



T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

İSTASYON TEKNİĞİNİN 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARILARINA
VE FEN BİLİMLERİ DERSİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seda Nur GÜLBAHAR

DİYARBAKIR-2023

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

İSTASYON TEKNİĞİNİN 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARILARINA
VE FEN BİLİMLERİ DERSİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Seda Nur GÜLBAHAR

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. İbrahim Ümit YAPICI

DİYARBAKIR-2023

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DİYARBAKIR

Seda Nur GÜLBAHAR tarafından yapılan “İstasyon Tekniğinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Konusundaki Akademik Başarılarına ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin

Ünvanı

Adı Soyadı

Başkan: Doç. Dr. İ.Ümit YAPICI

Üye : Prof.Dr. Rıfat EFE

Üye : Prof.Dr. Serhat ARSEN

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 13/01/2023

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../20

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN

ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

BİLDİRİM

Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içindeki sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, yararlandığım eserlerin tümüne eksiksiz atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Seda Nur GÜLBAHAR

13/01/2023

ÖNSÖZ

Tez süreci boyunca desteğini esirgemeyen, her zaman bilgi, deneyim ve yardımlarından faydalandığım saygı değer danışmanım Doç. Dr. İbrahim Ümit YAPICI' ya içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her döneminde yanımda olan, varlıklarından güç aldığım annem Selda GÜLBAHAR, babam Halil GÜLBAHAR ve kız kardeşlerim Eda, Hilal ve Selvinaz GÜLBAHAR' a sonsuz teşekkür ederim.

Ve bu akademik sürece birlikte başladığımız Rabia GÜZEL ve Yaprak YEŞİL arkadaşlarıma motivasyon ve desteklerinden dolayı teşekkürlerimi borç bilirim.

ÖZET

İstasyon Tekniğinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Konusundaki Akademik Başarılarına ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi

Bu çalışma; istasyon tekniğinin 6. Sınıflardaki Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi içerisinde yer alan Dolaşım Sistemi konusunun öğretiminde öğrencilerin akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisini incelemeyi amaçlamıştır.

Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Şanlıurfa ilinin Siverek ilçesinde bulunan Eğriçay Ercan Koşan Ortaokulunda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma iki şubede bulunan toplam 35 öğrenci ile yürütülmüştür. 19 öğrenciden oluşan kontrol grubunda fen bilimleri öğretim programının öngördüğü yöntem ve tekniklerle ders işlenirken, 16 öğrenciden oluşan deney grubunda ise istasyon tekniği uygulanarak ders işlenmiştir. Deney grubu öğrencileri 4 gruba ayrılarak 4 farklı öğrenme istasyonunda, haftada 4 ders saati olmak üzere 3 hafta boyunca çalışma yapmıştır.

Bu araştırmada nicel yöntemlerden yarı deneysel araştırma modelinden, ön-test- son-test eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma verilerini elde etmek için öğrencilere araştırmacı tarafından geliştirilen geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan başarı testi ve derse yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 20 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre deney grubunun akademik başarısı ve derse karşı tutumu kontrol grubuna kıyasla daha fazla artmıştır. Ortaya çıkan bu sonuç doğrultusunda istasyon tekniğinin fen bilimleri dersinde akademik başarıyı arttırdığı ve derse yönelik olumlu bir tutum ortaya çıkardığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri, İstasyon Tekniği, Dolaşım Sistemi

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of station technique on the academic achievement and attitudes of the students in the teaching of the Circulatory System subject in the Systems in Our Body Unit in the 6th Grades.

The research was carried out with 6th grade students studying at Egriçay Ercan Koşan Secondary School in Siverek district of Şanlıurfa in the first semester of 2021-2022 academic year. The study was carried out with a total of 35 students in two class. In the control group consisting of 19 students, the lesson was taught with the methods and techniques prescribed by the Science curriculum, while the lesson was taught by applying the station technique in the experimental group consisting of 16 students. Experimental group students were divided into 4 groups and studied at 4 different learning stations for 3 weeks, 4 lesson hours per week.

In this study, a quasi-experimental research model, which is one of the quantitative methods, and a pretest - posttest unequalized quasi-experimental design with control group were used. Research validity developed by the researcher to obtain data achievement test consisting of 20 multiple-choice questions with reliability and reliability attitude scale was applied. The obtained data were analyzed with SPSS 20 statistical program. According to the data analysis results, the academic achievement and attitude towards the course of the experimental group increased more than the control group. In line with this result, it is seen that the station technique increases academic success in the science course and creates a positive attitude towards the course.

Keywords: Science, Station Technique, Circulatory System

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	3
1.3. Araştırmanın Amacı.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	4
1.5. Varsayımlar.....	5
1.6. Sınırlılıklar.....	5
1.7. Tanımlar.....	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. FEN BİLİMLERİ.....	7
2.1.1. Fen Bilimleri Dersinin Amaçları.....	8
2.1.2. Fen Bilimleri Dersi Programı.....	8
2.2. ÖĞRETİM TEKNİKLERİ.....	10
2.2.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi.....	11
2.2.1.1. İşbirlikli Öğrenmenin Avantajları.....	13
2.2.1.2. İşbirlikli Öğrenmenin Sınırlılıkları.....	13
2.2.2. İstasyon Tekniği.....	14
2.2.2.1. İstasyon Tekniğinin Tarihçesi.....	15
2.2.2.2. Öğrenme Merkezlerinin Hazırlanması.....	16

2.2.2.3. İstasyon Tekniğinin Uygulanma Aşaması.....	17
2.2.2.4. İstasyon Çeşitleri.....	18
2.2.2.5. İstasyon Tekniğinin Avantajları.....	20
2.2.2.6. İstasyon Tekniğinin Sınırlılıkları.....	20
2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	21
2.3.1. İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	21
2.3.2. Fen Öğretiminde İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Çalışmalar.....	23
2.3.3. İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	25
3. YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli.....	28
3.2. Evren ve Örneklem.....	28
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	29
3.3.1. Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi.....	29
3.3.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	31
3.4. Uygulama Süreci.....	31
3.5. Verilerin Analizi.....	33
4. BULGULAR VE YORUM.....	34
4.1. Araştırmanın Başarı Testine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	34
4.1.1. Başarı Testinin Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	34
4.1.2. Başarı Testinin İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	35
4.1.3. Başarı Testinin Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	35
4.1.4. Başarı Testinin Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	36
4.2. Araştırmanın Tutum Ölçeğine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	37
4.2.1. Tutum Ölçeğinin Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	37
4.2.2. Tutum Ölçeğinin İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	38
4.2.3. Tutum Ölçeğinin Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	39
4.2.4. Tutum Ölçeğinin Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	39
5. SONUÇ ve TARTIŞMA	41
5.1. Akademik Başarıya İlişkin Yapılan Çalışmalar Kapsamındaki Sonuç ve	

Tartışma.....	41
5.2. Fen Dersi Tutumuna Yönelik Yapılan Çalışmalar Kapsamındaki Sonuç ve Tartışma.....	44
6. ÖNERİLER.....	47
7. KAYNAKÇA.....	48
8. EKLER.....	54
EK-1. Konu ve Kazanımlar.....	54
EK-2. Fen Bilimleri Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi.....	55
EK-3. Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testinde Hedef Kazanımlara Denk Gelen Sorular.....	59
EK-4. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	60
EK-5. Günlük Planlar.....	61
EK-6. Öğrencilerin Ürün Örnekleri.....	77
EK-7. Öğrencilerin Çalışma Fotoğrafları.....	78
EK-8. Etik Kurul Onayı.....	81
9. ÖZGEÇMİŞ.....	83

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
1.	6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Yapısı.....	9
2.	Madde güçlüğü ve ayırt ediciliği düzeyleri.....	30
3.	Başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri.....	30
4.	Deney ve kontrol gruplarının başarı testi ön-test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları.....	34
5.	Kontrol grubunun başarı testi ön-test-son-test puanlarına ilişkin bağımlı t-test sonuçları.....	35
6.	Deney grubunun başarı testi ön-test-son-test puanlarına ilişkin bağımlı t-test sonuçları.....	36
7.	Deney ve kontrol gruplarının başarı testi son-test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları.....	36
8.	Deney grubunun tutum ölçeği ön-test-son-test puanlarına ilişkin bağımlı t-test sonuçları.....	37
9.	Kontrol grubunun tutum ölçeği ön-test-son-test puanlarına ilişkin bağımlı t-test sonuçları.....	38
10.	Deney ve kontrol grupların tutum ölçeği ön-test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları.....	39
11.	Deney ve kontrol grupların tutum ölçeği son-test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları.....	40

1.GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacına, problem cümlesine, varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bireyin yaşantıları sonunda davranışlarındaki kalıcı değişimler öğrenme olarak tanımlanmaktadır. Bazı öğrenmeler olumlu davranışları kazandırırken bunun yanı sıra bireyde olumsuz öğrenmeler de gerçekleşmektedir. Olumlu davranışlara sebep olan öğrenmeler eğitim sayesinde gerçekleşir. Eğitim ailede başlayıp okulda ve sonrasında bireyin ömrü boyunca sosyal hayatın içerisinde devam eden bir süreçtir.

Eğitimin en önemli görevi öğrencilerin düşünüp karar vererek, iş yapabilme becerileri kazandırıp onları geleceğe hazırlamaktır. Günümüze baktığımızda daha çok sistemli düşünmekten uzak, sadece istenilen görevi yerine getiren, ezbere alıştırılmış, eleştirel düşünemeyen öğrenciler yetiştirilmektedir. Bu öğrencilerin gelecekte karşılarına çıkan durumlarda düşünebilen ve problemlere çözüm bulan bireyler olması isteniyorsa eğer onlara gerekli şartlar sağlanmalıdır (Aydın ve Yılmaz, 2010).

Bireylerin hem teknoloji hem de bilimsel bilgi açısından daha donanımlı olması değişen dünyamızda çağa ayak uydurmanın gerekliliğinden biridir. Fen eğitimi bireyin merak edip araştırma ve inceleme yoluyla doğal çevreyi tanımasına fırsat vermesinden kaynaklı önemi aşıkardır (Yüksel, 2017).

Türkiye’de yapılan fen bilimleri eğitiminin hedefe ulaşp ulaşmadığını, fen bilimleri programının içinde bulunduğumuz çağın gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını, karşılaştığımız sorunlara çözüm yolları sunması için fen bilimleri eğitiminde ne gibi

yenilikler yapılması gerektiği konunun uzmanı olan bilim insanları ve eğitimcilerimiz tarafından ele alınıp tartışılmalı ve çözüm yolları araştırılmalıdır (Soylu, 2004).

Fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonu; öğrencilerin tümünü fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmektir. Öğretim programında öğrencinin aktif olduğu öğrenme ortamlarında (probleme dayalı, proje tabanlı, argümantasyon, işbirlikli öğrenme vb.) ders işlenmesi beklenmektedir. Bu yöntemlerin öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilmesi öngörülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017). Fen bilimleri öğretim programı kapsamında bilimsel süreç becerileri, tasarım, mühendislik ve yaşam becerileri gibi alana özgü beceriler yer almaktadır. Bu beceriler ile öğrenciler gözlem yapma, hipotez kurma, model oluşturma, deney yapma, analitik düşünme, yaratıcılık, iletişim ve takım çalışması gibi daha birçok özellik kazanmaktadır.

Fen bilimleri öğretiminde öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin kullanılması hedef kazanımlara ulaşılmasını kolaylaştırmıştır. Öğrenciyi merkeze alan bazı yöntem ve teknikler şunlardır: Buluş yoluyla öğrenme, çoklu zekâ kuramı, işbirlikli öğrenme, eleştirel düşünme, 5E modeli, aktif öğrenme, proje tabanlı öğrenme vb. yaklaşımlar kavram haritası, balık kılçığı, zihin haritası istasyon tekniği, soru-cevap yöntemi, altı şapkalı düşünme tekniği, beyin fırtınası vb. (Arslan, 2017).

İş birliğine dayalı öğrenmenin temelinde iletişim yatar. Aynı zamanda farklı fikirlere saygı duyulmasına ve rahatça ifade edilmesine, bu farklılıkların çeşitlilikten ötürü zenginlik olarak kabul edilmesine zemin hazırlar (MEB, 2017). İşbirlikli öğrenme modeli kapsamında birçok teknik geliştirilmiştir. Takım destekli bireyselleştirme, ayrılıp-birleşme (jigsaw) tekniği, öğrenci takımları başarı bölümleri, karşılıklı sorgulama, takım-oyun-turnuva, takım destekli bireyselleştirme bunlardan bazılarıdır (Senemoğlu , 2007).

İstasyon tekniği; öğretmenin bilgiyi doğrudan öğrenciye vermek yerine rehber rolünde olduğu, öğrencilerin ise yaparak yaşayarak kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, akranlarıyla takım çalışması halinde ve iş birliği içinde birden çok ürünü aynı süreç içerisinde oluşturma çabasında olduğu yani kısaca bilgiyi kendi çabalarıyla aktif bir şekilde edinmelerine fırsat veren bir tekniktir.

Çepni ve Özmen (2011) çağdaş öğrenme yaklaşımlarında öğrencinin yeni öğrendiği

bilgileri doğrudan almak yerine var olan bilgileri yorumlayıp anlamlı bir bütün oluşturarak zihnine yerleştirdiğini, kendi zihin yapısına uygun olarak yapılandırıldığını ileri sürmüştür. İstasyon tekniğinin çağdaş öğretim tekniklerinden biri olması, öğrencilerin hedefe ulaşmasında aktif rol alıp gruplarda çalışarak ürün ortaya çıkardıkları öğretmen rehberliğinde bilgiye ulaştıkları bir tekniktir (Yüksel, 2017).

Gözütok (2007) ise istasyon tekniğini, sınıftaki tüm grupların öğrenme sürecindeki her aşamasında etkin olup bir önceki grubun çalışmasını ileriye taşıyan bir çalışma olarak tanımlamıştır. Literatüre baktığımızda birçok çalışma, istasyon tekniğinin öğrenci başarısını arttırdığını göstermektedir. (Abasız Tercan, 2019; Albayrak, 2016; Arslan, 2017; Avcı, 2015; Benek, 2012; Çakmak, 2018; Erdağı, 2014; Koca, 2018; Mergen, 2011; Öztürk, 2019; Yüksel, 2017). Yüksel 2017’de istasyon tekniğinin yalnızca akademik başarıya değil duyuşsal faktörlerden hoşlanma, öz güven ve derse karşı tutumlarına da olumlu etkisi olduğu gözlemiştir. Bu verilerden istasyon tekniğinin sorumluluk alan öğrencinin bilgiyi doğrudan ürettiği yani bilgiye yaparak- yaşayarak ulaştığı ve bu süreçten de keyif aldığı anlaşılmaktadır.

1.2. Problem Cümlesi

6. sınıf fen bilimleri dersi “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde istasyon tekniği kullanımının deney grubu öğrencileri ile öğretim programında yer alan yöntem ve tekniklerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ve derse karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; istasyon tekniği ile öğrenmenin 6. sınıf fen bilimleri dersinde “Dolaşım Sistemi” konusundaki öğrenci başarısına etkisinin araştırılması ve geleneksel öğretim ile karşılaştırılarak arasında anlamlı fark olup olmadığının incelenmesidir. Aynı zamanda istasyon tekniğinin fen bilimleri dersine karşı öğrenci tutumuna etkisini incelemek de araştırmanın bir diğer amacıdır.

Bu araştırma temel olarak iki problem cümlesine dayandırılmıştır:

1. 6. sınıf fen bilimleri dersinde uygulanan istasyon tekniğinin öğrencilerin Dolaşım Sistemi konusundaki akademik başarılarına ve etkisi nedir?
2. 6. sınıf fen bilimleri dersinde uygulanan istasyon tekniği, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumunu etkilemiş midir?

Araştırma aşağıda verilen alt problemlere dayandırılarak sürdürülmüştür.

1. Deney ve kontrol gruplarının Dolaşım Sistemi Başarı Testi ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, Dolaşım Sistemi Başarı Testi, ön-test ve son-testten aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak fark var mıdır?
3. İstasyon tekniğinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin, Dolaşım Sistemi Başarı Testi, ön-test ve son-testten aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubu ile deney grubunun son-test puanları arasında farklılık var mıdır?
5. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden yararlanılarak deney grubu öğrencilerinin ön-tutum ve son-tutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
6. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden yararlanılarak kontrol grubu öğrencilerinin ön-tutum ve son-tutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Araştırmanın Önemi

Değişen ve gelişen dünyamızda eğitimin niteliğini arttırmak amacıyla geleneksel öğretim yöntem ve teknikleri yerine çağdaş öğrenme tekniklerine geçiş yapılması gerekmektedir. Fen bilimleri dersinde de konu ve kazanımların daha etkili ve somut bir şekilde öğretilmesinde bu yöntem ve teknikler büyük önem kazanmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin sadece akademik başarısını geliştirmeyi değil onların sorgulayan, eleştirel düşünen, problemler karşısında çözüm üretebilen bireyler olarak yetiştirmeyi amaç

edinmeli ve bu doğrultuda öğretim teknikleri kullanılmalıdır. Öğrenme sürecinde kullanılan farklı yöntem ve teknikler farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için avantaj sağlamaktadır. Öğrencilerin hem derse aktif katılımlarını sağlayacak hem de yarım kalan bir işi grup içinde devam ettirebilecek bir öğretim tekniği olan istasyon tekniği bu doğrultuda bir öneme sahiptir. Grup içinde iş birliği ile çalışmayı gerektiren istasyon tekniği süreci öğrencilerin aynı zamanda karşılıklarına çıkan problemleri çözmek için çaba sarf etmelerini sağlar. Bu teknikte öğrenciler gruplar halinde çalışır. Her grup kendi çalışmasını bir süre tamamladıktan sonra sırayla gruplar yer değiştirir. Çalışma bitene kadar süren bu döngüde her grup eşit süre sonunda yer değiştirir.

