tekniği kullanılarak öğretilmesi ve Öğrencilerin uygulamadan Memnuniyeti. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 318-339.
- Karalar, H. (2006). Microsoft excel programında formül yazımı öğretiminin bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı gruplardaki, öğrencilerin erişileri ve kalıcılık düzeyleri üzerine etkisi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Karamustafaoğlu, O. & Yaman, S. (2010). *Fen eğitiminde özel öğretim yöntemleri I-II* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kılıç, S. (2010). Coğrafya öğretmenlerinin yapılandırmacı eğitime yönelik yaklaşımları ve yapılandırmacı eğitimin motivasyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Korsancılar, S. & Çalışkan, S. (2015). Yaşam temelli öğretim ve öğrenme istasyonları yönteminin 9. sınıf fizik ders başarısı ve kalıcılığa etkileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 385-403.
- Maden, S. & Durukan, A. G. E. (2010). İstasyon tekniğinin yaratıcı yazma becerisi kazandırmaya ve derse karşı tutuma etkisi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 28, 299-312.
- Meriç, G. & Tezcan, R. (2016). Fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarının örnek ülkeler kapsamında değerlendirilmesi (Türkiye, Japonya, Amerika ve İngiltere örnekleri). *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 62-82.
- Miles, M. B., Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition). California: SAGE Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı( İlkokul ve ortaokul 3,4,5,6,7,8. sınıflar İçin)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Morgil, İ., Yılmaz, A., Yörük, N. (2002). Fen Eğitimde İstasyonlarla İlgili Bir Uygulama. [http://infobank.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t82DD.pdf](http://infobank.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t82DD.pdf). Erişim Tarihi: 16 Aralık 2017.

- Morgil, İ., Yılmaz A. & Yavuz S. (2002). Kimya eğitiminde istasyonlarda öğrenme modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 110-117.
- Ocak, G. (Ed. ). (2017). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Orhan, A. T. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarına fotosentez konusunun öğretiminde yapısalcı yaklaşımın etkileri ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sürücü, A., Baştürk, R. & Özdemir, H. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kavram yanılgılarını gidermede istasyonlarda öğrenme modelinin etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(45), 52-62.
- Şahin, N. (2014). Resim iş eğitimi anabilim dalı özel öğretim yöntemleri dersinin öğretmenlik uygulamaları dersine yönelik uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124-148.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Tosuntaş, Ş. B. (2013). Eğitim bilimleri bölümü öğretim elemanlarının derslerinde kullandıkları öğretim yöntemlerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Türnüklü, A. (2001). Eğitimbilim alanında aynı araştırma sorusunu yanıtlamak için farklı araştırma tekniklerinin birlikte kullanılması. *Eğitim ve Bilim*, 26(120), 8-13.
- Uygur, M. (2012). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersindeki cinsel içerikli konulara yönelik öğrenci tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Varol, G. (2007). Özel öğretim yöntemleri ve özel öğretim yöntemlerinin görsel sanatlar dersinde uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Yabaş, D. & Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(37), 201-214.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C. & Erbil, E. (2003). Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 152-158.
- Yılmaz, A. (2010). Türkiye’de Fransızca dil öğretimi ve çoklu zekâ kuramı: ilköğretim 4.sınıf fransızca ders kitaplarında çoklu zekâ kuramının yeri ve uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

## 7. EKLER

**Ek 1.** 6. sınıf Madde ve Isı Ünitesi Öğrenci Kazanımları ve Konu Tablosu

Konu	Öğrenci Kazanımı	Soru No
Madde ve Isı	Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.	1, 2, 3 , 4 ve 5
Madde ve Isı	Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.	6, 7 ,8 ve 9
Madde ve Isı	Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.	10, 11, 12 ve 13
Madde ve Isı	Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.	14, 15
Yakıtlar	Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırarak yaygın olarak kullanılan yakıtlara örnekler verir.	16, 17, 18 , 19 ve 20
Yakıtlar	Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.	21, 22 ,23, 24 ve 25
Yakıtlar	Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.	26, 27 ve 28
Toplam	7	28

## Ek 2. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi

## Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi

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

Ad - Soyad:

Sınıf:

No:

**DİKKAT:** Bu testte yanıtlayacağınız toplam soru adedi 28'tir. Sorular Madde ve Isı Ünitesi ile ilgilidir. Başarılar.

1. Aşağıdakilerden hangisi ısı yalıtkanındır?(1)

A) Tahta B) Alüminyum C) Demir D) Bakır

2) Isıyı kolay ileten maddelere..... denir. (1)

Yukarıda verilen cümledeki boşluğa aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?

- A) Isı Yalıtkanı  
B) Isı yalıtımı  
C) Isı iletkeni  
D) Isı tasarrufu

3)

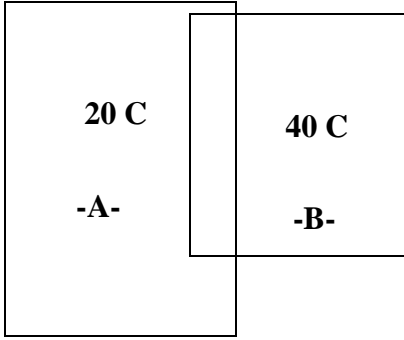


Bu tencerede kullanılan ısı iletkeni ve ısı yalıtkanı maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (1)

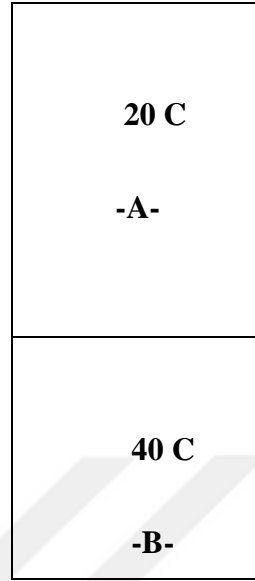
<u>Isı iletkeni</u>	<u>Isı yalıtkanı</u>
A) 1 ve 2	3
B) 1	2 ve 3
C) 2 ve 3	1
D) 2	1



4)



Şekil-I

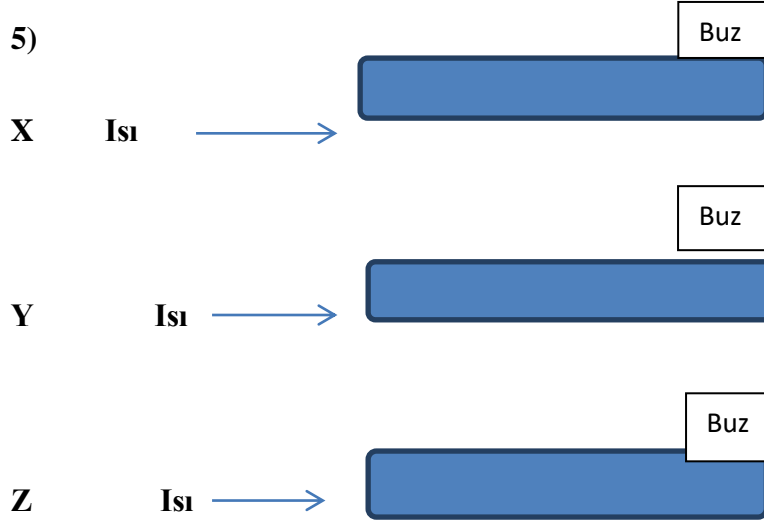


Şekil-II

Şekil-I 'de sıcaklıkları verilen A ve B cisimleri şekil-II' deki gibi üst üste konulup bir süre bekletildikten sonra aşağıda verilenlerden hangisi ya da hangileri gerçekleşir.(1)

- I- B cisminden A cismine ısı geçer.
- II- A cisminden B cismine sıcaklık geçer
- III- A ve B'nin son sıcaklıkları eşit olur.

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



Yukarıda verilen ve boyları ve kalınlıkları eşit farklı metallere yapılan çubukların uçlarına buz parçaları bırakıldıktan sonra aynı anda uçlarına eşit ısı verilmektedir. Bir süre beklendikten sonra önce X sonra Z ve en sonunda ise Y çubuğunun ucunda bulunan buzlar erimektedir. **Buna göre bu metallere ısı iletkenliklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?(1)**

- A) X, Y, Z                      B) Y, X, Z                      C) Z, Y, X                      D) X, Z, Y

6) Aşağıda verilenlerden hangisi ısı yalıtımının faydalarından biri değildir? (2)

- A) Binalar daha dayanıklı olur
- B) Enerjiden kazanç sağlar
- C) Hava kirliliğini azaltır
- D) Yazın sıcak kışın serin ortamlar elde edilir

7)

1



**Isı yalıtımının önemi ile yukarıdaki şemayı hazırlayan Büşra kaç numaralı kutucuğa yanlış bilgi yazmıştır? (2)**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) Hepsini doğru yazmıştır

8) Bir Fen Bilimleri öğretmeni ısı yalıtımının ülke için önemini öğrencilere anlatmak için şu örneği vermiştir. ‘Örneğin kışın ısınmak için kullandığımız kömür yıllarca toprağın altında oluşur. Ayrıca kömür kullanıldıkça tükenen bir enerji kaynağıdır. Eğer her kes evine ısı yalıtımı yaparsa ülkemizin topraklarında oluşan kömürleri bitirmemiş oluruz.

**Öğretmen ısı yalıtımının hangi yönüne vurgu yapmak istemiştir?(2)**

- A) Isı yalıtımın doğal kaynakların tüketimini azalttığına  
 B) Isı yalıtımının hava kirliliğini azalttığına  
 C) Isı yalıtımının kömür tüketimini arttığına  
 D) Isı yalıtımının kömür dışındaki enerji kaynaklarının tüketimini arttırdığına

9) Bir ortamdaki ısının dışarı çıkmasını veya dışardaki ısının içeri girmesini engellemeye .....denir.

**Yukarıdaki boşluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?(2)**

- A) Isı iletkeni      B) Isı yalıtkanı      C) Isı yalıtımı      D) Isı iletimi

**10) Ahmet Bey yeni yaptığı evi için ısı yalıtım maddeleri kullanmıştır. İlk zamanlarda sürekli kışın evlerinin ne kadar sıcak olduğundan bahsetmektedir. Fakat kısa bir zaman sonra evinin iyi yalıtılmadığını özellikle kışın çok soğuk günler geçirdiğini dile getirmiştir. Ahmet Bey evini ısı yalıtımlı yaptığı halde bu durumla karşılaşması kullanılan yalıtım maddesinin hangi özelliğinden kaynaklanmış olması beklenir? (3)**

- A) Ekonomik olmaması                      B) Dayanıklı olmaması  
C) Yalıtkan olmaması                      D) Kullanışlı olmaması

**11) Aşağıdakilerden hangisi binalarda ısı yalıtımı için kullanılması uygun olmayan maddelerden biridir?(3)**

- A) Çift cam                      B) Ayna                      C) Strafor                      D) Demir

- 12)** I - Kullanım ömrü  
II- Ekonomik olması  
III- Çevreye zarar vermemesi  
IV-Isıyı iyi iletmesi

Isı yalıtımında kullanılacak maddelerin bazı özelliklere sahip olması gerekir.

**Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri bir yalıtım maddesinin sahip olması gereken özelliklerdendir?(3)**

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

**13) Evlerde oluşabilecek yangın tehlikesine karşı ısı yalıtımında yanması zor yalıtım maddeleri tercih edilmelidir. Buna göre çatıların yalıtımında aşağıdakilerden hangisini kullanmak en doğru olur.(3)**

- A) Plastik                      B) Ahşap                      C) Cam Yünü                      D) Katran

14)

- I- Pencereler için araları vakumlanmış çift cam
- II- Duvarlar için strafor köpük
- III- İçerisinde hava boşluğu bulunmayan maddeler

Ömer Bey ısı yalıtımı yapılmış bir ev yapmak istemektedir. **Ömer Bey yalıtım için seçeceği maddenin yukarıda verilen hangi özelliği ya özellikleri taşıması doğru olur?(4)**

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

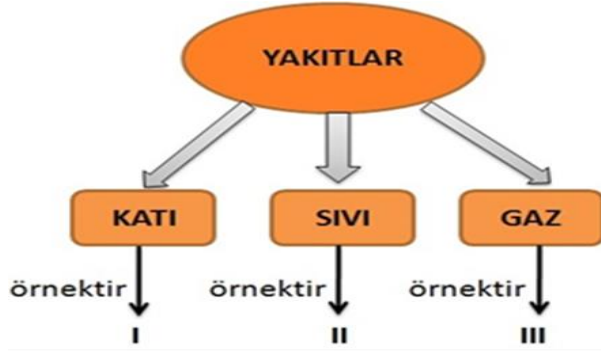
15) Fen Bilimleri öğretmeni, Mehmet'e şu soruyu sormuştur: Sen ilerde mühendis olup yeni bir ısı yalıtım maddesi keşfetmek istersen bu maddenin nasıl özelliklere sahip olması gerektiğini istersin? **Mehmet'in bu soruya aşağıda verdiği cevaplardan hangisi yanlış olur? (4)**

- A) Tanecikleri düzensiz bir madde seçerim
- B) Tanecikleri arasında boşluk olan bir madde seçerim
- C) Isıyı iyi ileten bir madde seçerim
- D) Isı yalıtkanı olan bir madde kullanırım

16) **Aşağıda bazı yakıtların kullanım alanları verilmiştir bunlardan hangisi yanlış olarak belirtilmiştir. (5)**

	<b>Yakıt Türü</b>	<b>Kullanım Alanı</b>
A)	Benzin	Otomobillerde
B)	Kömür	Soba
C)	Doğal Gaz	Ev Isıtmasında
D)	Linyit	Uçaklarda

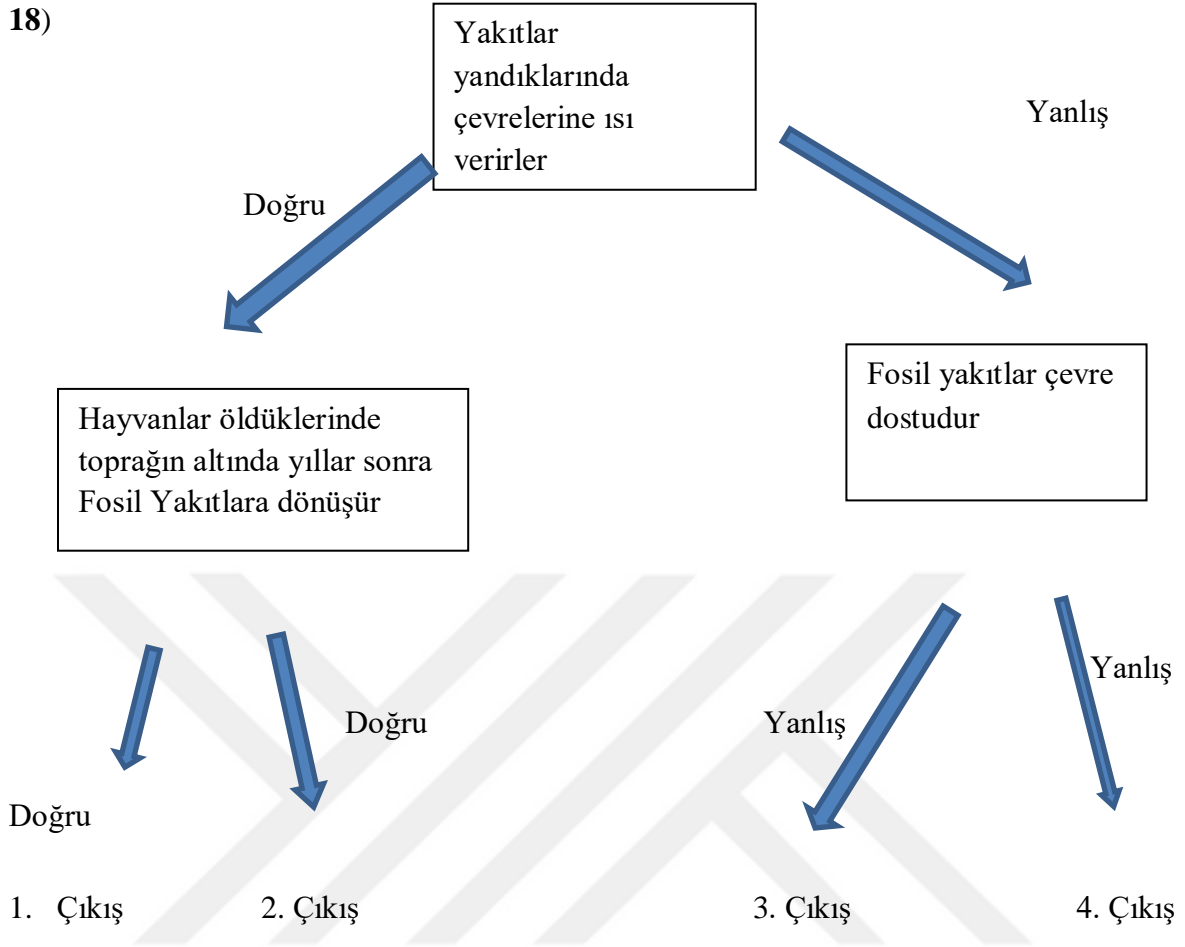
17)