Yapılan çalışmada deneysel desen kullanılmıştır. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılık göz önünde tutularak istasyon tekniğinin akademik başarı ve tutuma etkisi araştırılmıştır. Fen öğretiminde istasyon tekniği ile ilgili bu araştırmanın sonraki araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

1. Öğrencilerin başarı testini yanıtlarken gerçek bilgilerini kullanarak yanıtladıkları, cevabından emin olmadıkları maddeleri yanıtlamadıkları varsayılmıştır.
2. Öğrencilerin tutum ölçeğini içten ve samimi bir şekilde yanıtladıkları varsayılmıştır.
3. Kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenlerin (fiziki ortam vb.) öğrencileri eşit derecede etkilediği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

- 1.Araştırma; sınıf düzeyi olarak sadece 6. Sınıflarla ve ders bazında sadece fen bilimleri dersi branşı ile sınırlıdır.
- 2.Araştırma; Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi “Dolaşım Sistemi” konusuyla sınırlıdır.
- 3.Araştırma; Şanlıurfa İli Siverek İlçesinde bulunan bir köy okulundaki 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- 4.Araştırma; 2021-2022 eğitim-öğretim yılının I. dönemi ile sınırlıdır.
- 5.Araştırma; araştırmanın yapıldığı bölgedeki sosyal ve kültürel özellikler bakımından sınırlıdır.
6. Araştırma; Dolaşım Sistemi Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum

Ölçeği ile sınırlıdır.

7.Çalışmayı uygulama süresi 40'ar dakika olan haftalık 4 ders saati ile toplam 4 hafta 16 ders saati ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

İstasyon Tekniği: Öğrencilerin öğrenme sürecindeki her aşamaya katkı sağlayarak bir grubun yaptığı çalışmayı ilerleterek ortaya yeni bir ürün çıkmasını sağlayan çağdaş bir yaklaşımdır. (Demirörs, 2007; Gözütok, 2011; Sönmez, 2015).

İstasyon Merkezleri: Öğrencilerin gruplara ayrılarak farklı alanlarda planlanan etkinlikleri kazanımlara uygun olarak gerçekleştirdiği çalışma merkezleridir. Öğrenme merkezleri de denilmektedir.

Dolaşım Sistemi: Vücuttaki hücrelerimizin her birinin besin ile oksijene olan gereksinimlerini elde etmek ve atık maddeler ile karbondioksiti tekrar vücuttan atmak için belirli organların bir araya gelerek oluşturduğu sisteme denir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde fen bilimleri dersi ile fen bilimleri dersinde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinden araştırmanın en önemli parçası olan istasyon tekniği hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1. FEN BİLİMLERİ

Bilim; canlıları, cansızları ve olayları gözlemleyerek ilke ve genellemelerde bulunma ve bu doğrultuda gelecekte olabilecekleri de tahmin etme gayesi olarak açıklanabilir. (Kaptan & Korkmaz, 1999). Fen bilimleri ise “Doğadaki olayları, canlı ve cansızları ve bunların birbirleriyle bağlantılarını inceler.” (Güler, 2017). Bu nedenle doğa bilimi olarak bilinir. Fen bilimleri insanoğlunun yaşadığı çevreyi anlamlandırmaya çalışmasını ve bir düzen oluşturmasını sağlar. (Hançer, Şensoy, & Yıldırım, 2003). Fen bilimleri; hipotez kurup test etme, bilgi toplayıp sunma süreçlerini barındırır. (Ateş, 2019). Bu nedenle fen bilimleri öğretiminde, öğrencilerin keşfederek bilgiye doğrudan ulaşmayı öğrenmesi, bilgiyi yeniden yapılandırması ve öğrenme ilgisini arttırması hayli önemlidir (Çakmak, 2018).

Bilimde ve teknolojiye ilerlemenin artışı fen eğitime verilen önemi de evrensel oranda artmıştır (Altınok, 2004). Yaşam şeklimizi önemli ölçüde etkileyen bu gelişmeler, gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bilim ve teknolojiye gelişmelerle birlikte küreselleşme ve uluslararası ekonomik rekabet de bu faktörler arasındadır. Bahsettiğimiz bu nedenler fen okuryazarı birey yetiştirmenin önemini arttırmaktadır. Günlük hayatta karşımıza çıkan çoğu olay fen bilimleri ile alakalıdır. Bu durum fen eğitimi açısından oldukça avantajlı olmakla beraber fenin günlük hayat ile ilişkilendirilmesi hedef kazanımın somutlaştırılmasını sağlamaktadır.

2.1.1. Fen Bilimleri Dersinin Amaçları

Fen bilimleri öğretimi tüm bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmeyi hedeflemektedir. Fen bilimleri öğretim programı; bilimsel süreç becerileri, tasarım, mühendislik becerileri ve yaşam becerilerini kapsamaktadır. Bu beceriler genel olarak alan bazında temel bilgiler kazandırmayı, doğayı keşfetmeyi, çevresindeki olaylara merak uyandırmayı, insan ve çevre arasındaki ilişkiyi bilimsel araştırma yaklaşımıyla benimsetmeyi, sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmeyi, bilimsel süreç becerilerini, yaşam becerilerinin kullanılmasını, kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmeyi, muhakeme yeteneği ve bilimsel etik ilkelerini benimsetmeyi amaçlamaktadır. Bilimsel süreç becerileri; gözlem, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, model oluşturma ve deney yapma gibi eylemleri kapsamaktadır. Yaşam becerilerine ise yaratıcı ve analitik düşünme, iletişim, karar verme, girişimcilik ve takım çalışması örnek verilebilir.

2.1.2. Fen Bilimleri Dersi Programı

Fen bilimleri öğretim programında dersin işleyişinde öğrenciyi aktif kılacak öğrenme ortamlarını baz alacak öğrenme yöntemlerini (argümantasyon, problem, proje, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) kullanmak uygun görülmüştür. Öğrencilerin bilgiyi kalıcı bir şekilde öğrenebilmeleri için öğrenme alanı, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre hazırlanır. Bu nedenle okul bahçesi ve müzeler gibi ortamlardan faydalanılır. Öğrencilerden beklenen model ve ürün oluşturma, proje tasarlama gibi performansların akranları ile birlikte sınıfta öğretmen kontrolünde yapılması tavsiye edilmektedir. Öğrenme sürecinde öğrenci sorgulamalı, keşfetmeli, ürün tasarlamalı ve argüman oluşturmalıdır. Öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine, kendilerini rahatça ifade ederek iletişim becerilerinin geliştirilmesine, düşüncelerini farklı gerekçelerle destekleyerek karşıt argümanlar geliştirebilmelerine olanak sağlayan ortamlar oluşturulmalıdır. Öğretmen sunduğu tartışma ortamında yönlendirmeler yapar (MEB, 2018).

Fen bilimleri öğretim programında bilimin ekonomik açıdan getirisi yani üretim özelliği önemli yer alır. Bu nedenle kazanımlarda gündelik hayat ihtiyaçlarına bakılarak üretilen teknoloji önemsenmiştir. Örneğin “F.7.3.3.3. Hava veya su direncinin etkisini

azaltmaya yönelik bir araç tasarlar.” kazanımı öğrencinin sürtünmenin etkisini baz alarak bir araç tasarlamasına vesile olacaktır. Böylelikle fen bilimleri teknolojik ürün üretme ve girişimcilik yeterliliğiyle ekonomik girdi üretmeyi sağlamış olur. Bu sayede fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları ile kazanımların her birine girişimcilik dahil edilmiştir. Sonuç olarak öğrenciler öğretmen rehberliğinde mühendislik uygulamaları ile beraber ürün tasarlayıp sene sonunda bilim şenliğinde sunacaklardır (MEB, 2018).

6. Sınıflara ait Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın konu ve ünite başlıkları, kazanım sayıları, öngörülen süre aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1

6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Yapısı

6. SINIF					
N o	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Yüzde %
1	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Dünya ve Evren	5	14	9,7
2	Vücudumuzdaki Sistemler	Canlılar ve Yaşam	11	24	16,7
3	Kuvvet ve Hareket	Fiziksel Olaylar	5	14	9,7
4	Madde ve Isı	Madde ve Doğası	13	28	19,4
5	Ses ve Özellikleri	Fiziksel Olaylar	9	22	15,3
6	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	Canlılar ve Yaşam	11	18	12,5
7	Elektriğin İletimi	Fiziksel Olaylar	5	12	8,3
Toplam			59	144	100

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda yer alan kazanımlar ünitelere göre numaralandırılmıştır. Numaralandırma sisteminde sırasıyla dersin kodu, sınıf düzeyi, ünite numarası, konu numarası ve kazanım numarasına yer verilmiştir. Örneğin; F.6. 2. 3. 1= (F: Dersin kodu, 6: Sınıf düzeyi, 2: Ünite numarası, 3: Konu numarası, 1: Kazanım numarası)

Araştırmada, üzerinde çalıştığımız Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda 6.

Sınıflara ait 2. ünite olan “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin 3. konusu olan “Dolaşım Sistemi” konusuna ait kazanımlar aşağıda yer almaktadır. Bu ünite kapsamında, Destek ve Hareket Sistemi, Sindirim Sistemi, Dolaşım Sistemi, Solunum Sistemi ve Boşaltım Sistemi olmak üzere beş konu bulunmaktadır. Toplamda 11 kazanıma sahip ünite en fazla kazanım sayısı Dolaşım Sistemi konusuna aittir.

F.6.2.3.Dolaşım Sistemi (Önerilen Süre: 6 ders saati)

Konu / Kavramlar: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi, kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı, kan grupları, kan bağıışı, dolaşım sistemi

F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

- Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir.
- Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez.
- Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez.
- Nabız ve tansiyona değinilir.
- Lenf dolaşımına değinilmez.

F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar. Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.

F.6.2.3.3.Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.

- Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır.
- Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.

F.6.2.3.4.Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.

- Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.
- Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz.
- Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.

F.6.2.3.5.Kan bağıışının toplum açısından önemini değerlendirir.

- Kızılay ‘a vurgu yapılır.
- Kan bağıışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır (MEB, 2018).

2.2. ÖĞRETİM TEKNİKLERİ

Öğretim tekniği; öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenme ortamında yapılan işlemler veya öğretme yöntemini uygulama şeklidir (Demirel, 2012). Öğretim tekniklerine dersin veya konunun hedeflerini öğrenciye kazandırmak için kullanılan etkinlikler de denilebilir. Öğretim teknikleri farklı seviyedeki hedefleri kazandırmada önem arz etmektedir. Öğretim teknikleri; bireysel, grupta ve sınıf dışı öğretim teknikleri olmak üzere

üç başlık altında toplanmaktadır. Bu bölümde istasyon tekniğini de içerisinde barındıran grupla öğretim tekniklerine yer verilmiştir. Grupla öğretim tekniği; büyük ve küçük grup olmak üzere iki çeşittir. Büyük grup sınıfın tamamını kapsarken küçük grup 2-6 öğrenciden oluşmaktadır. Beyin fırtınası, gösteri, soru-yanıt tekniği, sokratik tartışma, sokrat semineri, drama-rol oynama, benzetim/simülasyon tekniği, altı şapkalı düşünme tekniği, altı ayakkabılı uygulama tekniği, eğitsel oyunlar, ekiple öğretim tekniği, görüş geliştirme tekniği, istasyon tekniği, konuşma halkası, öğrenme halkası, akvaryum, öykü oluşturma, arkası yarın tekniği, akvaryum, kavram kargaşası yaratma tekniği, kavramsal karikatür tekniği, köşelenme, dedikodu, kart gösterme tekniği, tereyağı-ekmek, elma dersem git armut dersem kal tekniği, pazaryeri tekniği bazı grupla öğrenme teknikleri arasındadır.

2.2.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi

İşbirlikli öğrenme; akran öğretimi, karşılıklı öğrenme, takım öğrenme, kubaşık öğrenme, dairesel öğrenme gibi kelimelerle de ifade edilmektedir (Bilgin ve Geban, 2004; Çetin, 2010). İşbirlikli öğrenmede temel olan faktör grup başarısıdır. Bu yüzden gruptaki tüm üyeler bireysel öğrenmelerinin yanı sıra gruptaki diğer üyelerin de öğrenmelerinden sorumludurlar (Demiral, 2007). Bu faktör öğrenciler arasındaki rekabet veya yarıştan ziyade birbirlerinin öğrenmelerine zemin hazırlamaktadır.

İşbirlikli öğrenmede, küçük gruplar bir araya gelerek birbirlerinin öğrenmesinden sorumlu olurlar. Yarışma çabası içinde olmadıkları için birbirleriyle paylaşımda bulunurlar. Öğretmen ise bu sırada grupların arasında gezinerek gerektiği yerde öğrencilere rehberlik eder (Açıkgöz, 2000).

İş birliği; ortak amaçları olan bireylerin olumlu bir dayanışma içerisinde olması olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin ortak amaçlarını gerçekleştirmek için birbirleriyle kurduğu olumlu iletişim destekleyici dayanışmanın ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Yılmaz, 2001). Bandura, bireyin öğrendiği bilgilere doğrudan değil dolaylı olarak yani çevresindekilerin yaşantılarını ve deneyimlerini gözlemleyerek sahip olması gerektiğini savunmaktadır. Çevresindeki bu kişiler ise statüsü yüksek olan kişilerdir. Öğrencilerin öğrenme ortamında örnek aldığı kişiler genellikle başarılı olan akranlarıdır (Senemoğlu ,

2007). Böylece işbirlikli öğrenme sayesinde akademik başarısı iyi olan öğrencilere aynı grupta diğer arkadaşlarını da ileri taşıma fırsatı doğmaktadır.

İşbirlikli öğrenme yönteminde her öğrencinin bulunduğu çalışma grubunda yerine getirilmesi gereken sorumluluklar vardır. Gruptaki tüm öğrenciler çalışmaya katkı sağlamalı ve birbirlerine destek olmalıdırlar. Ortak amaç doğrultusunda çaba göstererek birbirlerine karşı saygı, hoşgörü ve iletişime dikkat etmeleri gerekmektedir. Herhangi bir çatışma ortamına karşı ise temkinli olmalıdırlar (Aktaş, 2012).

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğretmen süreci iyi yönetmek için dersi önceden planlamalı, ders esnasında öğrencilere açıklamalar yaparak sonrasında uygun değerlendirme yöntemleriyle süreci tamamlamalıdır. Dersin planlama aşamasında sınıf ortamı hazırlanarak gruplar oluşturulmalı, gerekli materyaller temin edilmelidir. Sonrasında öğrencilere süreç ile ilgili açık ve net bir şekilde bilgiler verilmelidir. En önemli aşama izleme ve müdahale aşamasıdır. Öğretmen çalışma esnasında bütün grupları izlemeli ve gereken yerde müdahale etmelidir. Son olarak öğrenci başarılarının kalitesi değerlendirilmelidir (Johnson; Holubec, 1994).

İşbirlikli öğrenme bazı kuramsal temellere dayandırılmaktadır. Sosyal bağlılık teorisi işbirlikli öğrenmenin en çok etkilendiği yaklaşımlardan biridir. Ortak gayeleri olan bireyler sıkı bir dayanışma içinde iş birliğini gerçekleştirmektedir. Bu olumlu dayanışma için bireyler içten gelen bir gayrete sahip olmalıdır. Davranışçı kuramdan etkilenen işbirlikli öğrenmede grubun ödül ile desteklenmesi öğrenmeyi pozitif yönde etkilemektedir (Yılmaz, 2001). Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre bireyin algı düzeyi farklı yaşlarda farklılık göstermektedir. Uygun bir iletişim ortamı oluşturulduğunda öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşim de artacaktır. Sosyal öğrenme kuramına göre ise birey doğrudan bilgi edinmek yerine çevresindeki yaşantıları gözleyerek bilgi sahibi olur. İşbirlikli öğrenme sayesinde öğrenci grup arkadaşlarını örnek alabilmektedir (Senemoğlu , 2007).

İşbirlikli öğrenmenin farklı teknikleri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; birlikte öğrenme, takım-oyun-turnuva, iş birliği-iş birliği, takım destekli bireyselleştirme, grup araştırmaları, öğrenci takımları başarı bölümleri, jigsaw teknikleri, birlikte soralım birlikte öğrenelim, grup araştırmaları, birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyonudur. Birlikte

öğrenme; öğrencilerin her birinin edindikleri bilgileri birbirlerine aktarması ile gerçekleşmektedir. 4-5 kişiden oluşan gruptaki bireylerin ortak hedefe ulaşması ödülü birlikte kazanmalarını sağlar (Taşpınar, 2009). Öğrenci takımları başarı bölümlerinde; yine 4-5 kişiden oluşan gruplarda öğrenciler birlikte çalışarak konuya hazırlanırlar. Ve bunun sonucunda tek tek sınava girerek gruba puan kazandırırılar. Sonuçta puanı en fazla olan grup ödülü hak etmiş olur (Şenyurt, 2022). Jigsaw (ayrılıp-birleşme) tekniklerde; sınıf 5-6 kişilik gruplara ayrılır ve bütün gruplara çalışacağı kısımlar dağıtılır. Gruplarda her bireye farklı çalışma dağıtılmalıdır. Aynı çalışma düşen üyeler bir araya gelerek konuyu tartışırılar. Konuda uzmanlaştıktan sonra öğrenciler ilk gruplarına geri döner ve öğrendikleri kısmı takım arkadaşlarına da öğretir (Şimşek, 2007). Grup araştırmalarında ise; gruptaki öğrenciler konuyu birlikte araştırdıktan sonra öğrendikleri bilgileri sınıfa sunarlar (Açıkgöz, 2004).

2.2.1.1. İşbirlikli Öğrenmenin Avantajları

İşbirlikli öğrenmenin akademik, sosyal ve psikolojik faydaları aşağıda verilmiştir (Bayrakçıken, Doymuş ve Doğan, 2015).

- 1.Düşünme becerilerini ve sözlü iletişimi güçlendirir.
- 2.Eleştirel düşünmeyi ve öğrencilerin fikirlerini rahatça dile getirmesini sağlar.
- 3.Gerek sınıf içinde gerekse sınıf dışında öğrencilerin yeteneklerini artırır.
- 4.Öğrencinin öğrenme sorumluluğunu almasına ortam oluşturur.
- 5.Yarış odaklı olmaktansa öğrenme odaklı olmayı teşvik eder, yapılandırıcı yaklaşımı ve öğrencilerin derse aktif katılımını benimser.
- 6.Kargaşanın çözülmesini sağlayan destekleyici bir ortam oluşturur.
- 7.Grup ilişkilerinde kişilerin birbirine olan sorumluluklarını geliştirir.
- 8.Empatiyi destekler, iş birliğinin arttırılmasını sağlayan bir çevre oluşturur.
- 9.Bireysel sorumlulukla birlikte ekip olmayı sağlar.
- 10.Liderlik becerilerini geliştirdiği gibi üstün nitelikli bir öğrenci modeli geliştirir.

2.2.1.2. İşbirlikli Öğrenmenin Sınırlılıkları

- 1.Grup içerisinde yapılan çalışmayı sadece bazı öğrencilerin üstlenmesi.
- 2.Bütün öğrencilerin eşit miktarda çaba göstermemesi ancak grubun başarısını aynı

düzeyde üstlenmesi.

3.Akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin diğerlerinin düşüncelerini önemsememesi.

4.Yetenekli öğrencilerin uygulamada kendini gösterirken çekingen öğrencilerin geri planda kalması işbirlikli öğrenmenin sınırlılıkları arasında yer alır (Açıkgöz, 2004).

İş birlikli çalışmayı ilke edinen tekniklerden birisi olan istasyon tekniğinde de öğrenciler gruplar halinde çalışmaktadır. İstasyon tekniği sayesinde öğrenciler grupça dayanışma ve yardımlaşma içinde bir ürün ortaya çıkarma çabası içinde olurlar. Karşılıklı etkileşimin olduğu bu süreçte öğrenciler iş birliği içinde etkinlikler gerçekleştirir.

2.2.2. İstasyon Tekniği

İstasyon tekniği; öğrencilerin potansiyellerini fark edip öğrenme sorumluluğunu üstlendiği, bilgiyi keşfetme fırsatı yakaladığı, kendi öğrenmesini deneyimleyerek bilgiyi yapılandığı, farklı etkinliklerle konuyu pekiştirdiği gruplar halinde uygulanan ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilen bir öğretim tekniği olarak tanımlanır (Benek ve Kocakaya, 2012, s. 9).

İstasyon tekniği sınıftaki öğrencilerin bütününün öğrenme aşamalarının tümünde aktif rol alarak bir önceki grubun çalışmasını ileri taşıyan öğrenci merkezli bir tekniktir (Gözütok, 2007, s. 256). İstasyon tekniği; çalışmayı başlatmak, yapılan çalışmayı devam ettirmek veya bitmesini sağlamak şeklinde sürdürülen bir grup işidir (Koca,2018). Her öğrenci baskın olan zekâ alanını kullanma fırsatı bulur. Her bireyin baskın olan zekâ alanı farklılık gösterdiği için etkinlikleri gerçekleştirirken öğrenci baskın olmayan zekâ alanını da bu sayede geliştirebilir. (Ocak, 2008). İstasyon merkezleri sınıf, laboratuvar, atölye, kütüphane ve okul bahçesinde masa sıra gibi belirlenmiş alanlarda oluşturulur. Bu alanlara araç gereç ve malzemeler bırakıldıktan sonra öğrencilerin kendi çabaları ile öğrenmelerine fırsat verilir. Bu alanlar öğrenme istasyonu veya istasyon merkezi olarak adlandırılır (Benek, 2012). İstasyon merkezleri birden fazla olabilir (Greogory ve Hammerman, 2008). Burden (1982), öğrenme istasyonlarını öğrencilerin birçok farklı aktivitede görev aldığı fiziksel ortam olarak bu öğrenme merkezlerinin birbirinden farklı aktiviteler sunarak onların ilgilerini ve öğrenme düzeylerini arttırdığını belirtmektedir.

İstasyon tekniği; Türkiye’de öğretim programının değişmesiyle birlikte 2005 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. (Erdağı, 2014). Avrupa’ya oranla daha geç başladığını söylemek mümkündür. Geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrenciyi sadece dinleyici olarak pasif kıldığı ve bu nedenle ders esnasında çabuk sıkılmasına sebebiyet vermesi elde edilen verimi düşük tuttuğu için çağdaş öğretim tekniklerinin gerekliliğini doğurmuştur. Bu nedenle öğrenciyi aktif kılan çağdaş öğretim tekniklerinden biri olan istasyon tekniğinde öğrencilerin gruplarda aktif halde dönüşümlü olarak çalışması ve ortaya bir ürün konulması daha zevkli bir ortam oluşmasını sağlamaktadır.

2.2.2.1. İstasyon Tekniğinin Tarihçesi

İstasyon tekniğinin başlangıcı 1900’lü yıllarda İtalya’nın ilk kadın doktoru olan Montessori ışığında gerçekleştiği ileri sürölmektedir. Montessori’nin geliştirdiği “Montessori Eğitim Sistemini”nde materyallerle zenginleştirilmiş bir öğrenme ortamı oluşturularak öğrencinin kendi kendine öğrenmesi sağlanır. Çocuğun sadece akademik başarısı değil öğrenme gücü, özgüven, karar verme, bağımsızlık, farkındalık, yaratıcılık gibi yeteneklerinin gelişmesi beklenir. 1960’lı yıllar sonrasında istasyon tekniğinin Piaget ve Vygotsky’nin yapılandırmacılık kuramından etkilenip Dewey’in eğitim felsefesiyle de şekillendiği ifade edilebilir. Gardner’in Çoklu Zekâ Kuramıyla desteklenen bu teknik, artık sınıflarda uygulanmaktadır (Demir, 2008).

Benek (2012) istasyon tekniğini, Chicago’da uyguladığı C.W. Washburn’un Winnetka Planı adı verilen sistem ile ilişkilendirmektedir. Bu sistemin özünde öğrencinin kişisel özelliklerine bağlı olarak ilgi ve yeteneklerine göre esnetilmesi gerektiği anlayışı vardır. Öğrencilerin bireysel hızına göre çalışmalar yapabileceği gruplar oluşturulur. Çalışmasını bitiren öğrenci bir sonraki aşamaya geçerek çalışmayı ileri taşır. Uygulama şekli günümüzdeki öğrenme istasyonlarına benzemektedir.

İstasyon tekniği; Helen Parkhurst’un geliştirdiği Dalton Planı’ndaki çalışmaya benzemektedir. Adını çalışmayı yaptığı ortaokuldaki kasabadan alan Dalton Planı’nda öğrenciler ilgi ve yetenekleri oranında aktifleşerek kendini geliştirmektedir. (Albayrak, 2016). Parkhurst, Dalton Planı’nı çalışma yönergeleri ve malzemeleri vererek, iş talimatlarıyla farklı alanlarda geniş çaplı olarak çalıştıkları, kendi öğrenmelerini kontrol

ettikleri branş odaları çalışması olarak nitelendirmiştir (Demirörs, 2007).

Dalton, planına göre öğrencilerin her biri ilgi ve yetenekleri birbirinden farklı özellikte olan bireyler olduğundan düz anlatımla ders işlemek yerine öğretimin çeşitli ve zengin olması gerektiği düşüncesine inanır. Bu planda öğrenme ortamlarına dersle ilgili kitap, dergi ve materyal bırakılarak her ders ya da branş için ayrı ayrı düzenleme yapılır. Her öğrencinin kendi hızına göre yaklaşık olarak 9-10 aylık bir süreyi kapsayacak şekilde öğrenmelerine fırsat verilir. Öğretmen tarafından yapılan çalışmalar bireysel ve grupla gerçekleştirilerek kayıt altına alınır (Benek, 2012, s. 10).

2.2.2.2. İstasyon Merkezlerinin Hazırlanması

İstasyon tekniğinde hazırlık süreci büyük önem taşımaktadır. Bu teknikte öğrenciler aktif olarak çalışmalara katılacakları için herhangi bir karmaşıklık olmaması adına ders öncesinde mutlaka sağlam bir planlama yapılmalıdır. Tekniğin uygulanacağı sınıf düzenlenerek istasyon merkezleri oluşturulmalı, gruplar ve zaman belirlenmeli, araç-gereç ve malzemeler temin edilmelidir. Planlamanın önceden yapılması tekniğin başarılı bir şekilde gerçekleşmesine zemin hazırlar. Planlamanın ardından tekniğin aşamaları öğrencilere açık ve net bir şekilde bilgi verilerek yeterince açıklanmalıdır. Tüm bu hazırlıklar sayesinde uygulama sürecinde oluşabilecek kargaşanın önüne geçilmiş olunur. İstasyon tekniğinde her bir istasyona hedef belirleyerek başlanmalıdır. Öğrenciler bu hedeften haberdar edilmelidir. Bu hedefler kavram kavrama, konu pekiştirme, problem çözme becerisi veya derinlemesine araştırma yapmaya yönelik olabilir (Kryza ve ark., 2007).

Öğrencilerin hangi istasyonda hangi kazanımı gerçekleştirecekleri önemlidir. Eğer istasyon tekniğinde birden fazla hedefe yönelik çalışma yapılacaksa bu önceden mutlaka belirtilmelidir. Aksi takdirde öğrenciler bir konu alanında kazanımın dışına çıkabilir. Bu durum öğrenmenin eksik veya yanlış olmasına neden olabilir. Her istasyonun birden fazla hedefi olabileceği gibi birden fazla istasyonda tek bir hedef de kazandırılabilir.

2.2.2.3. İstasyon Tekniğinin Uygulanma Aşaması

İstasyonların oluşturulması aşamasında hangi istasyonda hedefe yönelik ne tür bir çalışma yapılacağı (deney, etkinlik, ürün oluşturma) belirlenir. İstasyon merkezleri bu etkinliklerin rahatça gerçekleştirilebilmesi açısından uygun büyüklükte olmalıdır. Bir grupta 3-4 kişi olacak şekilde sıralar, laboratuvar masaları veya öğretmen masası ile düzenleme yapıldığı takdirde öğrenciler rahatça çalışmalarını gerçekleştirebilirler. Aksi takdirde öğrenciler rahat hareket edemeyip sıkılabilir. Öğrenme ortamında pasifleşen öğrenci etkili öğrenmenin gerçekleşmesinde teknik amaca hizmet edemez (Benek, 2012).

Öğrenci gruplarının oluşturulması aşamasında her grupta bulunan öğrencilerin bireysel farklılıkları açısından heterojen olmasına özen gösterilmelidir. Bu sayede çoklu zekâ kuramından faydalanılarak birbiri ile aynı özellikte olmayan öğrencilerin iş birliği içinde çalışma yapmaları dikkate alınmış olacaktır (Avcı, 2015). Ayrıca öğrenciler baskın zekâ alanlarını kullanarak arkadaşlarına da katkıda bulunmuş olacaktır (Ocak, Öğretim ilke ve yöntemleri, 2015). Erdağı (2014) ve Koca (2018), heterojen grupların olması gerektiğini savunurken Demirörs (2007)' farklı bir görüş olarak aynı seviyedeki homojen grupların ileri düzey performans sergileyebileceğinden grupların rastgele veya homojen de olabileceğini düşünmektedir.

İstasyonların oluşturulması aşamasında kaynakların hazırlanması, kullanılacak araç gereçlerin temin edilmesi ve zamanın ayarlanması gibi etkenler de bir o kadar öneme sahiptir. Öğrenme istasyonlarındaki araç-gereçler öğrencilerin ortak kullanabileceği şekilde düzenlenmelidir. İstasyonlarda kullanılan araç-gereçler öğrencilerin bireysel farklılıklarından ötürü çeşitli olmalı ve birden fazla duyu organına hitap edecek şekilde düzenlenmelidir. (Schmidt ve Harriman, 1998 s. 3). Uygulama esnasında istenmeyen bir durumla karşılaşmamak için öğretmen zamanı dikkatli kullanılmalıdır. Öğrencilerin gruplarda çalışırken süre anlamında fazla ya da az çalışması tekniğin dinamiğini azaltabilir. Bu yüzden öğretmen düdüğü gibi bir gereçten faydalanarak herhangi bir komutla belirlenen süreye dikkat etmeli ve her grupta ilgilenmelidir. İlköğretim 2 ve 3. Sınıflarda okuma, yazma, boyama, çizme gibi beceriler yavaş olduğundan belirlenen süre on dakikadan az olmamalıdır. 4 ve 8. Sınıflarda ise bu süre yedi sekiz dakikadan az olmamalıdır.

(Alacapınar, 2009).

İstasyon tekniğiyle işlenecek ders planlanırken hangi hedef kazanımın hangi etkinliklerle ve istasyonda ne kadar sürede verileceğine karar verilir. Günlük planlar ve yönergelerde dersin nasıl işleneceği ve ardından değerlendirmenin nasıl olacağı ve bunların hangi sürede gerçekleştirileceği ayrıntılı bir şekilde verilmelidir.

İstasyon tekniği öğrenci merkezli bir teknik olduğundan öğretmenin rehber olma sorumluluğuna istinaden öğrencinin de üzerine düşen birçok sorumluluk mevcuttur. Öğrenciler çalışmalarda istekli davranmalı, öğrenme sürecine aktif olarak katılmalı, diğer gruplardaki arkadaşlarını rahatsız etmeden arkadaşlarının da öğrenmesine yardımcı olmalı ve araç-gereçleri korumalıdır (Alacapınar, 2009; Benek, 2012).

Değerlendirme aşamasında ortaya çıkan ürünlerin hepsi sergilenir; şiirler, öyküler, sloganlar okunur; afişler panoya asılır. Yapılan her çalışma mutlaka kaydedilmelidir. Çünkü verilen yanıtlar öğretmene ve öğrencilere geri dönüt vermesi ve eksiklerin fark edilmesi açısından önemlidir. Uygulama sonrasında öğretmen, değerlendirme amaçlı yapmış olduğu başarı testini veya çalışma kâğıtlarını grup ve öğrenci bazında ayrı ayrı değerlendirmelidir.

2.2.2.4. İstasyon Çeşitleri

Öğrenme istasyonları dersin kapsamına, konunun içeriğine ve yapısına, kazanımlara, öğrencinin ihtiyaçlarına ve öğrenci sayısına, sınıfın fiziki durumuna ve kullanılabilecek materyallere göre değişiklik gösterebilir. Bu özellikler dikkate alındıktan sonra istasyon çeşitlerinden en uygun olanına karar verilerek öğrenme istasyonu tasarlanmalıdır. Bazı istasyonlarda sınıfın tamamı küçük gruplar halinde uygulama yapmaktadır. Bunlar zorunlu istasyon olarak adlandırılır. Bunun haricinde bir de belirlenen sürede vakit kaldığında gruplardan gönüllü olanının uygulama yaptığı seçimli istasyonlar bulunmaktadır (Morgil, Yılmaz ve Yavuz, 2002). İstasyon merkezi çeşitleri aşağıdaki gibi açıklanabilir.

a. Sabit İstasyon

Çalışma alanlarının belli olduğu istasyonlara sabit istasyon denilir. Diğer adıyla çalışma köşeleridir. Yani uygulama belirli sabit bir ortama ihtiyaç vardır. Örneğin elektrik

bağlantısına ihtiyaç duyulan bir düzenekte sabit bir yer gerekebilir (Ocak, 2015).

b. Dış İstasyon

Çalışmanın sınıf dışında koridor, kütüphane, okul bahçesi gibi alanlarda da yapılabileceği, öğrencinin sınıfta öğrendiklerini okul dışı yaşamlarında uygulayabileceği istasyon çeşididir. Mesela cisim veya şekillerin yüzey ve hacimlerini ölçmek için okul bahçesi kullanılabilir. Fen bilimleri dersinde okul bahçesinde canlıları incelemek için de bu istasyon çeşidi tasarlanabilir (Ocak, 2017).

c. Paralel İstasyon

Çalışmadaki istasyonların aynı konu bazında alternatif istasyonlar tasarlayarak çeşitli hale getirilmesidir. Alternatif istasyonlarda öğrencilerin her birinin özelliklerine hitap edilebilecek farklı etkinlikler tasarlanır. Öğrenci sayısından ve öğrencilerin tercihlerinden ötürü sorun yaşanmaması için istasyonlardaki araç-gereçler üzerinde değişiklik yapılmadan defalarca kullanılabilir (Demirörs, 2007; Ocak, 2008).

d. Değişken İstasyon

Çalışmadaki istasyonların uygulanmasında ortaya çıkan yetersizliklere bakılarak istasyonun yeniden revize edilmesidir. Sınıfın, dersin, konunun ya da öğrencilerin özellikleri aynı olmadığından istasyonlarda değişikliğe gidilebilir. Böylece özünde aynı olan yeni bir istasyon ortaya çıkabilir. (Demirörs, 2007; Ocak, 2008).

e. Lokomotif İstasyon

Tampon ya da ara istasyon da denilebilir. Bu istasyonun avantajı iki istasyon arasındaki geçişlerde çalışmayı erken bitiren öğrencilerin bekleyerek vakit kaybı oluşturmasını önlemektir. Belli bir sırası olan istasyonlardaki çalışmalarda öğrenci sayısının fazlalığından ötürü tıkanmalar meydana gelebilmektedir. Örneğin bulmacalar, boşluk doldurma testleri gibi etkinlikler öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak bekleme süresinin önüne geçilebilir. Bu istasyonun dezavantajı masraflı olmasıdır (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

f. Kontrol ve Servis İstasyonu

Bu istasyonda öğrenciler çalışmalarının sonuçlarını kendileri kontrol etme imkânı

bulurlar. Yaptıkları etkinliklere benzer etkinliklerin sonuçları istasyona bırakılır. Böylelikle yanlışlarını ve doğrularını doğru cevapların bulunduğu kontrol kağıtlarından tespit edebilirler. Burada öğrencilerin kopya çekmelerini önlemek amacıyla özel bir istasyon kurulabilir (Demirörs, 2007; Ocak 2017).

g. Seçme İstasyon

Görev istasyonu veya çift çember de denilebilir. Bütün öğrencilerin çalışmak zorunda olduğu ve içinde tüm etkinliklerin yer aldığı esas istasyonlar vardır. Bunun dışında öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve özel ilgisine karşılık veren özel istasyonlar bulunmaktadır. İstasyonlar iç-dış çember olarak tasarlanır (Demirörs, 2007; Ocak, 2017).

h. Mantıksal Sistemik Öğrenme İstasyonu

Seviye istasyonu da denilir. Fen bilimleri ve matematik derslerinde konular genel olarak sistemik olduğundan kolaydan zora doğru bu istasyon tasarlanabilir. Öğrenciler belli bir düzen içerisinde sırayla istasyonları dolaşırlar. Fakat öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulduğunda her öğrenci seviyesine uygun olan istasyondan başlayabilir. Başarılı öğrenciler kendilerine basit gelen ilk istasyonu atlayabilirler. Üstün yetenekli öğrenciler için üst düzey etkinliklerin bulunacağı şekilde düzenlenmelidir.