Şekildeki kavram haritasında I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılırsa kavram haritası hatasız olur? (5)

- |    | I      | II       | III       |
|----|--------|----------|-----------|
| A) | Kömür  | Petrol   | Mazot     |
| B) | Odun   | Benzin   | Doğal gaz |
| C) | Benzin | Fuel-Oil | LPG       |
| D) | Kömür  | LPG      | Benzin    |

18)



**Yukarıdaki yolu takip eden bir öğrenci hangi çıkışa ulaşır?(5)**

- A) 1. Çıkış      B) 2. Çıkış      C) 3. Çıkış      D) 4. Çıkış

**19) Aşağıdaki yakıtlardan hangisi petrolden elde edilir.(5)**

- A) Kömür      B) Doğalgaz      C) Mazot      D) Linyit

**20) Yer Yüzündeki bütün yakıtların kaynağı nedir?(5)**

- A) Ay      B) Güneş      C) Yıldızlar      D) Gezegenler

21) - Renksiz ve Koksuzdur

- Diğer yakıt çeşitlerine göre daha az kül ve duman çevreye yayar

- Diğer birçok yakıtta göre daha fazla ısı enerjisi verebilir

**Yukarıda özellikleri verilen yakıt aşağıdakilerden hangisi olabilir? (6)**

A) Mazot      B) Doğal Gaz      C) Odun Kömürü      D) Kok Kömürü

22) İki çeşit enerji kaynağı vardır. Bunlardan .....**I**..... enerji kaynakları tüketildiklerinde bitmezler. Fakat .....**II**..... enerji kaynakları tüketildiklerinde biterler.

**Yukarıdaki boşluklara sırasıyla aşağıdaki kavramlardan hangileri gelmelidir?(6)**

**I**

**II**

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| A) Yapay         | Yenilenemez   |
| B) Yenilenebilir | Doğal         |
| C) Yenilenemez   | Yenilenebilir |
| D) Yenilenebilir | Yenilenemez   |

23) Aşağıdakilerden hangisi kullanıldıkça biten bir enerji kaynağıdır? (6)

A) Rüzgar enerjisi      B) Güneş      C) Fosil yakıtlar      D) Hidroelektrik

24) Aşağıda verilenlerden hangisi yakıtların çevreye etkilerinden biri **değildir** (6)

- A) Asit yağmurlarına sebep olur  
 B) Sera etkisine sebep olur  
 C) Küresel ısınmaya sebep olur  
 D) Havadaki oksijenin artmasına sebep olur



25) Suyun hareketinden yararlanılarak enerji üreten santrallerdir. Akarsuların önü baraj kurularak kesilir. Akarsuyun bir çarkı harekete geçirmesiyle üretilir (6)

**Yukarıda bahsedilen enerji türü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Jeotermal Enerji B) Rüzgâr Enerjisi C) Hidroelektrik D) Biyokütle Enerjisi

26) Soba zehirlenmesi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır.(7)

- A) Zehirlenmeye oluşan karbonmonoksit gazı sebep olur
- B) Zehirlenen kişilerde baş dönmesi ve kusma görülür
- C) Bu zehirlenme soluduğumuz oksijen miktarını arttırır.
- D) Sobalarda yakılan kömür sonucu oluşur

27) Aşağıda verilenlerden hangisi soba zehirlenmesine karşı alınabilecek önlemlerden biri değildir?(7)

- A) Gece yatarken sobaya kömür atmamız
- B) Sobamızı dengeli kurmalıyız
- C) Soba bacamızı kışın en az iki defa temizlemeliyiz
- D) Evimizde bizi dumana karşı uyarabilecek bir cihaz kullanmalıyız

28) Soba zehirlenmesi geçiren birine ilk yardımda bulunacak olursak aşağıdakilerden hangisini yapmamalıyız?(7)

- A) Onu hemen temiz havaya çıkarmalıyız.
- B) Ona oksijen vermeliyiz.
- C) Onu sıcak tutmalıyız.
- D) Onun topırağa temas etmesini sağlamalıyız.

**Ek 3. Görüşme Formu****Görüşme Formu**

***DİKKAT: Bu form 5 adet sorudan oluşmaktadır. Lütfen cevaplarınızı anlaşılır bir şekilde belirtiniz.***

- 1. İstasyon öğrenme tekniği ile ilgili görüşleriniz nelerdir? Açıklayınız.**
- 2. Fen Bilimleri dersinin diğer konularının da istasyon tekniği ile işlenmesini ister misiniz? Açıklayınız**
- 3. Diğer derslerinizin de istasyon tekniği ile işlenmesini ister misiniz? Açıklayınız.**
- 4. İstasyon öğrenme tekniğinde en çok beğendiğiniz etkinlik neydi? Açıklayınız.**
- 5. İstasyon öğrenme tekniğinde hiç beğenmediğiniz etkinlik neydi? Açıklayınız.**



**Ek 5. Ders Planları****HAFTALIK DERS PLANI****HAZIRLIK****Ders Adı:** Fen Bilimleri**Sınıf:** 6. sınıf**Süre:** 80+80 (160 dakika)**Ünite Adı:** Madde ve Isı**Konu:** Isı İletkenliği, Isı Yalıtkanlığı**KAZANIMLAR****6.6.1.1. Maddeleri ısı iletimi bakımından sınıflandırır.****ÜNİTE KAVRAMLARI**

Isı iletkenliği, ısı yalıtkanlığı.

**YÖNTEM VE TEKNİKLER**

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

**KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER**

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

**ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:**

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

**A)GİRİŞ BÖLÜMÜ****Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince ‘Merhaba arkadaşlar, bugünden itibaren dersimizi biraz daha farklı bir şekilde işleyelim ister misiniz, herkes öğrenmeye hazır mı?’ sorusu ile başlar.

“Herkes resim, şiir ne yapsak istiyorsa ona göre derse katılsa sizce nasıl olur?” sorusu ile devam eder ve öğrencilerin yorum yapmalarını bekler. Ardından bugünkü konumuza geçelim der ve bir hikaye anlatmaya başlar. “Metin ile Tekin yemek yaparken annelerine

yardımlar ederler. Anneleri ocağın üzerine iki farklı yemek koymuş, yemeklerden birinin içine tahta kaşık koyarken, diğersinin içine de demir kepçe koymuştur. Yemekleri karıştırmalarını söyleyen annelerine hemen yardımcı olmaya çalışan Metin ile Tekin, aynı anda ocağın üzerinde olan yemeklerin başına geçerler. Metin tahta kaşığı tutarken, Tekin de aynı anda demir kepçeyi tutmuştur. Tekin'in demir kepçeyi tutmasıyla fırlatması bir olmuştur. Sizce Tekin neden böyle davranmıştır?" diye sorarak tartışma başlatır.

### **Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, "Bakalım etrafımızda ısıca iletken ya da yalıtkan hangi maddeler varmış, öğrenelim" der.

### **Gözden geçirme:**

"Bugünkü dersimizde örneklerimizi tartışacağız ve ardından istasyonlarımızı kurarak yepyeni etkinlikler üreteceğiz" denilerek derse geçilir.

### **Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere, "Etrafımızda gördüğümüz maddelerden ısıca iletken ve ısıca yalıtkan olanlar nelermiş bakalım öğrenelim" der ve etraflarında gördükleri maddeleri tek tek yorumlamalarını ister. Verilen örnekler sınıfça tartışılır.

## **B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan her örneğin ısıca iletken mi yoksa yalıtkan mı olduğuna karar verilir.
- Öğretmen öğrencilere akıllarına başka hangi maddelerin geldiğini, neleri merak ettiklerini sorar ve tek tek sorular cevaplanır.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Ardından gelen cevaplar yorumlanır ve ısı iletimlerinin maddelerin yapıldıkları malzemeye bağlı olarak birbirinden farklı olduğu çıkarımında bulunmaları sağlanır.
- Ardından öğrencilere ısı iletimi ile ilgili video izlettirilir ve videoda izlediklerini yorumlamaları sağlanır.
- O sırada öğrencilere ısının enerji olduğu ve ısının akış yönünün sıcaktan soğuğa doğru olduğu kısaca hatırlatılır.
- Öğrencilerin bulduğu örneklerin kısaca tartışılmasının ardından bir sonraki derste istasyon tekniği ile ders işleneceği hatırlatılır.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyonlar ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

### C) SONUÇ

- ❖ Tüm sınıf ısı enerjisini, ısının akış yönünü tanımış olur.
- ❖ Tüm sınıf maddeleri ısı iletimi bakımından iletken ve yalıtkan olarak ayırmayı öğrenmiş olur.
- ❖ Etraflarında gördükleri maddeleri iletken ya da yalıtkan olarak karşılaştırabilir.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırmaları yaparlar.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.
- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Öğrencilerden bir sonraki derse kadar ısı, ısı iletimi, iletken ve yalıtkan kavramları ile ilgili hayatlarındaki örnekleri gözlemlenmeleri ve bir liste oluşturarak sınıfta bunları *tartışmaları istenir*.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

### D) DEĞERLENDİRME:

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.

## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Madde ve Isı

**Konu:** Isı Yalıtımı

### KAZANIMLAR

**6.6.1.2.Binalarda ısı yalıtımının önemini aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.**

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Isı yalıtımı, ısı yalıtım malzemeleri.

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği
- Hikayeye Dayalı Öğrenme

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince ‘Merhaba arkadaşlar, geçen derste istasyonlar kurmuştuk hatırladınız mı?’ sorusu ile başlar. Öğrencilerden aldığı cevapların ardından “Size küçük bir hikaye anlatacağım, sizden güzelce dinleyip yorum yapmanızı istiyorum” der. Hikayeyi anlatmaya başlar; “Reşit ile Metin aynı sitede oturan, küçüklüklerinden beri yakın arkadaş olan iki çocuktur. Yaşadıkları bölgede kışlar çok çetin geçmekte, aileler evleri ne yapsalar da ısıtmakta zorlanmaktadır. Metin’in oturduğu apartmandaki aileler, toplanıp hep birlikte

karar almışlar ve kendi binalarına yalıtım yaptırmışlardır. Metin'in ailesi Reşit'in ailesi kadar kalorifer yakmasa da ısınabilmekte ve Metin kışı hasta olmadan geçirmektedir. Ancak Reşit'in ailesi çok kalorifer yakmasına rağmen ısınamamakta, Reşit tüm kışı hasta geçirmektedir.”

Hikaye sınıfça yorumlanır ve ardından derse devam edilir.

### **Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “Bakalım etrafımızdaki binalara yalıtım yapılmasının hayatımıza ve dünyamıza ne etkisi var?” der. Yapılan yorumların ardından öğretmen de öğrencilerin yorumlarına ekleme yapar.

### **Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde binalarda ısı yalıtımı yaparken neleri amaçladığımızı tartışacağız ve yepyeni etkinlikler üreteceğiz” denilerek derse geçilir.

### **Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “Etrafımızda binalar yapılırken, hiç inşaat hallerini gören oldu mu?” der ve cevapların ardından devam eder, “Binalara yapılan ısı yalıtımlarının sizce ülkemize nasıl katkısı olabilir?”. Sorular sınıfça tartışılır. Etraflarında gördükleri binaları da ısı yalıtımı açısından değerlendiren öğrenciler, ısı yalıtımının kaynakları verimli kullanmakla ilişkisini tartışır.

## **B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan her sorunun ardından ısı yalıtımı ile kaynakların etkili kullanımının doğrudan bağlantılı olduğu, özellikle de doğalgaz üzerinden tartışarak karar verir.
- Öğretmen öğrencilere ısı yalıtımının akıllarına başka hangi artı ve eksi yönleri getirdiğini sorar ve tüm öğrencileri tek tek kaldırır.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyondalar ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

## **C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf ısı yalıtımının ne demek olduğunu kavramış olur.
- ❖ Tüm sınıf, ısı yalıtımının binalara nasıl ve neden yapıldığını öğrenmiş olur ve yaratıcılıklarını kullanarak kendi ürettikleri binaları kendi fikirlerince ısıca yalıtma yaratıcılığını kazanmış olur.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırma sorularını yaparlar.
- ❖ Isı yalıtımının hem ülke ekonomisi, hem de kaynakların verimli kullanımı ile ilişkili olduğunu tartışarak yorumlar.



- ❖ Binalarda kullanılan ısı yalıtımının gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.
- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.

## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Madde ve Isı

**Konu:** Isı Yalıtımı

### KAZANIMLAR

**6.6.1.3.**Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini *belirler*.

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Isı yalıtımı, ısı yalıtım malzemeleri.

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince ‘Merhaba arkadaşlar, bir önceki dersimizde ısı yalıtımını istasyonlar kurarak işlemiştik. Neydi ısı yalıtımı?’ sorusu ile başlar. Öğrencilerden aldığı cevapların ardından öğretmen sınıfa getirdiği bazı ısı yalıtımı malzemelerinin fotoğraflarını dağıtır ve öğrencilerin bu malzemelerin resimlerini incelemelerini ister.

**Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “Isı yalıtımı evlerimiz için çok önemli, peki her malzeme sizce ısı yalıtımı sağlar mı, kışın bizi sıcak tutar mı nasıl anlayacağız?” diye sorar. Yapılan yorumların ardından öğretmen de öğrencilerin yorumlarına ekleme yapar.

**Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde binalarda ısı yalıtımı yaparken kullanacağımız malzemeleri neye göre nasıl seçmeliyiz tartışacağız ve yepyeni etkinlikler üreteceğiz” denilerek derse geçilir.

**Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “Kışın dışarıda kar yağarken ben Mehmet’i dışarı çıkarsam ve o soğukta sen üstüne poşet geçir, poşet seni korur desem, poşet Mehmet’i koruyabilir mi sizce?” der ve devam eder, “Peki ben Mehmet’e yün montunu versem, yün mont Mehmet’i daha sıcak tutar mı?” der ve öğrencilerin yorumlarını dinler. Mehmet ile binaların ısı yalıtımını eşleştirmelerini sağlar.