2.2.2.5. İstasyon Tekniğinin Avantajları

- . Bireysel ve grup ile öğrenme ortamları oluşturur.
- . Başlanılan ve yarım bırakılan bir işi bitirme sorumluluğu kazandırır.
- . Farklı bakış açısı kazandırarak başkalarının bakış açısıyla bakmayı öğretir.
- . Grup çalışmalarında görev paylaşımı, iletişim ve sorumluluk becerilerini artırır.
- . Hızlı ve pratik düşünmeyi sağlar.
- . Birden fazla duyu organını çalıştırdığından öğretimin etkililiğini artırır ve kalıcı öğrenmeyi sağlar.
- . Derslerin çok yönlü olarak işlenmesine olanak sağlar.
- . Öğrenilen bilginin günlük yaşamla ilişkisinin kurulmasına katkı sağlar.
- . Zor ve karmaşık konuların öğretimini kolaylaştırır.
- . Grup tartışması yapılarak kendini ifade etme yeteneği geliştirir.
- . Kullanılan farklı etkinlikler ile öğrencilerin yaratıcılığını geliştirir.

- . Farklı zekâ alanına sahip olan öğrencilere de uygundur.
- . Öğrencinin kendi öğrenme hızında ilerlemesini sağlar. (Burden, 1982; Demirörs, 2007; Erdağı, 2014; Genç, 2013, Çakmak 2018).

2.2.2.6. İstasyon Tekniğinin Sınırlılıkları

- . Etkinlikler uygulama basamağında olduğundan akademik anlamda güçlük çeken öğrenciler sıkıntı yaşayabilirler (Sönmez, 2015, Batdı, 2012).
- . Planlama aşaması zor ve uzundur. Planlama iyi yapılmazsa kalabalık sınıfta kargaşaya sebep olabilir. (Benek, 2012; Erdağı, 2014; Demir, 2009; Demirörs, 2007).
- . Öğrenme istasyonlarını planlamak zahmetli bir süreçtir (Erdağı, 2014).
- . Öğrenme istasyonları çok sık kullanılırsa etkisini yitirebilir. (Ocak, 2014).
- . Öğretmenin iş yükü ve sorumluluğu fazladır ayrıca değerlendirme yapmak zordur (Taşdemir, 2015).

2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.3.1. İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde literatür taraması sonucunda son yıllarda yurt içinde ve dışında yapılmış olan istasyon tekniğine yönelik araştırmalara yer verilmiştir.

Aktaş (2021), istasyon tekniğinin etkisini kavram haritası ile destekleyerek su ve topraktaki ağır metal kirliliklerine dair bilgilerini ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını incelemiştir. Araştırmayı 41 fen bilimleri öğretmen adayı üzerinde yürütmüştür. Nicel araştırma yaklaşımlarından ön-test-son-test tek gruplu deneysel deseni kullanarak, elde edilen verileri başarı testi ve tutum ölçeği ile toplamıştır. Verilere göre çalışmaya katılan öğretmen adaylarının başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Eker, Kırçıçek ve Yüksel (2020), istasyon tekniğinin akademik başarıya etkisini fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları II dersinde

incelemişlerdir. Çalışma 58 öğrenci üzerinde yarı deneysel desen kullanılarak yapılmıştır. Başarı testi sonuçları analiz edildiğinde istasyon tekniği kullanılan öğrencilerin başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Yıldız (2019), istasyon tekniği ile öğrenmenin öğrenci başarısına etkisini mitoz bölünme konusunda incelemeyi amaçlamıştır. 2. Sınıfa giden 40 fen bilgisi öğretmen adayı ile istasyon tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin başarılarını arttırdığı, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı ve kalıcılığı arttırdığı yapılan çalışma sonucunda ifade edilmiştir.

Abasız Tercan (2019) Matematik dersinde Oran-Orantı konusunda istasyon tekniğinin üst düzey bilişsel becerileri kazandırmaya etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ankara ilinde bir ortaokuldaki 54 kişiden oluşan 7. Sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada karma araştırma yöntemini kullanmıştır. Nicel ve nitel verilerin analizleri sonucunda deney grubunun daha başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. İçerik analizi istasyonun tekniğinden öğrencilerin keyif aldığı, iletişimi kuvvetlendirdiği, kendine güveni arttırdığı ve daha kolay öğrenme sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yaman ve Aydemir (2018), istasyon tekniğinin etkisini ortaokul Türkçe dersinde noktalama işaretleri konusunun öğretiminde incelemişlerdir. Araştırmada veri toplama sürecinde öğrenci görüşleri baz alınacağından nitel araştırma desenlerinden olgubilim deseni kullanılmış olup, çalışma grubunu 5. Sınıfta öğrenim gören 8 öğrenci oluşturmuş. Veriler öğrenciler ile odak görüşme yapılarak toplanmış, içerik analizi tekniği ile analiz edildikten sonra istasyon tekniğinin olumlu etkisine rastlanmıştır. Araştırmacılar istasyon tekniği uygulanırken heterojen grupların oluşturulması gerektiği ve öğrencilerin grup içerisinde daha iyi öğrendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Kara Ekemen (2017), istasyon tekniğinin etkisini incelemek amacıyla Biyoloji dersi 9. sınıf Biyolojik Çeşitlilik konusunu hedef almıştır. Çalışmada ön-test-son-test kontrol gruplu deneysel model tercih edilmiştir. Elde edilen veriler istasyon tekniğinin öğrencilerin çevreye karşı tutumlarını olumlu etkilediğini ve ders başarılarını arttırdığını göstermiştir. Öğrenciler uygulamayı yorucu bulduklarını fakat teknikten keyif aldıklarını belirtmişlerdir.

Arslan (2017) istasyon tekniğinin 6. öğrencilerinin başarılarına, tutumlarına ve kalıcılıklarına etkisini Türkçe dersinde incelemiştir. Karma yöntemi kullanmıştır. 18 öğrenci ile yürütülen çalışmada elde edilen verilerden deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca öğrencilerin istasyon tekniğini faydalı buldukları sonucuna varılmıştır.

Avcı (2015), İngilizce öğretiminde istasyon tekniğinin akademik başarıya, tutumlara ve kalıcılığa etkisini 6. Sınıflardan 28 öğrenci ile çalışma yaparak incelemiştir. Yapılan araştırmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmış ve deneysel desen olarak ön-test – son-test kontrol gruplu model tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda; İngilizce öğretiminde istasyon tekniğinin ders başarısını ve kalıcılığı arttırdığı fakat tutum üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2015), istasyon tekniğinin akademik başarı üzerindeki etkisini 9. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile Kimyasal Türler Arası Etkileşimler konusunda çalışma yaparak araştırmayı tercih etmiştir. Toplamda 18 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada istasyon tekniğinin ders başarısını ve kalıcılığı olumlu etkilediğini ifade etmiştir.

Taşdemir (2015), istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde etkisini 6. Sınıf Sosyal Bilgiler dersi Ülkemizin Kaynakları ünitesinde çalışma yaparak araştırmayı tercih etmiştir. Toplamda deney ve kontrol grubunun oluşturduğu 45 öğrenci ile yapılan çalışmada ders başarılarına olumlu etki ettiği ancak tutumlarında bir değişiklik görülmediğini ifade etmiştir.

2.3.2. Fen Öğretiminde İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Solak (2020), istasyon tekniğinin etkisini fen bilimleri dersine karşı öz yeterlik inançları ile ders başarısı üzerinde incelemeyi amaç edinmiştir. İlköğretim 4. sınıfa giden 25 öğrenci Basit Elektrik Devreleri ünitesinde çalışma yapmışlardır. Çalışmada tek gruplu ön-test-son-test zayıf deneysel desen yöntemi kullanılmıştır. Başarı testi ve öz yeterlilik ölçeğinden elde edilen verilere göre öğrencilerin hem öz yeterlilik hem de ders

başarılarında artış meydana geldiği ortaya çıkmıştır.

Bekereci, Şimşek, Hamzaoglu, Yazıcı (2020), fen bilimlerinde istasyon tekniği kullanımının ders başarısına ve tutumlarına etkisini incelemeyi amaç edinmişlerdir. Araştırma 7. Sınıflardan oluşan 60 öğrenciyle, ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçta elde edilen verilere bakıldığında, istasyon tekniğinin uygulandığı deney grubunun kontrol grubuna oranla tutum ve başarı puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çakmak (2018), istasyon tekniğinin etkisini, fen bilgisi dersinde Madde ve Isı ünitesinde incelemeyi amaçlamıştır. 6. Sınıfta öğrenim görmekte olan 54 öğrenci ile yapılan çalışmada hem nicel hem nitel yöntem kullanılmıştır. İstasyon tekniği ile öğrenciler hem konuyu daha iyi anlamışlar hem de uygulamadan keyif almışlardır. Diğer konularda hatta diğer derslerde de tekniği kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir.

Koca (2018), istasyon tekniğinin akademik başarıya, bilgi kalıcılığına ve derse karşı tutuma etkisini incelemek amacıyla fen bilimleri dersi hücre konusunun öğretiminde çalışma yapmıştır. Araştırmada 6. Sınıflarda öğrenim gören deney ve kontrol gruplu toplam 46 öğrenciyle çalışılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre tekniği kullanan deney grubu daha başarılı olmuştur ve konu kalıcı hale gelmiştir. Öğrencilerde ilgili derse karşı olumlu bakış açısı ortaya çıkmıştır.

Yüksel (2017), istasyon tekniğinin öğrencilerinin fen başarılarına etkisini, evsel atıklar ve geri dönüşüm-kimya endüstrisi konusunda 7. sınıf öğrencileri üzerinde araştırma yaparak incelemiştir. 54 öğrenci ile yaptığı çalışmada karma araştırma yöntemi kullanarak elde edilen verilere göre öğrencilerin teknikten hoşlandıklarını, daha kolay öğrendiklerini, özgüvenlerinin arttığını ifade etmiştir.

Albayrak (2016), istasyon tekniğinin öğrenci başarısına ve astronomi alanına karşı tutumuna etkisini astronomi konularında incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmayı 7. Sınıflardan oluşan 98 öğrenci ile yürütmüştür. Deney ve kontrol gruplarından elde edilen verilere başarı testi son-test puanlarında anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Tutum ölçeği son-test puanlarında ise deney grubunda daha fazla başarı elde edilmiş fakat aradaki farkın anlamlı

olmadığı görülmüştür. Gözlem formundan da öğrencilerin daha kolay öğrendikleri ve tekniğin eğlenceli olduğunu ifade ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Erdağı ve Önel (2015), fen dersinde istasyon tekniğinin öğrenci performansları ile görüşleri üzerinde nasıl bir etki yarattığını araştırmak amacıyla 7. Sınıflar çalışma yapmıştır. Uyguladığı görüşme ve gözlem formları sonuçlarına göre öğrenciler grupla çalışınca hem daha kolay öğrendiklerini hem de eğlendiklerini başka derslerde de istasyon tekniğini kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Yurt içinde yapılan çalışmalara bakıldığında literatürde daha çok makale ve tez çalışmalarının olduğu görülmektedir. İstasyon tekniğinin çoğu kademede ve birçok derste uygulandığı da araştırmalarda görülmektedir. Bu çalışmaların amacı çoğunlukla istasyon tekniğinin öğrenci başarısına, tutumuna ve kalıcılığa etkisini belirlemektir. Bu çalışmaların sonuçları incelendiğinde çoğunlukla istasyon tekniğinin başarı ve derse yönelik tutumda olumlu etki sağladığı, ilgi, beceri ve motivasyon artırıcı özellikte olduğu ifade edilmiştir. Aynı zamanda fen bilimleri dersinde yapılan çalışmalarda da bu olumlu etkilerinden dolayı diğer konularda ve diğer derslerde de tekniğin daha fazla kullanılması gerektiği önerilmektedir.

2.3.3. İstasyon Tekniğinin Kullanıldığı Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Chien (2017), İngilizce öğretiminde istasyon tekniğinin etkisini belirlemek amacıyla 7 öğretmen adayı ile araştırma yapmıştır. İngilizce öğretmeni, 28 ilkökul öğrencisi ve 7 mezun öğrencinin oluşturduğu çalışma grubu ile araştırmasını yürütmüştür. 18 hafta süren çalışmada 5 farklı istasyon kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çalışma grubunda bulunan öğretmen ve öğrencilerin istasyon tekniğine yönelik olumlu tutum geliştirdiği görülmüştür.

Geier ve Bogner (2011), istasyon tekniği kullanılarak sigaranın zararlarına yönelik bilinçlendirmeyi, istasyon tekniğinin öğrencilerin işbirlikli çalışmalarına ve içsel motivasyonlarına yönelik etkilerini araştırılmıştır. Almanya’da 5. Sınıfa devam eden 2-3 kişilik gruplardan oluşan toplam 194 öğrenci ile çalışması yürütülmüştür. Sigara kullanımının zararlarını öğretmeye yönelik 10 farklı öğrenme istasyonu oluşturulmuş ve

etkinliği çabuk tamamlayan öğrencilere 3 lokomotif istasyon hazırlanmıştır. Çalışmada verilerin elde edilmesinde öğrencilere; standartlaşmış (PISA, 2003) “İşbirlikli ğrenme leği” ve motivasyon leği uygulanmıştır. Araştırmadan sonucunda öğrencilerin istasyonlardaki sigara karşıtı etkinliklere katıldıkları için mutlu oldukları fakat işbirlikli çalışmalarını ve içsel motivasyonlarını etkilemediği görülmüştür. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir.

Bulunuz ve Jarrett (2010), “Yeryüzü ve Uzay” konusu kapsamında Ay’ın evreleri, mevsimlerin oluşması gibi kavramların öğretmenler tarafından farklı fikirlerin değişimini ve ğretmen adaylarının öğrenme istasyonları hakkındaki fikirlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Altı ğrenme merkezi kullanılarak yapılan çalışmada kavram haritaları, açık uçlu sorular ve araştırmacının gözlemleri veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. ğrenme istasyonlarının mevsimlerin oluşumu, deprem ve kayaç döngüsü konusunda daha iyi anlaşılmasını sağlarken Ay’ın evreleri konusunda istenen başarıyı gerekleştirmedeği sonucuna ulaşılmıştır.

Tseng (2008), çalışmasında istasyon tekniğinin ilkokul ğrencilerinin İngilizce ğretiminde başarı, konuşma ve yazma becerileri ile tutuma etkisini araştırmayı hedeflemiştir. 10 ğrenci ile yaptığı uygulama 10 hafta sürmüştür. Veri toplamada başarı testi, ödevler, gözlem ve görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda istasyon tekniğinin hem akademik başarıyı arttırdığı hem de öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Furutani (2007), “3. Sınıflarda ğrenme Merkezleri Nasıl Başarıyla Uygulanır?” adında bir araştırma yapmıştır. 10 öğrenme merkezi oluşturmuş ve 21 ğrenci ile uygulamayı yürütmüştür. Verilerin elde edilmesinde başarı testi, görüşme ve gözlem formlarından faydalanmıştır. İstasyon tekniğinin akademik başarıyı arttırdığı, öğrencilerin derse karşı ilgisini arttırdığı, grupla çalışabilme, iş birliği yapma ve sorumluluk alma gibi becerilerini de arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Hem yurt dışı hem de yurt içinde istasyon tekniğiyle ilgili araştırmalarda tekniğin birçok derste uygulandığı ve araştırmada nitel, nicel ve karma yöntemlerin kullanıldığı

görülmektedir. Genel olarak araştırma sonuçlarında; tekniğin öğrencilerin başarıları üzerinde kolaylık sağladığı, olumlu etkiler bıraktığı, kalıcı öğrenmeyle öğrencilerin teknikten keyif aldığı, derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri, işbirlikli çalışmaya olanak sağladığı, üst düzey becerileri geliştirdiği göze çarpmıştır. Geleneksel öğretim yöntemi ile istasyon tekniği ile öğrenme yönetimi kıyaslandığında, ders başarısı üzerinde istasyon tekniği ile öğrenen öğrencilerin daha başarılı olduğu sonuçlarına varılmıştır. Ayrıca istasyon tekniği ile yapılan öğretimde olası grup çatışmaları ve uygulama sürecindeki karmaşıklık gibi bazı olumsuzluklara yol açabileceğine de yer verilmiştir.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, uygulama süreci, verilerin elde edilmesi ve çözümlenmesine yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nicel yöntemlerden yarı deneysel araştırma modelinden, ön-test- son-test eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki grup da okuldaki eşit sınıf seviyesindeki öğrencilerden seçilmiştir. Grupların giriş davranışları ön-test ile ölçülmüştür. Yarı deneysel desen; sınıflardan birinin deney bir diğerinin kontrol grubu olmasına rastgele karar verilmesi olarak tanımlanır. Eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel desenlerde grupların katılımcılarının yansız atama yoluyla seçilmelerine yani hangi grubun deney hangi grubun kontrol grubu olacağına hususi bir gayret harcanmadan karar verilmesidir. Ayrıca bu iki grubun olabildiğince benzer nitelikte olmasına dikkat edilir (Karasar, 2014). Yarı deneysel desen modelinin tercih edilme sebebi grupların random seçilememesidir. Uygulamaya başlamadan önce; her iki gruptaki öğrencilere dolaşım sistemi konusuyla ilgili başarı testi ile fen bilimleri dersine karşı tutum ölçeği uygulanmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılının I. döneminde Şanlıurfa ilinin Siverek ilçesindeki Eğriçay köyünde bulunan Eğriçay Ercan Koşan Ortaokulu'nda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem okulda 6. sınıf öğrencilerinin bulunduğu 2 şubeden 6-A şubesi kontrol grubu 6-B şubesi ise deney grubu olarak seçkisiz atama yoluyla belirlenmiştir. Araştırma istasyon tekniğinin uygulandığı sınıfta 16, resmi programda bulunan yöntemlerin uygulandığı kontrol grubunda 19 öğrenci olarak totalde 35 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırma sürecinde her iki grupta da araştırmacı ders işlemiştir.

Araştırmada uygulamaya geçilmeden önce grupların her ikisine de ön-test olarak araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır.

3.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi” 20 sorudan oluşmakta ve testte çoktan seçmeli sorular yer almaktadır. Testin güvenilirliği ve geçerliliği belirlenmiştir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen ve 20 sorudan oluşan “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ile ölçülmüştür. Bu bölümde kullanılan ölçme araçları detaylandırılmıştır.

3.3.1. Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi

Araştırmada öğrencilerin konuyla ilgili akademik başarılarını ölçmek amacıyla kullanılacak olan başarı testini oluşturmadan önce Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu’nun Fen Bilimleri ’nin 6. sınıf Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi Dolaşım Sistemi konusu yıllık plan ve kazanımları incelenmiş ve bu kazanımlara uygun araştırmacı tarafından 29 maddelik ve 4 seçenekli çoktan seçmeli sorular içeren bir soru havuzu oluşturulmuştur. Konu ve kazanımlar EK 1’ de verilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce konuyu bir önceki eğitim öğretim yılında öğrenmiş olan 82 7. Sınıf öğrencisine taslak durumundaki başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilere hiç bilmedikleri veya kararsız kaldıkları soruları cevap vermemeleri gerektiği söylenmiştir. Testin madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi hesaplandıktan sonra gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Testin madde güçlük indeksi ile ayırt edicilik indeksi hesaplandıktan sonra güvenilirliği ve geçerliği ispatlanan 20 soru seçilip 9 soru testten çıkarılmıştır. Başarı testi EK 2’de hedef kazanımların hangi sorulara karşılık geldiği de EK 3’ te yer almaktadır.

Tablo 2

Madde Güçlüğü ve Ayırt Ediciliği Düzeyleri Metin, (2016)'dan uyarlanmıştır.

Madde Güçlüğü	Yorumlama	Madde Ayırt Ediciliği	Yorumlama
0,81-1,00 arası	Çok kolay	0,40 ve üzeri	Çok iyi
0,61-0,80 arası	Kolay	0,30-0,40 arası	İyi
0,41-0,60 arası	Orta düzey	0,20-0,30 arası	Kullanılabilir
0,21-0,40 arası	Zor	0,20 ve altı	Yeniden düzenlenmeli
0,00-0,20 arası	Çok zor	(-) Negatif	Çıkarılmalıdır

Başarı testinin madde güçlüğü ve madde ayırt edicilik değerleri yukarıda Tablo 2’de verilen analiz kurallarına göre 9 madde testten çıkarılmıştır. Başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilikleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3

Başarı Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0,58	0,16	16	0,22	0,12
2	0,35	0,45	17	0,14	0,20
3	0,79	0,25	18	0,50	0,33
4	0,27	0,12	19	0,27	0,04
5	0,41	0,41	20	0,16	0
6	0,31	0,29	21	0,56	0,54
7	0,45	0,58	22	0,12	0,08
8	0,31	0,20	23	0,27	0,29
9	0,25	0,25	24	0,35	0,37
10	0,52	0,62	25	0,22	0,29
11	0,52	0,37	26	0,83	0,58
12	0,29	0,25	27	0,33	0,41
13	0,18	0,04	28	0,47	0,62
14	0,25	0,16	29	0,16	0,08
15	0,70	0,25			

Tablo 3'te belirtilen maddelerin güçlük indeksleri incelendiğinde; madde 26 çok kolay; 3 ve 15 kolay; 1,5,7,10,11,15,18,21 orta düzeyde; 2,4,6,8,9,12,14,16,19,23,24,25,27 zor ve 13,17,20,22,29 çok zor şeklinde yorumlanabilir. Madde ayırt edicilik indekslerine bakıldığında 1,4,13,14,16,19,20,22,29 maddelerinin madde ayırt edicilik indeksleri 0,20'nin altında olduğundan testten çıkarılmaları uygun görülmüştür. Madde ayırt edicilik indeksleri 0,20 olan 8. ve 17. Maddeler ise yeniden düzenlenerek teste dahil edilmiştir. Başarı testinin güvenirlik katsayısı KR-20 analizi sonucu 0,76 olarak hesaplanmıştır. KR-20 > 0.70 testin iç güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

3.3.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla 'Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği' kullanılmıştır. Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen ölçek yarısı olumlu yarısı olumsuz olan toplamda 20 sorudan oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan alt faktörler fen dersine yönelik tutumlar ve yapılan etkinliklere yönelik tutumlar şeklindedir. Ayrıca ölçek likert tipi beşli dereceleme sistemine göre oluşturulmuş ve olumlu tutum ifadeleri için "tamamen katılıyorum" (5 puan), "katılıyorum" (4 puan), "kararsızım" (3 puan), "katılmıyorum" (2 puan) ve "kesinlikle katılmıyorum" (1 puan) seçenekleriyle puanlama yapılmıştır. Tutum ölçeği EK 4' de verilmiştir. Nuhoğlu (2008), ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısını 0,87 bulmuştur. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği hem uygulamanın başında ön-test olarak hem de uygulamanın sonunda son-test olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Tutum ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,72 bulunduğundan ölçek güvenilir kabul edilmektedir.

3.4. Uygulama Süreci

Uygulama öncesinde Dicle Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'na başvuruda bulunup gerekli onay alınmıştır (EK 8). İstasyon tekniği ile çalışmaya başlanmadan önce daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir. Fen Bilimleri dersi "Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi"ndeki "Dolaşım Sistemi" konusunda istasyon tekniğinin uygulanmasına karar verilmiştir. İstasyon tekniğine ve konu kazanımlarına

uygun olarak günlük ders planları (Ek 5) hazırlanmıştır. Sonradan ise istasyon merkezleri tasarlanmış ve her bir istasyona isim verilmiştir. Öğrenciler 3 haftalık uygulama öncesi bir hafta boyunca dört ders saatinde konuyla ilgili bilgi eksikliklerini gidermişlerdir. Öğrencilere istasyonlarda yapacakları çalışmalar yönergeler ile tanıtılmış, süre bilgisi verilmiş ve öğretmenin vereceği direktif ile istasyonu terk edip diğer istasyona nasıl geçecekleri anlatılmıştır. Öğrencilerin rahat çalışabileceği şekilde küme düzeni yapılarak, materyaller istasyonlara temin edilmiştir.

Uygulama toplamda 12 ders saati olmak üzere Dolaşım Sistemi konusunu kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Araştırmanın deney grubunu oluşturan 16 öğrenciden oluşan 6-B sınıfında istasyon tekniği kullanılarak ders işlenmiştir. Kontrol grubundan oluşan 19 öğrenciyle de anlatım yöntemi ve soru-cevap tekniği kullanılmıştır. İstasyon tekniğini uygulamaya başlamadan önce Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ön-test olarak uygulanmıştır. Süreci yöneten araştırmacı, öğrencileri teknik ile ilgili bilgilendirmiştir.

İstasyon merkezlerinde dörder öğrenciden oluşacak şekilde 4 grup oluşturulmuştur. Sırasıyla poster, öykü, model oluşturma ve slogan başlıklı 4 istasyon oluşturulmuştur. İstasyonlar tasarlanırken öğrenciler istasyonlara heterojen bir şekilde dağıtılmıştır. Öğrenciler istasyonlarda 10 dakika çalıştıktan sonra yer değiştirmeleri için öğretmen tarafından düdük ile komut verilmiştir. Öğrenciler istasyonlarda çalışırken ders kitabından yararlanmışlardır. Konu ve kazanımlar EK 5'te verilmiştir. Öğrenme süreci tamamen öğrenciye bırakılmayıp her istasyon etkinliğinden sonra dönüt verilmiştir. Uygulamanın sonunda gruplara başarı testi ve tutum ölçeği tekrar uygulanmıştır.

Öğretim programında konuyla ilgili 5 kazanım, 3 hafta süren 12 ders saati süresinde kazandırılmak üzere hedef alınmıştır. Sınıftaki sıralar sınıfın her bir köşesinde küme çalışması yapmak üzere 4 istasyon merkezi haline getirilmiştir. Üç istasyon merkezinde birer kazanıma odaklanılırken bir istasyon merkezinde iki kazanım hedef alınmıştır.

Birinci istasyon merkezinde dolaşım sisteminin en önemli organı olan kalbin yapısını belirten poster oluşturma etkinliği hedeflenmiştir.

İkinci istasyon merkezinde kanın görevleri ile kan alışverişi kazanımına istinaden kan grubu ile ilgili öykü yazma etkinliği oluşturulmuştur.

Üçüncü istasyon merkezinde büyük ve küçük dolaşımı şema üzerinde göstermek amacıyla kazanımla ilgili model oluşturma etkinliği hedeflenmiştir.

Dördüncü istasyonda ise kan bağışının önemine vurgu yapmak amacıyla slogan oluşturma etkinliği hedeflenmiştir.

Öğrencilerin uygulama esnasında etkinlikleri yaparken rahat olmaları için önlemler alınmıştır. Her gruba birer başkan seçilmiştir. İstasyon şefi olan öğretmen ise gerekli araç-gereçleri temin etmiştir. Gruplar istasyon merkezlerine geçtikten sonra öğretmenin komutuyla etkinlik başlatılmıştır. Öğrenciler, çalışma kâğıtlarındaki yönergeleri takip ederek model oluşturma, poster yapma, slogan ve öykü yazma etkinliklerini yapmaya başlamışlardır. Döndükçe verilen ilk komutla herkes çalışmayı bırakmış diğer istasyona geçerek yer değiştirmişlerdir. Öğrenciler istasyonlar arası yer değişikliğinde grup başkanları önderliğinde hareket etmişlerdir. Her bir grup önceki grubun yapmış olduğu etkinliği tamamlamaya çalışmıştır. Burada başkası tarafından yarım bırakılan bir işi devam ettirip tamamlayabilme becerisini kazandırmak hedef davranışlardan birisi olmaktadır.

Üç hafta boyunca 12 ders saati süren etkinlikler tamamlandığında tüm ürünler sınıfta sunulmuştur. Araştırmacı, uygulama süresi boyunca gruplara rehber rolünü üstlenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin analizinde SPSS 20 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde iki ortalama arasındaki istatistiksel farkın anlamlılığını test etmek amaçlanmıştır. Araştırmada parametrik testleri kullanabilmek için grupların normal dağılım ve varyans eşitliği ön şartı sağlanmıştır. Böylece ön şartlar doğrultusunda başarı testi ve tutum ölçeği analizlerinde bağımlı (ilişkili) gruplar t-testi ile bağımsız (ilişkisiz) gruplar t- testi uygulanmıştır.

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; ölçme araçları ile test edilen verilerin analizleri yapılarak ulaşılan bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Başarı Testine Yönelik Bulgular ve Yorum

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro Wilk testi yapılmış ve anlamlılık düzeyi ön testler için 0,12 ($p>.05$); son testler için ise 0, 67 ($p>.05$) olduğu belirlenmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır.

4.1.1. Başarı Testinin Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Grupların ön-test puanlarının karşılaştırılmasını yapmak için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Testin sonuçları tabloda görülmektedir.

Tablo 4

Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi Ön-test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	t	Sd	p
Kontrol Grubu	19	5,11	0,608	33	0,547
Deney Grubu	16	4,50			

Tablo 4'e bakıldığında ($t_{(33)} = 0,608$ $p>0,05$) varyanslar homojen olduğundan t- test sonuçları değerlendirmeye alınabilir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testinden aldıkları ön-test puanları arasındaki farklılık bağımsız gruplar t testi ile test

edilmiştir. Kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=5,11$) ile deney grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=4,5$) olarak belirlenmiştir.

4.1.2. Başarı Testinin İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması bağımlı örneklem t testi ile yapılarak sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 5

Kontrol Grubunun Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-test Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	Sd	t	p
Kontrol Grubu Ön-test	19	5,11	18	-6,577	,000
Kontrol Grubu Son-test	19	9,37			

Kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön-test-son-test puanları arasındaki farklılık bağımlı örneklem t testi ile elde edilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde; kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=5,11$) ve son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=9,37$) arasında son-test lehine anlamlı bir farklılık çıkmıştır. ($t_{(18)}=-6,577$ $p<0,05$) Bu bulgulara göre öğretim programında belirtilen yöntem ve tekniklerin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyi artmıştır.

4.1.3. Başarı Testinin Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Deney grubunun ön-test son ve test puanlarının karşılaştırılması bağımlı örneklem t testi ile yapılmış olup sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 6

Deney Grubunun Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-test Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	Sd	t	p
Deney Grubu Ön-test	16	4,50	15	-11,764	,000
Deney Grubu Son-test	16	11,94			

Deney grubunun başarı testinden aldıkları ön-test-son-test puanları arasındaki farklılık bağımlı örneklem t testi ile elde edilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=4,50$) ve son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=11,94$) arasında son-test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($t_{(15)}=-11,764$ $p<0,05$). Bu verilere göre istasyon tekniğinin uygulandığı deney grubunun başarı düzeyi artmıştır.

4.1.4. Başarı Testinin Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son-test puanların karşılaştırılmasını yapmak için parametrik testlerden bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Testin sonuçları tabloda görülmektedir.

Tablo 7

Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi Son-test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	t	Sd	p	d
Kontrol Grubu	19	9,37	-2,182	33	0,036	0,84
Deney Grubu	16	11,94				

Tablo 7'ye göre ($t_{(33)}=-2,182$ $p>0,05$) varyanslar homojen olduğundan t- test sonuçları değerlendirmeye alınabilir. Deney ve kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son-test puanları arasındaki farklılığa bağımsız gruplar t testi ile test edilmiştir. Kontrol grubunun son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=9,37$) ile deney grubunun son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=11,94$) arasında, deney grubu son-test puan ortalamaları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca, hesaplanan Cohen's d etki değerinin ($d= 0.84$) geniş olduğu görülmektedir. Her iki grubun başarı ortalamalarına bakıldığında istasyon tekniği; uygulandığı deney grubunun başarı düzeyini kontrol grubuna göre daha fazla arttırmıştır.

4.2. Araştırmanın Tutum Ölçeğine Yönelik Bulgular ve Yorum

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro Wilk testi yapılmış ve anlamlılık düzeyi ön testler için 0,28 ($p>.05$); son testler için ise 0, 41 ($p>.05$) olduğu belirlenmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır.

4.2.1. Tutum Ölçeğinin Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

“Deney grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları ön-tutum ve son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark vardır.” şeklinde bulgulara rastlanmıştır. Deney grubunun Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum Ölçeği ‘nden aldıkları ön-tutum- son-tutum puanların analizinde parametrik testlerden bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Deney grubunun başarı testinden aldıkları ön-tutum son-tutum puanların karşılaştırılması için bağımlı gruplar t testi sonuçları Tabloda görülmektedir.

Tablo 8

Deney Grubunun Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-test Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	Sd	t	p
Deney Grubu Ön-test	16	3,31	15	-3,075	,008
Deney Grubu Son-test	16	3,51			

Deney grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği 'nden aldıkları ön-tutum-son-tutum puanları arasındaki farklılık bağımlı gruplar t testi ile test edilmiştir. Tablo 8' de elde edilen verilere göre; deney grubu öğrencilerinin ön-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,31$) ve son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,51$) arasında, son-tutum lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($t_{(15)}=-3,075$ $p<0,05$) Bu veriler istasyon tekniğinin uygulandığı deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında olumlu bir etkisi olduğunu gösterir.

4.2.2. Tutum Ölçeğinin İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Kontrol grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum- son-tutum puanların analizinde parametrik testlerden bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerin başarı testinden aldıkları ön-tutum son-tutum puanların karşılaştırılması için bağımlı gruplar t testi sonuçları Tabloda görülmektedir.