**B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan her sorunun ardından ısı yalıtımı ile ısı yalıtımı malzemelerinin özelliklerini kavramaya çalışır.
- Öğretmen öğrencilere ısı yalıtımı için hangi malzemelerin kullanılabileceğini düşüncelerini ister ve söylenen malzemelerin özelliklerini yorumlamalarını sağlar.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Konu başında sınıfa dağıttığı resimlerdeki malzemelerin ne kadar ısı yalıtımı sağladığını sınıfla tartışır, yorumlar.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyonlara ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

**C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf ısı yalıtımının ne demek olduğunu kavramış olur.
- ❖ Tüm sınıf, ısı yalıtımı yapılırken, hangi malzemelerin kullanılacağını ve kullanılacak malzemelerin hangi özelliklere göre seçilmesi gerektiğini öğrenmiş olur ve yaratıcılıklarını kullanarak kendi yalıtım malzemeleri ile binaları kendi fikirlerince ısıca yalıtma yaratıcılığını kazanmış olur.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırma sorularını yaparlar.
- ❖ Binalarda kullanılan ısı yalıtımının gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.

- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.

## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Madde ve Isı

**Konu:** Isı Yalıtımı

### KAZANIMLAR

**6.6.1.4. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.**

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Isı yalıtımı, ısı yalıtım malzemeleri.

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince ‘Merhaba arkadaşlar, bir önceki dersimizde ısı yalıtımını ve ısı yalıtım malzemelerini istasyonlar kurarak işlemiştik. Peki biz kendi ısı yalıtım malzemelerimizi kendimiz üretebilir miyiz?’ sorusu ile başlar. Öğrencilerden aldığı cevapların ardından öğretmen, sınıfta tartışma ortamı oluşturur.

**Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “Isı yalıtımı evlerimiz için çok önemli olduğunu biliyoruz, hadi kendi malzemelerimizi kendimiz üretelim” der.

**Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde binalarda ısı yalıtımı yaparken kullanacağımız malzemelere kendi alternatif malzemelerimizi ekleyeceğiz” denilerek derse geçilir.

**Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “İmkanlarımızın olmadığı bir dönemde kışın ayazı ile köyde baş başa olduğunuzu düşünün. Yalnızca elinizde olan imkanlarla evinizi ısıca nasıl yalıtır, hangi malzemeleri kullanırsınız?” der ve alternatifler düşünmelerini sağlar.

**B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan her sorunun ardından ısı yalıtımı ile kendi geliştirdiği ısı yalıtımı malzemelerinin özelliklerini kavramaya çalışır.
- Öğretmen öğrencilere ısı yalıtımı için başka hangi malzemeleri kullanılabileceğini düşünmelerini ister ve söylenen malzemelerin özelliklerini yorumlamalarını sağlar.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyondalar ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

**C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf ısı yalıtımı için kullanılan malzemelerin hangi özelliklere sahip olması gerektiğini ve ısı yalıtımının nasıl olması gerektiğini kavramış olur.
- ❖ Kendi ürettikleri fikirlerle, var olan ısı yalıtım malzemelerinin özelliklerini karşılaştırır.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırmaları yaparlar.
- ❖ Binalarda kullanılan ısı yalıtımının gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.
- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.

- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.



## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Yakıtlar

**Konu:** Yakıt Çeşitleri

### KAZANIMLAR

**6.6.2.1. Yakıtları katı, sıvı, gaz yakıtlar olarak sınıflandırarak yaygın olarak kullanılan yakıtlara örnekler verir.**

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, gaz yakıtlar

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince selam verir ve sınıftaki öğrencilerden sırasıyla birkaç kişi seçer, kışın nasıl ısındıklarını sorar. Yine sırasıyla birkaç tane öğrenci seçerek, onlardan da araçlarında hangi yakıtı kullandıklarını öğrenir. Öğrencilerden aldığı cevapların ardından öğretmen, “Sizce evde ve araçlarda kullandığımız bu maddelere ne diyoruz?” diye sorar ve cevapların ardından devam eder.



**Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “Verilen örneklerden yola çıkarak, kimisi odun kömürle, kimisi doğalgazla ısıyor. Kimisi arabasında LPG kullanıyorken, kimisi de benzin kullanıyor. Bu örneklerde söylediğimiz maddelere yakıt diyoruz. Peki yakıtları sizce başka nerelerde kullanıyor olabiliriz?” diyerek öğrencilerin düşünmelerini sağlar.

**Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde yakıtların ne olduğunu, nerelerde kullanıldığını ve çeşitlerini öğreneceğiz” denilerek derse geçilir.

**Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “Evde ısınmak için kullandığımız odun-kömür, araçlarda kullandığımız benzin ya da yine evde kullandığımız doğalgaz arasında ne fark olabilir, düşünelim bakalım” diyerek örnekler üzerinden tartışmalarını sağlar.

**B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan örneklerin ardından yakıtların katı, sıvı, gaz olarak üç farklı şekilde kullandığını yorumlar.
- Öğretmen öğrencilerden katı yakıtlara örnekler düşünmelerini ister ve örneklerin özelliklerini yorumlamalarını sağlar.
- Öğretmen öğrencilerden sıvı yakıtlara örnekler düşünmelerini ister ve örneklerin özelliklerini yorumlamalarını sağlar.
- Öğretmen öğrencilerden gaz yakıtlara örnekler düşünmelerini ister ve örneklerin özelliklerini yorumlamalarını sağlar.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyondalar ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

**C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf yakıtların tanımını ve kullanım alanlarını kavramış olur.
- ❖ Kendi ürettikleri fikirlerden yola çıkarak, yakıtların kaç grupta incelendiğini karşılaştırır.
- ❖ Katı, sıvı ve gaz yakıtların örneklerini bilir ve gündelik hayatta karşılaştığı yakıtların ayırımına varabilir.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırmaları yaparlar.
- ❖ Kullanılan yakıtların gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.

- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.

## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Yakıtlar

**Konu:** Yakıt Çeşitleri

### KAZANIMLAR

**6.6.2.2.Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.**

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, gaz yakıtlar

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince selam verir ve yanında getirdiği; fabrika bacasından çıkan gazların, araba egzozlarından çıkan dumanın, soba yakan evlerin bacalarından çıkan simsiyah kurumun olduğu resimleri sınıfa dağıtır. Sınıftaki öğrencilerin sırasıyla resimleri incelemelerini ister. Ardından doğalgazla ısınan evlerin olduğu resimleri dağıtır ve yine incelemelerini ister.

**Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “İlk baktığımız resimlerle sonradan dağıttığımız resimler arasında nasıl farklılıklar var?” diye sorar ve öğrencilerin tartışmalarını sağlar.

**Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde kullandığımız yakıtların biz insanları ve çevreyi nasıl etkilediği üzerinde duracağız” denilerek derse geçilir.

**Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “Hepimiz temiz bir çevrede yaşayıp, tertemiz havadan nefes almak istiyor muyuz?” diye sorar. Öğrencilerden aldığı cevapların ardından, “Evde ısınmak için kullandığımız odun-kömür, araçlarda kullandığımız benzin ya da fabrikalardan çıkan baca dumanı bize ve çevreye nasıl etki ediyor sizce?” diye sorarak örnekler üzerinden tartışmalarını sağlar.

**B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Tartışılan örneklerin ardından ısınmak için kullanılan yakıtlara örnekler verirler.
- Verdikleri örneklerin çevreye etkisini yorumlarlar.
- Öğretmen öğrencilere, “İnsanın nefes aldığı havanın kirli olması, dumanlı, isli olması sizce sağlığına nasıl etki eder?” diye sorarak sağlıklı çevrenin insan sağlığı ile doğru orantılı olduğunu görmelerini ve tartışmalarını sağlar.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyonlarda ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

**C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf ısı amaçlı kullanılan yakıtların farklı çeşitlerde olabileceğinin farkına varır.
- ❖ Kullanılan yakıtların çevreyi ve insan sağlığını nasıl etkilediğini yorumlar.
- ❖ Sağlıklı yaşam ve sağlıklı çevre için fosil yakıtlardan çok çevreye çok daha az zarar veren yakıtların kullanılması gerektiğini kavrar ve gündelik yaşamla ilişkilendirir.
- ❖ Bunlarla ilgili alıştırma sorularını yaparlar.
- ❖ Kullanılan yakıtların gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.
- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.

- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.

## GÜNLÜK DERS PLANI

### HAZIRLIK

**Ders Adı:** Fen Bilimleri

**Sınıf:** 6. sınıf

**Süre:** 40+40 (80 dakika)

**Ünite Adı:** Yakıtlar

**Konu:** Yakıt Çeşitleri

### KAZANIMLAR

**6.6.2.3.Soba ve doğalgaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.**

### ÜNİTE KAVRAMLARI

Katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, gaz yakıtlar

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

- Soru ve Cevap
- Görsel materyaller
- İstasyon Tekniği

### KAYNAK, ARAÇ VE GEREÇLER

- MEB 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
- İstasyonlar için kağıt, kalem, renkli resim kağıtları, fon kartonu.
- Gazete haberi

### ÖĞRENCİYE KAZANDIRILACAK BECERİLER:

Gözlem yapma, karşılaştırma, ayırt etme, çıkarımda bulunma, eleştirel düşünme, tahminde bulunma, sonuca varma, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, işbirliğiyle öğrenme, başkasının yarım bıraktığı işi devam ettirme.

### A)GİRİŞ BÖLÜMÜ

#### **Dikkat Çekme:**

Öğretmen sınıfa girince selam verir ve tahtaya yanında getirdiği birkaç tane gazete haberini yapıştırır. Haberler, gece uykularında zehirlenen insanların ölüm haberleri ile ilgilidir. Öğrencilerin haberleri incelemelerini sağlar.

**Güdüleme:**

Öğretmen öğrencilere, “Haberlerde gördünüz, ne kadar çok insan sobadan ya da doğalgazdan zehirlenmiş. Hadi hep birlikte düşünelim, bu ölümlerin önüne geçmek için neler yapılabilir?” diye sorar ve öğrencilerin tartışmalarını sağlar.

**Gözden geçirme:**

“Bugünkü dersimizde kullandığımız yakıtların biz insanları nasıl etkilediği üzerinde duracağız” denilerek derse geçilir.

**Derse geçiş:**

Öğretmen, öğrencilere “Hepimiz evimizde mutlaka ısınmak için soba ya da doğalgaz kullanıyor. Kışın zorlu kış soğuklarını atlatabilmek için ısınmaya olabildiğince önem veriyoruz. Ama haberde de gördük, sıvacık evlere sahip olabilmek için bazen canımızdan oluyoruz. Peki neden zehirleniyoruz?” diye sorarak öğrencilerin beyin fırtınası yapmasını sağlar.

**B. GELİŞME BÖLÜMÜ**

- Yorumların tartışılması ile sobadan insanları zehirleyen karbonmonoksit gazı olduğu yorumlanır.
- Karbonmonoksit dışında başka hangi faktörlerin zehirlenmeye sebep olabileceğine örnekler vermeleri sağlanır.
- Tartışılan örneklerin ardından ısınmak için kullanılan yakıtların sağlığını etkisi yorumlanır.
- Karbonmonoksit gazının kimyasal özelliklerini yorumlarlar.
- Öğretmen öğrencilere, “Peki bu zehirlenmelerden kurtulmak için ne yapılmalıdır?” diye sorar ve dikkat edilmesi gerekenleri sıralamalarını sağlar.
- Verilen cevaplardan dinlenir, hiçbir öğrenciye müdahale edilmez.
- Gelen yorumların ardından öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon tekniğini uygulamaya geçilir.
- Sınıfın fiziki şartlarına göre, 5 adet istasyon olacak şekilde sıralar yerleştirilir.
- Slogan, şarkı, resim, öykü ve şiir olmak üzere 5 istasyon oluşturulur.
- Ardından öğrencilere konu ile ilgili hangi istasyonlar ise grupça o istasyonun etkinliğini yapmaları söylenir.
- Gruplar istasyonlarda yeterli süre kaldıktan sonra, öğretmenin uyarısından sonra gruplar istasyon değiştirir.
- Böylece öğrencilerin hem bir arada etkinlik yapabildikleri, tüm grup üyelerinin özgürce fikirlerini söyleyebildikleri ve çalışmaya emek verebildikleri, hem de yarım bırakılan işi kendi özgün ve yaratıcı fikirleri ile devam ettirebildikleri bir ortam yaratılmış olur.

**C) SONUÇ**

- ❖ Tüm sınıf ısı amaçlı kullanılan yakıtların insanları zehirleyerek can güvenliğini tehlikeye attığının farkına varır.
- ❖ Kullanılan yakıtların çevreyi ve insan sağlığını nasıl etkilediğini yorumlar.
- ❖ Sağlıklı yaşam ve sağlıklı çevre için fosil yakıtlardan çok çevreye çok daha az zarar veren yakıtların kullanılması gerektiğini kavrar ve gündelik yaşamla ilişkilendirir.
- ❖ Bunlarla ilgili araştırma sorularını yaparlar.

- ❖ Kullanılan yakıtların gündelik hayata artı ve eksi yönlerini tartışarak öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarır, ilişkilendirir.
- ❖ Görsel materyallerle/etkinliklerle konuyu daha net bir şekilde kavramış olurlar.
- ❖ Onlara soyut gelebilecek kavramları, yine etkinliklerin yardımıyla somutlaştırırlar.
- ❖ Çevredeki olaylar ile dersi bir bütün haline getirerek bilgilerini gerçeğe transfer ederler.
- ❖ Başkalarının yarım bıraktıkları işleri kendi özgün fikirleri ile tamamlama becerileri gelişir.
- ❖ Grup olarak çalışma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi stratejileri öğrenir ve benimser.
- ❖ Kendi fikirlerini grup içerisinde özgürce ifade edebilme, başkalarının fikirlerine saygı gösterebilme, önyargılı olmama, karşısındaki insanın değer yargılarına değer verebilme gibi karakteristik özellikleri gelişir.

#### **D) DEĞERLENDİRME:**

Tüm gruplar çalışmalarını verilen sürede bitirir. Grupların istasyon şefleri tek tek ayağa kalkar ve yapılan çalışmaları sınıfa okur. Sınıf, hazırlanan çalışmalar üzerine tartışır ve kısa bir beyin fırtınası yürütür. Tartışma tamamlandıktan sonra, çalışmalar sergilenmek üzere sınıfa asılır.

Öğrencilerin bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri ödevi verilir ve ders tamamlanır.