Tablo 9

Kontrol Grubunun Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-test Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	Sd	t	p
Kontrol Grubu Ön-test	19	3,74	18	,044	,965
Kontrol Grubu Son-test	19	3,73			

Kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum- son-tutum puanları arasındaki farklılık bağımlı gruplar t testi ile elde edilmiştir. Tablo 9'da elde edilen verilere göre; kontrol grubunun ön-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,74$) ve son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,73$) arasında, son-tutum lehine bir farklılık görülmemektedir. ($t_{(18)}=,044$ $p>0,05$) Bu sonuçlara göre öğretim programda belirtilen yöntem ve tekniklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında olumlu bir etkisi olduğu söylenemez.

4.2.3. Tutum Ölçeğinin Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları ön-tutum puanları arasında anlamlı bir fark vardır” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları ön-tutum puanların analizinde parametrik testlerden bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden ön-tutum puanların karşılaştırılması için bağımsız (ilişkisiz) gruplar t testi sonuçları Tabloda görülmektedir.

Tablo 10

Deney ve Kontrol Grupların Tutum Ölçeği Ön-test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	t	Sd	p
Kontrol Grubu	19	3,74	3,081	33	0,004
Deney Grubu	16	3,31			

Tablo 10’daki verilerine göre ($t_{(33)}=3,74$ $p<0,05$) varyanslar homojen olduğu için t- test sonuçları değerlendirmeye alınabilir. Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeğinden aldıkları ön-test puanları arasındaki farklılık bağımsız gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=3,74$) ile deney grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=3,31$) olarak belirlenmiştir.

4.2.4. Tutum Ölçeğinin Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları son-tutum puanların analizinde parametrik testlerden bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum

Ölçeği'nden aldıkları son-tutum puanların karşılaştırılması için bağımsız (ilişkisiz) gruplar t testi sonuçları Tabloda görülmektedir.

Tablo 11

Deney ve Kontrol Grupların Tutum Ölçeği Son-test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	t	Sd	p
Kontrol Grubu	19	3,73	1,624	33	0,114
Deney Grubu	16	3,51			

Tablo 11'de elde edilen verilere göre ($t_{(33)} = 1,624$ $p > 0,05$) varyanslar homojen olduğu için t- test sonuçları değerlendirmeye alınabilir. Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeğinden aldıkları son-test puanları arasındaki farklılık bağımsız gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ($\bar{X} = 3,73$) deney grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ($\bar{X} = 3,51$) arasında gözle görülür bir fark olmadığı belirlenmiştir.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırmada, fen bilimleri dersinin 6. Sınıflardaki Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinin Dolaşım Sistemi konusunun öğretiminde; öğretim programında belirtilen yöntem ve teknikler ile istasyon tekniğinin karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırma sonucu istasyon tekniği kullanılarak işlenen derste öğrencilerin başarılarının arttığı ve öğrencilerde derse karşı pozitif duygular uyandığı görülmüştür. Bu bölümde araştırma sonuçlarının literatürdeki benzer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılmasına ve bu bağlamda önerilere değinilecektir.

5.1. Akademik Başarıya İlişkin Yapılan Çalışmalar Kapsamındaki Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki birinci alt problemi; “Deney ve kontrol gruplarının Dolaşım Sistemi Başarı Testi ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Akademik başarıdaki değişimin incelendiği analizlerde grupların ön-test başarı puanları arasında fark olmaması gerekmektedir. Çünkü çalışmaya başlamadan önce her iki grubunda akademik olarak birbirine denk olması çalışmanın etkililiğini artıracaktır. Dolaşım Sistemi Konusu Başarı Testinde uygulanan bağımsız örneklem t testi sonuçları $p=0,547$ ($p>0,05$) olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Bu bağlamdan grupların araştırmadan önce homojen olduğu gözlemlenmektedir. Yapılan benzer çalışmalarda da grupların araştırmadan önce öğrencilerin akademik anlamda seviyelerinin birbirine benzer yani homojen olmasına dikkat edildiği gözlemlenmiştir.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki ikinci alt problemi; “Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun, Dolaşım Sistemi Başarı Testi, ön-test ve son-testten aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bağımlı örneklem t testinde $p=,000$ ($p<0,05$) çıkmıştır. Bu sonuca göre ön-test ve son-test arasında anlamlı bir fark vardır denilebilir. Bu bulgulara göre öğretim programda belirtilen yöntem ve tekniklerin uygulandığı kontrol grubu

öğrencilerinin başarı düzeyinin arttığı söylenebilir. Literatüre bakıldığında yapılan benzer çalışmaların çoğunluğunda geleneksel öğretim yöntemlerin kullanıldığı kontrol gruplarında akademik başarı düzeyinin arttığı gözlemlenmiştir. Örneğin Albayrak (2016) astronomi konularında yaptığı çalışmasında MEB'in ön gördüğü ders kitabında yer alan etkinliklerle ders işlenmesinin kontrol grubunun akademik başarısını bir miktar arttırdığını gözlemlemiştir. İstatistiksel olarak incelendiğinde bu artışın istasyon tekniğinin kullanıldığı deney gruplarındaki kadar fazla olmadığı sonucu çıkarılmaktadır.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki üçüncü alt problemi; “İstasyon tekniğinin kullanıldığı deney grubunun, Dolaşım Sistemi Başarı Testi, ön-test ve son-testten aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır? olarak belirlenmiştir. Bağımlı örneklem t testinde deney grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=4,50$) ve son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=11,94$) arasında son-test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($t=-11,764$ $p=,000$ $p<0,05$). Bu sonuca göre istasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı düzeyinin arttığı söylenebilir. Literatürü incelediğimizde yapılan benzer çalışmalarda istasyon tekniği kullanılarak ders işlendiğinde öğrencilerin akademik başarısının arttığı gözlemlenmiştir. Yapılan birçok çalışmada fen dersinde istasyon tekniğinin başarı üzerindeki olumlu etkisi üzerinde benzer sonuçlar ile karşılaşmaktayız. Solak (2020), 4. Sınıflar ile fen dersinde 9 ders saatinden oluşan ve 3 hafta süren araştırmasında, istasyon tekniği ile öğrencilerin başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Koca (2018), 6. Sınıf fen bilimleri dersinde Hücre konusunda 3 hafta boyunca okul laboratuvarını istasyon merkezleri şeklinde düzenleyerek uygulamayı yürütmüştür. 24 öğrenci 5 heterojen gruptan oluşan deney grubunda bilgi, deney, afiş, şiir, öykü ve bulmaca istasyonları oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada tekniğin öğrenci başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yüksel (2017), 7. Sınıf fen bilimleri dersinde Evsel atıklar ve geri dönüşüm, kimya endüstrisi konusunda 2 hafta süren deney grubu ile istasyon tekniğini uygulamıştır. Çalışmada tekniğin akademik başarı üzerinde olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki dördüncü alt problemi; “Kontrol grubu ile deney grubunun son-test puanları arasında farklılık var mıdır? olarak belirlenmiştir. Bağımsız örneklem t testinde; kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=9,37$) ile deney grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=11,94$)

arasında, deney grubu son-test puan ortalamaları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre istasyon tekniğinin; deney grubu öğrencilerinin başarı düzeyini kontrol grubuna oranla daha fazla arttırdığı ve fen bilimleri öğretiminde daha etkili olduğu söylenebilir.

Literatürü incelediğimizde yapılan benzer çalışmalarda da istasyon tekniği kullanılarak işlenen dersin düz anlatım veya öğretim programının öngördüğü anlatım yöntem ve teknikleri kullanılan derse göre daha etkin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. İstasyon tekniği kullanılarak öğretimin yapıldığı deney grubunun daha başarılı olduğu verilerin analiz sonucunda elde edilmiştir.

Yapılan birçok çalışmada fen dersinin istasyon tekniği ile işlendiğinde akademik başarı üzerindeki olumlu etkisi normal anlatım yöntemi ile ders işlenen gruplarla kıyaslandığında aradaki farkı gözler önüne sermektedir. Bekereci, Şimşek, Hamzaoglu, Yazıcı (2020), 7. Sınıfta fen bilimleri dersinde Mitoz ve Mayoz Bölünme konusunda yaptığı çalışmada 30 öğrenciden oluşan deney grubuna 4 hafta boyunca 16 saat ders işlenerek istasyon tekniği uygulanmıştır. Mitoz ve mayoz hücre bölünmeleri konusunda deney grubu öğrencilerin kontrol grubundan daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çakmak (2018), fen bilgisi dersinde Madde ve Isı ünitesinde, 6. Sınıfta öğrenim görmekte olan 54 öğrenci ile yaptığı çalışmada 27 öğrenciden oluşan deney grubu 16 ders saati istasyon tekniği ile ders işlemiştir. Bu çalışmanın sonucunda deney grubunun akademik başarısının daha fazla arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Albayrak (2016), 7. Sınıf fen bilimleri dersinde astronomi konularında 98 öğrenci ile çalışma yapmıştır. Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesi için 4 hafta 16 ders saati boyunca yapılan çalışmada gruplar arasında kıyas yapıldığında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Astronomi konularının öğretilmesinde istasyon tekniği ile yapılan çalışmanın ders kitabındaki etkinliklerle yapılan çalışmadan daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürü incelediğimizde fen bilimleri dersi dışında da diğer dersler üzerinde yapılan çalışmalarda da istasyon tekniğinin akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmaktayız. Özellikle son yıllarda yapılan bazı çalışmalardan Matematik dersinde Abasız Tercan (2019), Türkçe dersinde Arslan (2017) ve Yaman & Aydemir (2018), İngilizce dersinde Avcı (2015), Sosyal Bilgiler dersinde Taşdemir (2015), Biyoloji dersinde Kara

Ekemen (2017), Kimya dersinde Yılmaz (2015) istasyon tekniğinin öğrenci başarısını olumlu etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Bu araştırmaların sonuçları ve yaptığımız araştırmayı kıyasladığımızda istasyon tekniği ile öğretimin öğrencilerin fen başarısını arttırdığı ve bu bağlamda istasyon tekniğinin fen bilimleri dersi ile örtüştüğü sonucuna varabiliriz.

5.2. Fen Dersi Tutumuna Yönelik Yapılan Çalışmalar Kapsamındaki Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki beşinci alt problemi; Deney grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum ve son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bağımlı örneklem t testi incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,31$) ve son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,51$) arasında, son-tutum lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Literatürü incelediğimizde yapılan benzer çalışmalara bakıldığında Erdağı (2014) öğrenciler ile yapılan istasyon tekniğinin fen bilimleri dersine karşı ilgiyi arttırdığı ve olumlu tutum geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki altıncı alt problemi; Kontrol grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bağımlı örneklem t testi incelendiğinde kontrol grubunun ön-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,74$) ve son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,73$) arasında, son-tutum lehine bir farklılık görülmemektedir. Literatürü incelediğimizde Arslan (2017) öğrencilerin pasif bir şekilde ders dinlemekten ve derslerin genellikle monoton seyretmesinden sıkıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki yedinci alt problemi “Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları ön-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bağımsız örneklem t testi incelendiğinde kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=3,74$) ile deney grubunun ön-test puan ortalamaları ($\bar{X}=3,31$) arasında anlamlı fark görülmektedir. Teknik uygulanmadan öncesinde kontrol grubunun fen bilimleri dersine karşı tutumunun

deney grubuna kıyasla daha fazla olduğu sonucu çıkarılmaktadır.

Araştırmanın İstasyon Tekniği çerçevesindeki sekizinci alt problemi; “Deney ve kontrol grubu öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları son-tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bağımsız örneklem t testi incelendiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,73$) ile deney grubu öğrencilerinin son-tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=3,51$) arasında, anlamlı bir fark görülmemiştir. Yapılan birçok benzer çalışmalarda istasyon tekniğinin öğrencilerin derse karşı tutumunu olumlu yönde geliştirdiği sonucuna ulaşıldığı gibi anlamlı farklılık göstermeyen çalışmalara da rastlanmaktadır.

Erdağı ve Önel (2015), fen dersinde istasyon tekniğinin öğrenci performansları ve görüşleri üzerinde nasıl bir etki yarattığını araştırmak amacıyla 7. Sınıflar ile çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin istasyon tekniğiyle ilgili görüşlerini incelediklerinde, uygulamadan ve konudan hoşlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bekereci, Şimşek, Hamzaoglu, Yazıcı (2020), 7. Sınıfta fen bilimleri dersinde Mitoz ve Mayoz Bölünme konusunda yaptığı çalışmada istasyon tekniğinin fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum geliştirdiği, dersi eğlenceli hale getirdiği ve öğrencilerin fen bilimleri dersini sevmelerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Çakmak (2018), 6. Sınıflarla fen bilimleri dersinde yaptığı çalışmasında istasyon tekniği ile işlenen derste öğrencilerin fen dersine karşı ilgilerini görüşme formunda belirttiklerini bu sayede olumlu bakış açısı kazandıklarını belirtmiştir. Fakat çalışma sırasında gürültü oluşması, grupta bazı öğrencilerin pasif kalması tekniğe karşı olumsuz bakış kazanmasına sebep olan unsurlar olarak görülmüştür. Koca (2018), fen bilimleri dersi hücre konusunun öğretiminde istasyon tekniği ile yaptığı çalışmada öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarında ve ilgilerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kara Ekemen (2017), Biyoloji dersinde yaptığı çalışmasında istasyon tekniğinin öğrenciler tarafından sevilip eğlenceli ve keyifli bulunduğu, öğrencilerin tekniğe karşı olumlu tutum geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Literatürde istasyon tekniğinin kontrol ve deney gruplarının son-tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuyla paralellik gösteren çalışmalar da yer almaktadır. Avcı (2015), yaptığı çalışmasında istasyon tekniği kullanılarak yapılan İngilizce öğretiminin İngilizce dersine karşı tutumlarında herhangi bir etkisinin olmadığı

sonucuna ulaşmıştır. Tekniğin dersi öğrencilere sevdirdiği, işlenen konuyu kolaylaştırdığı fakat bazı öğrencilerin tekniği sıkıcı buldukları tespit edilmiştir. Albayrak (2016) da yaptığı çalışmada istasyon tekniğinin astronomiye yönelik tutumu arttırdığını fakat bu artışın anlamlı olmadığını gözlemlemiştir. Şenyurt (2022), Sosyal Bilgiler dersinde istasyon tekniği kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin derse karşı tutumunda anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır.



6. ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada ulaşılan sonuca bakılarak ilköğretim 6. sınıf fen bilimleri dersinde istasyon tekniğinin uygulanmasına ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

*Araştırmada istasyon tekniğinin ilköğretim 6. sınıf fen bilimleri dersi “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstasyon tekniği fen bilimleri dersinin diğer konularında da kullanılabilir. İstasyon tekniğinin akademik başarıya olan bu olumlu etkisi göz önünde bulundurulduğunda diğer derslerin öğretiminde de kullanılabileceği önerilir.

*Araştırmada istasyon tekniğinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumuna da olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin derse karşı olan tutumuna bakıldığında diğer sınıf seviyelerinde ve diğer derslerde de kullanımı yaygınlaştırılabilir.

*Bu araştırma fen bilimleri dersinde uygulanmıştır. Tekniğin diğer derslerde de uygulanarak etkisine bakılacağı araştırmalar yapılabilir.

*İstasyon tekniği, kalabalık sınıflarda uygulanırken her bir grubu kontrol etmek zor olabileceğinden, kalabalık sınıflarda tekniği uygulayacak öğretmenlere zamanı ve etkinlikleri çok iyi planlanmaları önerilir.

*Bu çalışma ile istasyon tekniğinin uygulandığı okul, kullanılan malzemelerle ve öğrencilerle sınırlıdır. Daha geniş kapsamlı yapılacak çalışmalar, tekniğin etkililiği hakkında daha genel yorumlar yapmayı sağlayabilir.

*İstasyon tekniği ülkemizde eğitimcilerimiz tarafından teorik olarak bilinmekte fakat okullarda uygulanabilirlik açısından yetersiz kalmaktadır. MEB; hizmet içi eğitim kursları ile öğretmenleri teknik hakkında daha fazla içerik sunarak bilgilendirebilir ve ayrıca kullanımının yaygınlaştırılması için de yeterli araç-gereçler sunarak yaygınlaştırabilir.

*Bu çalışmanın sosyo-kültürel özellikleri farklı olan okullarda da tekrarlanabilir.

7. KAYNAKÇA

- Abasız Tercan, M. (2019). *Matematik dersi üst düzey bilişsel becerileri kazandırmada istasyon tekniğinin etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Açıkgöz, Ü. K. (2000). Etkili öğrenme ve öğretme (3. Baskı). İzmir: Biliş Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2004). Aktif Öğrenme. Kanyılmaz Matbaası: İzmir.
- Aktaş, M. (2012). *Biyoloji Dersinde 5E Öğrenme Modeli ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanımının Biyoloji Dersi Başarısına ve Tutumuna Etkisinin Araştırılması*. Yayımlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktaş, E. (2021). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının su ve topraktaki ağır metal kirlilikleri hakkındaki bilgilerine ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarına kavram haritası ve istasyon tekniğinin etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Kastamonu üniversitesi, Kastamonu.
- Alacapınar, G. F. G. (2009). İstasyon tekniği ile ders işlemeye yönelik öğrenci görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 137-147.
- Albayrak, H. (2016). *Astronomi konularında istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına ve astronomiye karşı tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Erzincan.
- Altınok, H. (2004). Öğretmenlerin Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarına İlişkin Öğrenci Algıları ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum ve Güdüleri, *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, s. 1- 8.
- Arslan, A. (2017). *Türkçe öğretiminde istasyon tekniği kullanımının öğrencilerde akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

- Ateş, B. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeyleri ile fen öğretimine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Avcı, H. (2015). *İngilizce öğretiminde istasyon tekniği kullanımının akademik başarıya, tutumlara ve kalıcılığa etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Aydın, N. & Yılmaz, A. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 39(39), 57-68.
- Bayrakçı, S., Doymuş, K., & Doğan, A. (2015). İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Uygulaması (2 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Batdı, V., & Semerci, Ç. (2012). Derslerde istasyon tekniği uygulamasının yansıtıcı sorgulaması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 190-203.
- Bekerci, Ü., Şimşek, F., Hamzaoglu, E. & Yazıcı, M. (2020). Fen Bilimleri Dersinde İstasyon Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Fen Tutumlarına Etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(6), 1779-1786.
- Benek, İ. (2012). *İstasyonlarda öğrenme tekniğinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Van.
- Burden, P. R. (1982). Learning centers in the middle school classroom. Paper presented at the Annual Meeting of the national middle school association, Kansas City.
- Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2004). “İşbirlikli öğrenme yöntemi ve cinsiyetin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine karşı tutumlarına, fen bilgisi öğretimi 1 dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9-18.
- Bulunuz, N., Jarrett, O.S., “The Effects of Hands-on Learning Stations on Building American Elementary Teachers’ Understanding about Earth and Space Science Concepts”, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(2): 85-99 (2010).