## Ek 6. Şiir İstasyonu Çalışması

Sobay, yanık durur  
Ölüme yol açar  
Gas sıkıntısı yaşanır  
Küçük gün var

Şiir İstasyonu

Küçük unma, küçük unma  
Diye parık yapıyoruz  
Tüm dünya antarktik buna bizi yola çıkar  
Gözümü çok iyi biliyoruz  
Fakat hiç uygulamıyoruz

Soba dönmeye üstten yapılır  
Gök fazla demerden sakınır  
Sobanın içi dappı, kapatılmaz  
Bocularda çok bostuk bırakılmaz

Sobamız fazla yakıt kaynatacaktır  
Hızlıca, tehlikeye almazalım  
Prensleri uyudum  
Kendimizi iyi bakalım

Soba zarar görmesini önlemek  
Bilin bilince bağlıdır  
Soba içinde hiçbir kullandım,  
Sobamı aşmamalı =  
Durmadan yanıtırsın insanı  
Merak etme suçluyorsun bu dünyayı

Soba ve doğal gaz zararlıdır  
Geceye henüz zarar  
Küçük unmaya yol açar  
Geceye zarar

AVSambası Soba Yakması  
Geceye zarar Soba Yakması  
Düzenini bozma Soba Yakması  
Zarar vermi Soba Yakması

Küçük unma, küçük unma  
Geceye zarar verir  
Ama yine bilececeğiz  
Küçük unma, küçüğe zarar vermez  
Küçük unma zarar vermez küçüğe zarar vermez

Küçük unma zarar vermez küçüğe zarar vermez  
Geceye zarar vermez küçüğe zarar vermez  
Sobanın çok kömür koymasına  
Gök zararlı olabilir

Seni sinsi Jarmendioksit  
Atam sızarsın ama haberi biz  
Oz artık yakamızdan  
Gösterdiğin bizi tahtalı köye

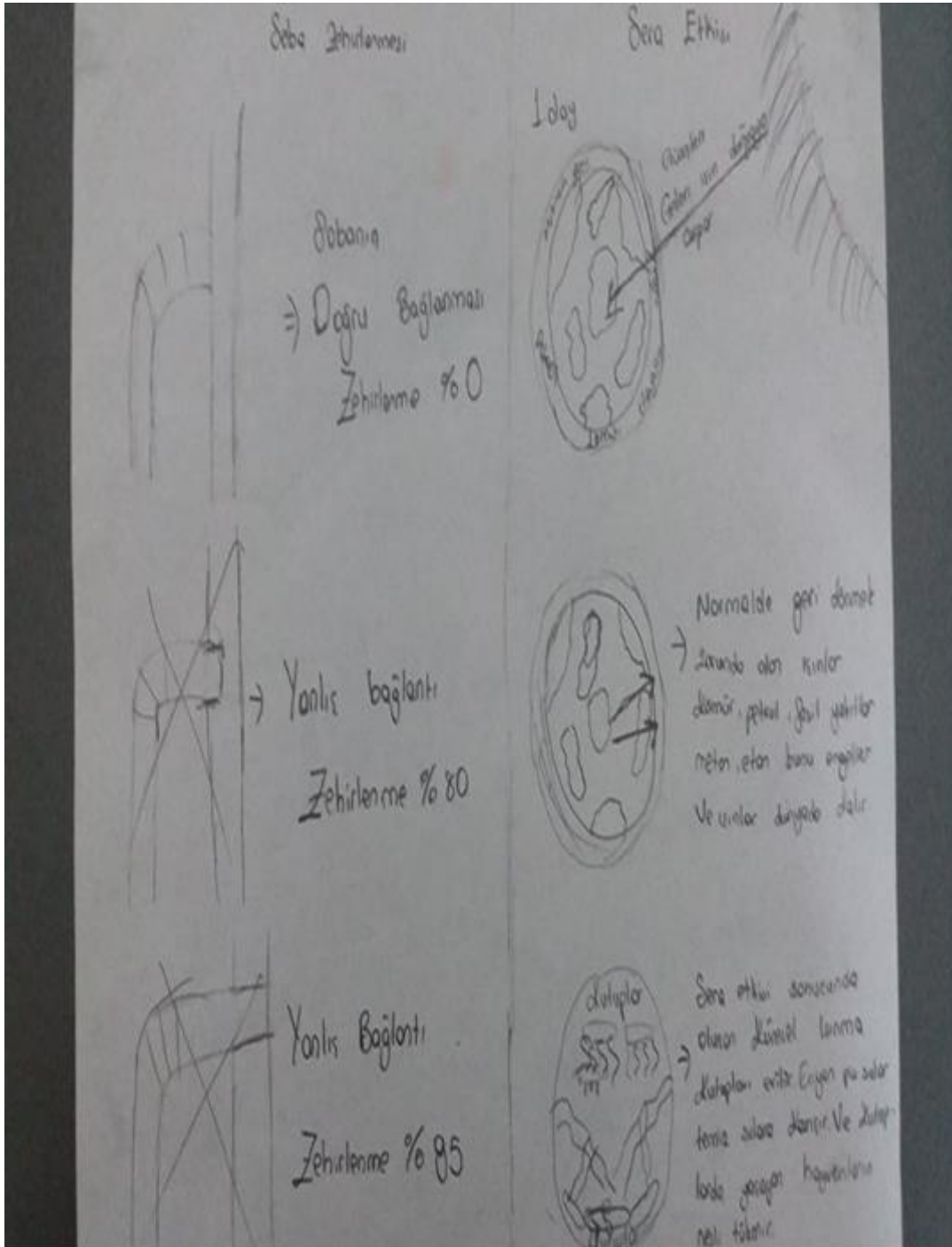
Reşin, kokun ferdin yok  
Yanıtırsın tüm insanları  
Zararlı hayatımızda olmayaydın be  
Seni Jarmendioksit