- Chien, Chin-Wen (2017). “Undergraduates’ implementations of learning stations as their service learning among elementary school students”. *Education 3-13*, 45(2), 209-226.
- Çakmak, M. (2018). *İstasyon tekniğinin 6. sınıf madde ve ısı ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi ve öğrencilerin tekniğe ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Çetin, A. (2010). *Fen ve Teknoloji Dersinde İşBirlikli Öğrenme Tekniklerinin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Zihinsel Yapılarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Demir, M.R. (2008). *İstasyonlarda öğrenme modelinin hayat bilgisi dersindeki üst düzey beceri erişimine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demiral, S. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesinde, İşBirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına, Bilgilerin Kalıcılığına ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 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, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Eker, M., Kırçıçek H. Ve Yüksel İ. (2020). İstasyon tekniğine dayalı yapılan fen öğretimi laboratuvar uygulamaları II’nin fen bilgisi öğretmen adaylarının ders başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Ankara.
- Erdağı, S. (2014). *İstasyon tekniğinin fen ve teknoloji dersinin akademik başarısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Erdağı, S., Önel, A. 2015. İstasyon tekniğinin uygulandığı fen ve teknoloji dersine ilişkin öğrenci görüş ve performanslarının değerlendirilmesi. *Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2 (1): 28-37.

- Furutani, S. S. (2007). "How does one successfully implement learning centers the third grade level?". Master's Thesis, Pacific Lutheran University, Washington.
- Geier, C. S. ve Bogner, F. X. (2011). "Learning at workstations". *Journal for Educational Research Online*, 3(2), 3-14.
- Genç, M. (2013). Çevre Eğitiminde istasyon tekniği kullanılması hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 185- 200.
- Güler, M. P. (2017). Fen bilimleri öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Gözütok, F. D. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri (2. Baskı). Ankara: Ekinoks Kitabevi
- Gözütok, F. D. (2011). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ekinoks Yayınevi, Ankara, 357 s.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (3), 80-88.
- Johnson, D.W., Johnson R.T. ve Holubec, E.J. (1994). *The New Circles of Learning: Cooperation in the Classroom and School*. England: Alexandria, Va, Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kaptan, F. (1999). Fen bilgisi öğretimi. İstanbul: MEB Yayınları.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (1999). İlköğretimde fen bilgisi öğretimi (İlköğretimde etkili öğretmen ve öğrenme öğretmen el kitabı, modül 7). Ankara: T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Kara, Ekemen, D. (2017). *Biyolojik çeşitlilik ve korunması konusunun öğretilmesinde istasyon tekniği kullanımının 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (26. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koca, M. (2018). *Altıncı sınıf fen bilimleri dersi hücre konusunun öğretiminde istasyon tekniği uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına, kalıcılığına ve tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Koca, M. & Türkoğlu, İ. (2019). Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi Hücre Konusunun Öğretiminde İstasyon Tekniği Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Kalıcılığına ve Tutumlarına Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 91-106.

- Kryza, K., Stephens, S. J., Duncan, A. 2007. Inspiring middle and secondary learners. Corwin Press, California.
- Metin, M. (2016). Nicel veri toplama araçları. M. Metin (Ed.). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde (s. 162 – 214). (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017). Fen bilimleri dersi öğretim programı ve kılavuzu (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: MEB Yayınları.
- Morgil, İ., Yılmaz, A. ve Yavuz, S. (2002). Kimya eğitiminde istasyonlarda öğrenme modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22(22), 110-117.
- Nuhoğlu, H. (2008). The development of an attitude scale for science and Technology course. *Elementary Education Online*, 7(3): 627-639.
- Ocak, G. (Ed.). (2008). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Ocak, G. (2015). Öğretim ilke ve yöntemleri. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 504 s.
- Ocak, G. (Ed.). (2017). Öğretim ilke ve yöntemleri (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Berkant, H.G. (2022). Öğretim İlke ve Yöntemleri Ders Notları. Kahramanmaraş. <https://sites.google.com/view/ogretimyontemveteknikleri/ana-sayfa/a-grupla-%C3%B6%C4%9Fretim-teknikleri>.
- Özmen, H. (2011). Yaşam temelli ve beyin temelli öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamaları. S. Çepni (Ed.). Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi içinde (s.34- 98). (9. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Schmidt, M. W., & Harriman, N. (1998). Teaching strategies for inclusive classrooms: Schools, students, strategies, and success. California: Wadsworth Publishing Company.
- Senemoğlu, N. (2007). Gelişim öğrenme ve öğretim. (Düzenlenmiş Yeni Baskı). Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Solak, M. (2020). *İlköğretim birinci kademe dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde uygulanan istasyon tekniğinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik öz yeterliklerine ve ders başarılarına etkisi*. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Soylu, H. (2004). Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar (1. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sönmez, V. 2015. Öğretim ilke ve yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara, 412 s.

- Şenyurt, Y.S. (2022). *4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde İstasyon Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Şimşek, N. (2007). *Öğrenmeyi Öğrenmede Alternatif Yaklaşımlar*. (1.Baskı). Asil Yayın: Ankara.
- Taşdemir, D. (2015). *Sosyal bilgiler dersi 6. sınıf ülkemizin kaynakları ünitesinin istasyon tekniği ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumuna etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Taşpınar, M. (2009). *Kuramdan Uygulamaya Öğretim İlke ve Yöntemleri*. (3. Baskı). Data Yayınları: Ankara.
- Tseng, Y. W. (2008). Effects of Using the Learning Station Model as a Phonics Remedial Program in an Elementary School. National Pingtung University of Education, Pingtung.
- Yaman, Y.E. ve Aydemir, M. (2018). Noktalama İşaretlerinin İstasyon Tekniği ile Öğretimi Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Kesit Akademi Dergisi*. 4(13), 258-270
- Yıldız, S. (2019). *Mitoz Bölünme Konusunda İstasyon Tekniği ile Desteklenmiş Öğretimin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, A. (2001). “İşbirliğine dayalı (kubalık) öğrenme yönteminin yükseköğretim sınıflarında kullanılması”. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28, 593-612.
- Yılmaz, G. (2015). *9. sınıf öğrencileri için kimyasal türler arası etkileşimler konusunda öğrenme istasyonlarının geliştirilmesi ve akademik başarı üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yüksel, Ö. (2017). *Evsel atıklar ve Geri Dönüşüm-Kimya Endüstrisi” Konularında İstasyon Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Görüşlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

8. EKLER

EK 1: KONU VE KAZANIMLAR

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu: Dolaşım Sistemi

Önerilen Süre: 6 ders saati

Kavramlar: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi, kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı, kan grupları, kan bağıışı, dolaşım sistemi

Hedef kazanım 1: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

- Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir.
- Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez.
- Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez.
- Nabız ve tansiyona değinilir.
- Lenf dolaşımına değinilmez.

Hedef kazanım 2: Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.

Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.

Hedef kazanım3: Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.

- Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır.
- Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.

Hedef kazanım 4: Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.

- Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.
- Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz.
- Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğına girilmez.

Hedef kazanım 5: Kan bağıışının toplum açısından önemini değerlendirir.

- Kızılai ‘a vurgu yapılır.
- Kan bağıışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır .

EK 2: FEN BİLİMLERİ DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSU BAŞARI TESTİ

Ad-Soyad:

Sınıf:

No:

1. Dolaşım sistemi ile ilgili,
 I. Kan, kalp ve damarlardan oluşur.
 II. Vücut sıcaklığını dengelenmeye yardımcı olur.
 III. Vücut içindeki organlara besin ve oksijen taşır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi kalbin odacıkları arasında **yer almaz**?

A) Sağ kulakçık B) Sol kapakçık C) Sağ karıncık D) Sol karıncık

3. Aşağıdakilerden hangisi bir damar çeşidi **değildir**?

A) Atardamar B) Toplardamar C) Kılcal damar D) Plazma

4. İki kan grubunun kendi arasındaki konuşmaları aşağıdaki gibidir.

K: Ben AB grubuna sahip kişilerden kan alabilirim.

L: Ben A kan grubuna sahip bir kişiye kan verebilirim.

Buna göre K ve L kan grupları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	<u>K</u>	<u>L</u>
A)	0	A
B)	AB	A
C)	0	AB
D)	A	B

5. Aşağıdakilerden hangisi dolaşım sistemin oluşturan yapılardan biri **değildir**?

A) Kan B) Kalp C) Kas D) Damarlar

6. Aşağıdakilerden hangisi kanın pıhtılaşmasını sağlar?

A) Alyuvar B) Kan pulcukları C) Akyuvar D) Kan serumu

7. Kalbin çalışması sırasında damarlarda oluşan düzenli sarsıntılara ne ad verilir?

A) Tansiyon B) Nabız C) Solunum D) Dolaşım

8. Aşağıda vücudumuzdaki damar çeşitlerinin görevleri ile doğru eşleştirilmesi hangi seçenekte verilmiştir?

Damar çeşidi	Görevi
a. Atardamarlar	1. Hücreler ile kan arasında madde alışverişi yapmak
b. Kılcal damarlar	2. Kalpten vücuda kan taşımak
c. Toplardamarlar	3. Vücut organlarından kalbe kan taşımak

- A) 1-b B) 1-a C) 1-b D) 1-c**
 2-a 2-c 2-c 2-b
 3-c 3-b 3-a 3-a

9. 1. Vücutta oksijen ve karbondioksit taşır
 2. Kanın pıhtılaşmasını sağlar
 3. Vücuda giren mikroplara karşı antikor üretir

Görevleri verilen kan hücrelerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1. Akyuvar B) 1. Alyuvar C) 1. Akyuvar D) 1. Kan pulcukları**
 2. Kan pulcukları 2. Alyuvar 2. Alyuvar 2. Kan pulcukları
 3. Alyuvar 3. Akyuvar 3. Kan pulcukları 3. Akyuvar

10. Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden biri değildir?

- A) Vücut ısını dengeler.
 B) Hücrelere oksijen taşınmasını sağlar.
 C) Hücrelerden atık maddeleri uzaklaştırır.
 D) Vücudun dik durmasını sağlar.

11. Kalpten çıkan kanın damarlarda izlediği yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atardamar- Toplardamar- Kılcal damar
 B) Atardamar- Kılcal damar- Toplardamar
 C) Toplardamar- Atardamar- Kılcal damar
 D) Kılcal damar- Atardamar- Toplardamar

12. Aşağıdaki damarların hangisinde oksijence fakir kan bulunur?

- A) Aort atardamarı B) Akciğer toplardamarı C) Akciğer atardamarı D) Böbrek atardamarı

13. Büyük kan dolaşımı ve küçük kan dolaşımı ile ilgili verilen kısımlara hangisi yazılamaz?

Büyük dolaşım

- A) Tüm vücuda oksijen taşınmasını sağlar.
- B) Temiz kan kirlenir.
- C) Sağ karıncıktan başlar.
- D) Sağ kulakçıkta biter.

Küçük dolaşım

- Kanın temizlenmesini sağlar.
- Kirli kan temizlenir.
- Kirli kan temizlenir.
- Sol kulakçıkta biter.

14. Küçük kan dolaşımında amaç, oksijence fakir kanı oksijence zengin hale getirmektir. Küçük kan dolaşımı sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda veriliyor.

- I. Kanın akciğer toplardamarıyla sol kulakçığa getirilmesi
- II. Kanın akciğerlerde temizlenmesi
- III. Kanın sağ karıncıktan akciğer atardamarına geçmesi

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I-II-III
- B) II-III-I
- C) I-III-II
- D) III-II-I

15. Küçük dolaşımda kanın izlediği yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sol karıncık- Akciğer- Sağ kulakçık
- B) Sağ karıncık- Akciğer- Sol kulakçık
- C) Sağ karıncık- Akciğer- Sağ kulakçık
- D) Sağ karıncık- Vücut- Sol kulakçık

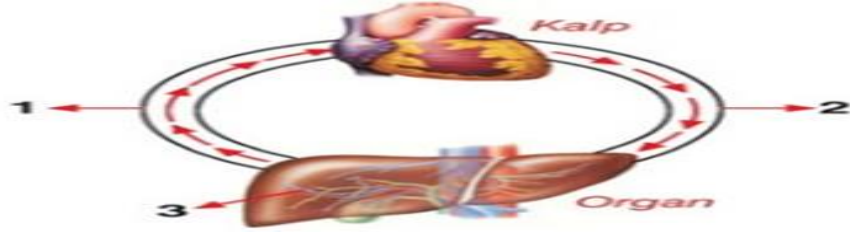
16. Sefa bir kazada yaralanıp hastaneye kaldırılır. Çok kan kaybı olduğu için kan ihtiyacı anonsu yapılır. Olayı duyan Ece hemen hastaneye gidip kan bağışında bulunur. Sefa iyileştikten sonra Ece'yle tanışır ve dost olurlar. Her fırsatta buluşur ve birbirlerine daima yardım ederler. Buna göre kan bağışıyla ilgili olarak;

- I. Kan bağışında bulunmak için hastayı tanıma gereği yoktur.
 - II. Kan bağışı toplumsal dayanışmayı artırır.
 - III. Çıkarımız olan insanlara kan bağışında bulunmamız gerekir.
- ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

17.

Dolaşım sisteminde bulunan, bazı damarlar şekil üzerinde işaretlenmiştir.



Belirtilen damar çeşitleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3
A)	Toplardamar	Atardamar	Kılcal damar
B)	Toplardamar	Kılcal damar	Atardamar
C)	Kılcal damar	Atardamar	Toplardamar
D)	Kılcal damar	Toplardamar	Atardamar

18. Cengiz, geçirdiği bir trafik kazasında çok fazla kan kaybetmiş ve kan nakline ihtiyaç duymuştur.

A Rh(-) kan grubuna sahip olan Cengiz' e aşağıdakilerden hangisi kan verebilir?

- A) 0 Rh(+) kan grubuna sahip Zeliha Hanım
- B) AB Rh(-) kan grubuna sahip Ayşe Hanım
- C) A Rh(+) kan grubuna sahip Sıdıka hanım
- D) A Rh(-) kan grubuna sahip Bilal Bey

19. Üç bireyin birbirine kan verebilme ve kan alabilme durumları şöyledir:

*Eda, Nazlı'dan kan alabilmektedir.

*Nazlı, Hilal'e kan verebilmektedir.

Bu bireylerin kan grupları aşağıdakilerden hangisinde doğru belirtilmiştir?

	<u>Eda</u>	<u>Nazlı</u>	<u>Hilal</u>
A)	A Rh(+)	A Rh(+)	A Rh(-)
B)	B Rh(+)	0 Rh(+)	AB Rh(+)
C)	0 Rh(-)	B Rh(+)	0 Rh(+)
D)	B Rh(-)	B Rh(-)	B Rh(-)

20. Kan vücudumuzda en önemli organlarımızdan biridir. Kanın vücutta büyük ölçüde eksilmesi ölümle sonuçlanır. Bununla birlikte kan, nakli en kolay organdır.

Buna göre kan bağışıyla ilgili hangisi yanlıştır?

- A) Kan bağışısı hayat kurtaran bir uygulamadır.
- B) İnsanlar birbirine kan vererek kan kaybından ölümlerin önüne geçebilir.
- C) Herkes birbirine hiçbir koşul aranmadan kan verebilir.
- D) Kan kaybına karşılık en etkili çözüm yöntemi kan bağışısıdır.