## Ek 7. Öykü İstasyonu Çalışması

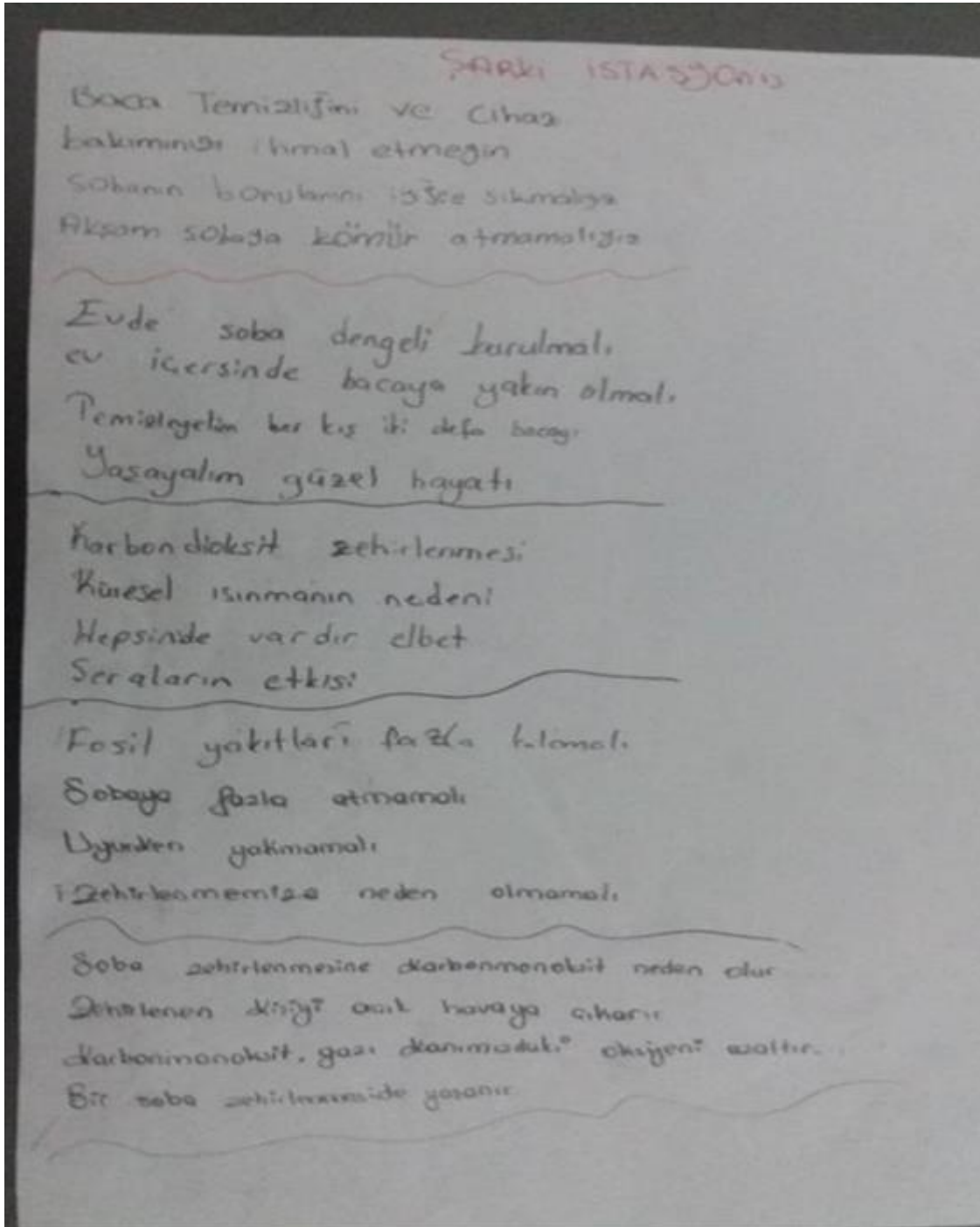
#ÖYKÜ İSTASYONU#

Ali'nin ailesi ile eve döndüğünde Sabahı Jaxını stardır  
 Bacaları duvara Jap.miş Jaxı ile banyoların duvarı Jaxı ile  
 suyu dururken Gocuları ayar ayarladı, almana arabada olma Jaxı  
 Gocuların siri? Kar bir monoksim nasıl etale sızmasını sanıyor  
 Babası ona Sabahları Kızın Jaxı Jaxı ile etale etmiş bir  
 Zayıf Jaxıdır. Sonra Ali karbonmonoksimin Jaxı oldu. VE Onu  
 dışarı dışarı çıkarttı. Dışarı çıkardıklarında ne yapacağını bilmeden  
 aile b. sınıfı giden Gocularından ayse ailesini bilincindenmiş  
 Onlara Ali dışarı çıkarmaları ve onu sıcak tutmalarını  
 istemiş ve bunu uygulamışlar. İsa bir süre sonra biraz  
 etik olduğunu fark etmişler. Bu eksikliğin de onu yere  
 yatırmalarıymış onu yere yatırdıkları sırada anne hemen  
 doktoru çağırması. Doktor evlerine gelince çocuğun yanına gitmiş  
 ve onu kontrol etmiş onun sobadan getirilmesine söylediğince  
 ailesi bunun nasıl olduğunu sormuş doktor da kokmuş, etmiş  
 ve tatma olan karbonmonoksimin getirdiğini söyledi. Bu konu  
 hakkında Ali bilgi toplamak ister. Bu konuda ailesi Ağrı'dan yardım  
 ederek ailesini bu konuda bilgilendirmek amaçlı bir deney hastalar bir  
 aksam hocasının yardımıyla ayarı dedektörüne atılarak Ali ailesine bu  
 dedektörü anlattı. Ali'ye çok teşekkür eden aile bir gün masajla gidece  
 Amesi yemesi, pürü ve ocağı açık bırakır. Bunu fark etmeyen aile  
 masajdan geldikten sonra hemen ev ailesi gas kaplanırlar. Hemen 187'ye  
 arayan Ali'nin babası Yusuf Bey durumu anlatır 187'nin bu  
 yeteriyle dedektör alır alır artık bilinci aldıkları için  
 her zaman ne yapacaklarını biliyorlardı. Hüküm sağlı sorular  
 gelmemiş ve muhtemelen bilinciyle bir hayat yaşamışlar  
 ve artık ailelerine dedektör kurmuşlardır.

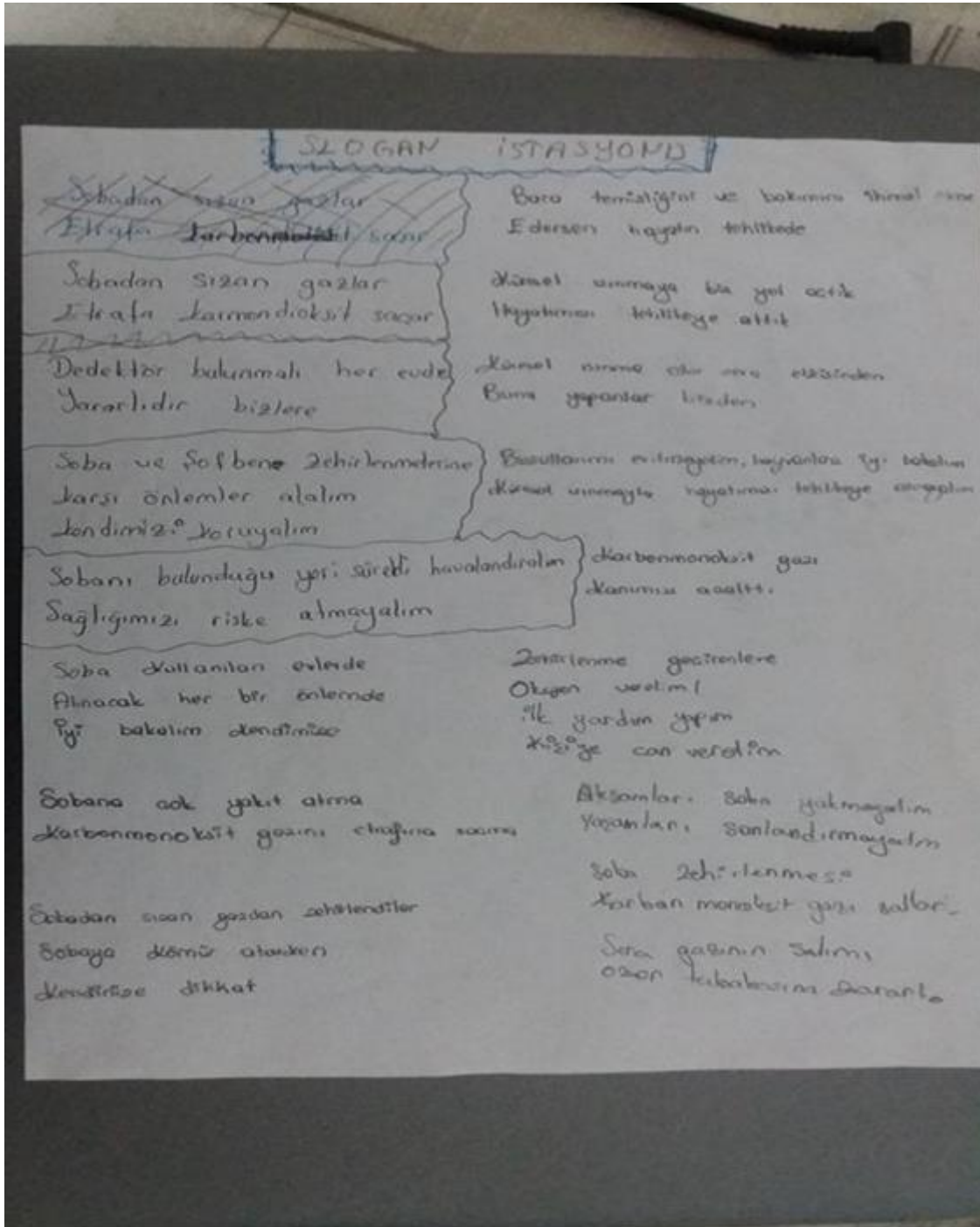
## Ek 8. Resim İstasyonu Çalışması



## Ek 9. Şarkı İstasyonu Çalışması



## Ek 10. Slogan İstasyonu Çalışması



**Ek 11. Çalışma Fotoğrafları**











**8. ÖZGEÇMİŞ**

Adı Soyadı : Metin ÇAKMAK  
Doğum Yeri : Çınar  
Doğum Yılı : 1985  
Medeni Hali : Bekâr

**Eğitim ve Akademik Durumu**

Lise : 2000-2003 Birlik Lisesi  
Lisans : 2005 - 2009 Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

**Yabancı Dil** : İngilizce

**İş Tecrübesi:**

2011 : Batman Soğuksu Köyü İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Öğretmenliği  
20011 - 2016 : Diyarbakır Bismil Yavuz Selim Ortaokulu  
2016 - : Diyarbakır Çınar Atatürk Ortaokulu