EK 3: DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSU BAŞARI TESTİNDE HEDEF KAZANIMLARA DENK GELEN SORULAR

Hedef Kazanımlar	Soru No
Kazanım 1: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	1, 2, 3, 5, 7 ve 8
Kazanım 2: Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	11, 13, 14, 15 ve 17
Kazanım 3: Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	6, 9, 10 ve 12
Kazanım 4: Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	4, 18 ve 19
Kazanım 5: Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	16 ve 20
Toplam: 5	Toplam: 20

EK 4: FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

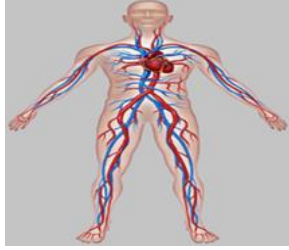
Bu ölçek, Fen Bilimleri dersine ilişkin tutum cümleleri ve her cümlenin karşısında sizin düşüncenizi ölçen beş seçenek içermektedir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.	T	K	K	K	H
	A	A	A	A	İ
	M	T	R	T	Ç
	A	I	A	I	
	M	L	R	L	
	E	I	S	I	K
	N	Y	I	Y	A
		O	Z	O	T
	K	R	I	R	I
	A	U	M	U	M
	T				
	I				
	L				
	I				
	Y				
	O				
	R				
	U				
	M				
1. Fen bilimleri dersinden iyi notlar alacağımı düşünürüm.					
2. Fen bilimleri dersinde ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.					
3. Okulda daha çok Fen bilimleri dersi yapmak isterdim.					
4. Zorunlu olmasam Fen bilimleri dersine girmezdim.					
5. Fen bilimleri ders saatinin gelmesini dört gözle beklerim.					
6. Fen bilimleri dersini okuldaki pek çok dersten daha az severim.					
7. Fen bilimleri dersinde başarısız olduğumu düşünürüm.					
8. Fen bilimleri dersinde yeni teknolojik gelişmeler öğrenmek bende heyecan uyandırır.					
9. Fen bilimleri dersinde yer alan konuları öğrenmekte zorlanırım.					
10. Fen bilimleri dersinde işlenen konuların günlük hayatta bana yararlı olması hoşuma gider.					
11. Fen bilimleri konularının yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgi vermesi bende merak uyandırır.					
12. Fen bilimleri ile ilgili bilmediğim bir konuyu etkinlik yaparak öğrenmek isterim.					
13. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmanın sıkıcı olduğunu düşünürüm.					
14. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmayı dört gözle beklerim.					
15. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmanın konuları anlamak için gerekli olduğunu düşünürüm.					
16. Fen bilimleri ile ilgili yaptığımız etkinlikleri anlamaya çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünürüm.					
17. Fen bilimleri dersinde konularla ilgili etkinlik yapmanın faydalı olduğunu düşünürüm.					
18. Fen bilimleri dersinde etkinlik yaparken geçen saatlerin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.					
19. Fen bilimleri dersinde daha çok etkinlik yapılmasını isterim.					
20. Fen bilimleri dersinde anlayamadığım konuları etkinlik yaparak daha kolay anlarım.					

EK 5: GÜNLÜK PLANLAR

Kontrol Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 1

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.
Konu/Kavramlar:	Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş yöntemi, soru-cevap tekniği
Araç-Gereçler:	Ders Kitabı
Açıklama:	Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez. Nabız ve tansiyona değinilir.
Öğretim Süreci:	Giriş: Öğretim sürecinin başında öğrencilerin dikkatini öğretim sürecinde odaklanılan konu/kavram ve kazanıma çekmek için; Kalbimiz neden sürekli atıyor? Kalbin içerisinde neler bulunur? Kalbin yapısı sizce nasıldır? Soruları yöneltilmiştir. Sorulardan sonra öğrenciler bu derste “Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevleri, kan damarları” konularını öğrenecekleri konusunda bilgilendirilmişlerdir. Geliştirme: Öğrencilere fen bilimleri öğretmeni tarafından ders anlatımı gerçekleştirilmiştir. Ders anlatımı esnasında tahtaya renkli kalemler kullanılarak dolaşım sistemini oluşturan kalbin yapısı çizilmiştir. Öğretim sürecinde öğretimi kontrol etmek ve öğrencilerin öğrenme durumlarını belirlemek için ders anlatımı çeşitli aralıklarla durdurularak soru-cevap yönteminden yararlanılmıştır. “Vücudumuzda dolaşan ve hayati sıvı olarak adlandırılan sıvının adı nedir? Vücudumuzda dolaşan kan hücrelerimiz hangi yapı içerisinde dolanmaktadır?” Soruları öğrencilere yöneltildi.

DOLAŞIM SİSTEMİ YAPI VE ORGANLAR



Vücudumuzdaki her bir hücrenin besin ve oksijen ihtiyacını karşılamak; metabolizma sonucu oluşan atık madde ve karbondioksitleri uzaklaştırmak için bir araya gelmiş organ sistemine **dolaşım sistemi** denir. Dolaşım sistemi kan yolu ile; Hücrelere besin ve oksijen taşır. Vücudu mikroplara karşı korur. Hücrede oluşan atık maddelerin vücut dışına atılmasını sağlayan organlara (akciğer, böbrek) taşır.

Dolaşım sistemi **kalp, kan ve damarlar** olmak üzere üç kısımdan oluşur.

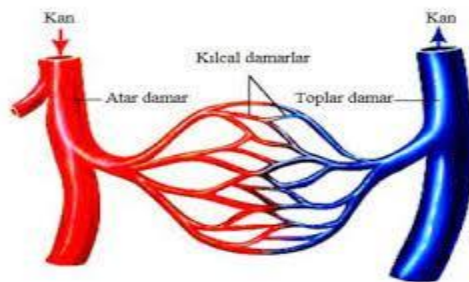
1) KALP



Göğüs kafesinin koruduğu sol tarafımızda bulunan kaslı yapıda bir organımızdır. Kalbimizin büyüklüğü kendi yumruğumuz kadardır. Kalp kanı tüm vücuda pompalamakla görevlidir. Kalbin dört odacıklı yapısı vardır. Üstteki odacıklara üst odacık (kulakçık) alttakilere alt odacık (karıncık) denir.

Kalbin üst ve alt odacıkları arasında tek yönlü çalışan kapakçıklar vardır. Bu kapakçıklar kanın odacıklar arasında geçişini sağlar. Kalbin sağ tarafında oksijence fakir, sol tarafında oksijence zengin kan bulunur Kan toplardamarlar ile kulakçıklara getirilir. Karıncıklardan kan atardamarlar ile vücuda pompalanır. Kalbimizdeki kaslar birbiri ile zıt çalışır. Alt odacıklardaki kaslar kasıldığında üst odacıklar gevşer. Üst odacıklar kasıldığında alt odacıklar gevşer.

2) DAMARLAR



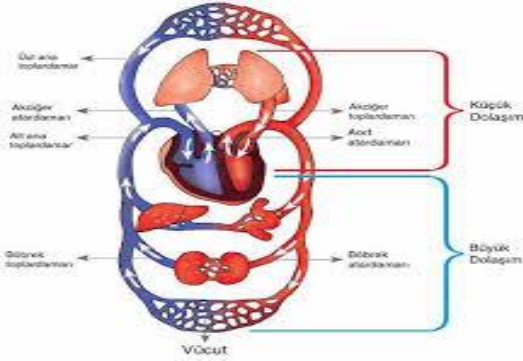
	Kanın içerisinde dolaştığı ince kanallara damar denir. Damarlar yapı ve görevlerine göre atardamar toplardamar ve kılcal damar olmak üzere üçe ayrılır. Atardamarlar; kanı kalpten diğer organlara taşıyan, kalpten uzaklaştıran damarlardır. Kan basıncının ve kan akış hızının en yüksek olduğu damarlardır. Bu nedenle kalınlığı diğer damarlara göre fazladır. Akciğer atardamarı hariç diğer atardamarlar oksijence zengin temiz kan taşırlar. En büyük atardamar Aort atardamarıdır. Toplardamarlar; Vücuttan toplanan kanı kalbe taşıyan damarlardır. Akciğer toplardamarı hariç diğer toplardamarlar oksijence fakir kan taşır. Kan akış hızı atardamardan yavaş kılcal damarlardan hızlıdır. Kan basıncı en düşük damardır. Kılcal damarlar; Atardamarın ve toplardamarların vücudun her yerine ulaşabilmesi için damarlardan ayrılan ince kollara denir. Hücrelere madde alışverişini sağlar. Kan basıncı toplardamardan fazla atardamardan azdır. Kan akış hızı en yavaş olan kılcal damarlardır. Nabız: Kalp her atışında kasılır. Bu kasılma sırasında kanın atardamar duvarına yaptığı vuruşun etkisine (basınca) nabız denir. Nabız bebeklerde 100-120, çocuklarda 80-100, yetişkinlerde 70- 80 dir. Ancak fiziksel aktivite sırasında (spor, dans vb.) ve heyecan durumunda nabız sayısı artabilir. Nabız bilek veya boyundaki atardamardan hissedilir. Tansiyon: Kanın akarken atardamar duvarına yaptığı basınca denir. Alt odacıklar kasıldığında oluşan basınç büyük tansiyondur. Sağlıklı bireylerde büyük tansiyon 12(120 mg-Hg) dir. Alt odacıklar tekrar kasılmadan hemen önce kanla dolduğunda oluşan basınç küçük tansiyondur. Sağlıklı bireylerde küçük tansiyon 8(80 mg-Hg) dir.
Değerlendirme:	Sonuç: Öğretim sürecinin sonunda odaklanılan konu/kavram veya kazanım ile ilgili öğrencilerin ne öğrendiklerini ölçmek ve değerlendirmek için soru-cevap yönteminden yararlanıldı. Bu süreçte; Kalbin içerisinde neler bulunur? Kalbin yapısı sizce nasıldır? En çok dikkatinizi çeken kavramlar nelerdir? Damarların görevleri, şekilleri ve yapıları nasıldır? En büyük atardamarımızın adı nedir? Aort atardamarının görevi nedir?” soruları yöneltildi.

Kontrol Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 2

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.
Konu/Kavramlar:	Büyük ve küçük kan dolaşımı, damarların kalbe giriş çıkışları
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş yöntemi, soru-cevap tekniği
Araç-Gereçler:	Ders Kitabı
Açıklama:	Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir. Lenf dolaşımına değinilmez.
Öğretim Süreci:	Giriş: Öğretim sürecinin başında öğrencilerin dikkatini öğretim sürecinde odaklanılan konu/kavram ve kazanıma çekmek için • Kan vücudumuzda nasıl dolaşır? •Kaç çeşit kan dolaşımı vardır? Soruları yöneltmiştir. Sorulardan sonra öğrenciler bu uygulama ile birlikte “Büyük ve küçük kan dolaşımı, damarların kalbe giriş çıkışları” konularını öğrenecekleri konusunda bilgilendirilmişlerdir. Geliştirme: Öğrencilere ders içerisinde tahtaya çizilen büyük küçük kan dolaşımı üzerinden ders anlatımı gerçekleştirilmiştir. Öğretim sürecinde öğretimi kontrol etmek ve öğrencilerin öğrenme durumlarını belirlemek için ders anlatımı çeşitli aralıklarla durdurularak soru-cevap yönteminden yararlanıldı. “Dolaşım sistemi bizler için neden önemlidir? sorusu öğrencilere yöneltildi.

BÜYÜK VE KÜÇÜK KAN DOLAŞIMI

Vücutta kan dolaşımı büyük ve küçük kan dolaşımı olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.



1-Küçük Kan Dolaşımı: Küçük kan dolaşımının amacı vücutta kirlenen kanın akciğerlerde temizlenmesidir. Sağ taraftaki kirli kan akciğer atardamarı aracılığı ile akciğere götürülür ve burada temizlenir. Temizlenen kan akciğer toplardamarı ile kalbin sol tarafına getirilir. Bu dolaşıma küçük kan

dolaşımı denir.

Sağ karıncık-> Akciğer atardamarı-> Akciğer-> Akciğer toplardamarı-> Sol kulakçık

2-Büyük Kan Dolaşımı: Büyük kan dolaşımının amacı oksijence zengin temiz olan kanı tüm vücuda dağıtmaktır Böylece hücrelere besin ve oksijen taşınır. Sol taraftaki temiz kan, aort atardamarı ve diğer atardamarlarla iç organlara ve tüm dokulara taşınır. Kılcallarda oksijen ve karbondioksit değişimi olur. Kirlenen kan toplardamarlarla kalbin sağ tarafına getirilir. Sol karıncık-> Aort-> Alt ve üst atardamar-> Kılcal damarlar-> Alt ve üst toplardamar-> Sağ kulakçık

Değerlendirme:

Sonuç: Öğretim sürecinin sonunda odaklanılan konu/kavram veya kazanım ile ilgili öğrencilerin ne öğrendiklerini ölçmek ve değerlendirmek için soru-cevap yönteminden yararlanıldı. Bu süreçte;

Tahtadaki çizimler üzerinde kullanılan mavi ve kırmızı renkler ne ifade etmektedir?

Kan akışı nasıl gerçekleşmektedir?

Kulakçık ve karıncıkların büyüklük oranları birbirinden farklı olmasının sebebi nedir?

Büyük kan dolaşımı nedir?

Küçük kan dolaşımı nedir?

Hangi damarlarda oksijence zengin veya oksijence fakir kan dolaşır?"

Büyük kan dolaşımı kalbin hangi kısmında başlamıştır?

Küçük kan dolaşımı hangi kısımda başlamıştır?

- Akciğer atardamarı ve toplardamarı arasındaki fark nedir?

Kontrol Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 3

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar. F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.
Konu/Kavramlar:	Kan hücreleri ve görevleri, kan grupları
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş yöntemi, soru-cevap tekniği
Araç-Gereçler:	Ders Kitabı
Açıklama:	Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır. Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez. Kan gruplarında moleküler temellere girilmez. Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz. Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.
Öğretim Süreci:	Giriş: Öğretim sürecinin başında öğrencilerin dikkatini öğretim sürecinde odaklanılan konu/kavram ve kazanıma çekmek için; Vücudumuzda dolaşan ve hayati sıvı olarak adlandırılan sıvının adı nedir? Vücudumuzda dolaşan kan hücrelerimiz hangi yapı içerisinde dolanmaktadır? Soruları yöneltmiştir. Sorulardan sonra öğrencilere bu derste “kan hücreleri ve kan grupları” konularını öğrenecekleri konusunda bilgilendirilmişlerdir. Geliştirme: Öğrencilere ders içerisinde tahtaya çizilen kan hücreleri üzerinden ders anlatımı gerçekleştirilmiştir. Öğretim sürecinde öğretimi kontrol etmek ve öğrencilerin öğrenme durumlarını belirlemek için ders anlatımı çeşitli aralıklarla durdurularak soru-cevap yönteminden yararlanıldı. “Kanımız bizim için neden önemlidir? sorusu soruldu.

KAN

Sindirim sisteminde parçalanmış besinleri yani sindirilmiş besinleri ve akciğerler sayesinde havadan alınan oksijeni hücrelere taşıyan, hücrelerde oluşan karbondioksit gazını akciğerlere, zararlı atık maddeleri boşaltım organlarına getiren ve damarların içinde dolaşan kırmızı renkli sıvıya kan denir. Sağlıklı bir insanda 5-6 litre bulunur.

Kan; kan plazması ve kan hücrelerinden meydana gelir. Kanın %55 i kan plazmasından %45 i ise kan hücrelerinden oluşur. Kan plazması içerisinde hormon karbonhidrat, vitamin, mineral gibi yapılar bulunur. Kan hücreleri ise alyuvarlar, akyuvarlar ve kan pulcuklarından oluşur.

Kanın Görevleri:

- Vücut ısını ayarlar, düzenler.
- Vücudu mikroplara karşı korur.
- Dışarıdan alınan ve sindirilen besinleri hücrelere, hücrelerde oluşan zararlı atık maddeleri boşaltım organlarına taşır.
- Solunum sistemi ile alınan oksijen gazını hücrelere, hücrelerde oluşan karbondioksit gazını solunum organlarına taşır.
- Hormonları ilgili organlara taşır.
- Yaralanmalarda pıhtılaşarak kan kaybını önler.

Kan Hücreleri

Alyuvarlar: Kana kırmızı rengini veren ve kanda en fazla bulunan hücrelerdir. Alyuvarların görevi solunum gazlarını taşımaktır. Alyuvarlar oksijen ve karbondioksit gazlarını tutar.

Akyuvarlar: Akyuvarların görevi vücudu mikroplara karşı korumaktır. Hastalık durumunda sayıları artar. Mikropları içine alarak sindirir veya üreterek mikropları öldürür.

Kan Pulcukları: Kanın pıhtılaşmasını sağlar. Kan pulcukları yaralanma durumunda bir madde salgılayarak damardaki kan akışını yavaşlatır veya durdurur. Yavaşlatan ve durduran bu yapıya pıhtı denir.

KAN GRUPLARI

Kan, laboratuvar benzeri ortamlarda üretilemez. Bir insana kan verilmesi gerekirse, bunun tek yolu kan grubu hastaninkiyile uyumlu sağlam bir kişinin kan bağıışı yapmasıdır. Kan grupları A, B, AB ve 0 olmak üzere dört grupta incelenir. Bununla birlikte kan gruplarında Rh dediğimiz faktör de önemlidir. Rh faktörü ile kan gruplarının sekiz çeşit olduğunu söyleyebiliriz. Kanında Rh faktörü bulunduranlar Rh (+), bulundurmayanlar ise Rh (-) olarak isimlendirilir.

	A Rh (+) A Rh(-) B Rh(+) B Rh(-) 0 Rh(+) 0 Rh(-) AB Rh(+) AB Rh(-) Her kan grubu sadece kendi kan grubundan alışveriş yapabilir.
Değerlendirme:	Sonuç: Öğretim sürecinin sonunda odaklanılan konu/kavram veya kazanım ile ilgili öğrencilerin ne öğrendiklerini ölçmek ve değerlendirmek için soru-cevap yönteminden yararlanıldı. Kan hücrelerimizin vücudumuz içerisindeki görevleri nelerdir?

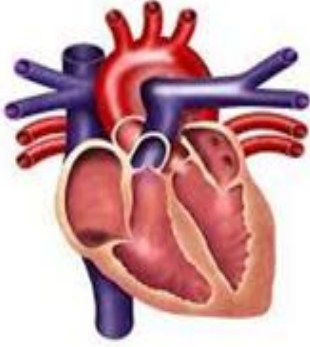
Kontrol Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 4

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.
Konu/Kavramlar:	Kan bağışı
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş yöntemi, soru-cevap tekniği
Araç-Gereçler:	Ders Kitabı
Açıklama:	Kızılay ‘a vurgu yapılır. Kan bağışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.

Öğretim Süreci:	Giriş: Öğretim sürecinin başında öğrencilerin dikkatini öğretim sürecinde odaklanılan konu/kavram ve kazanıma çekmek için; Sizce kan bağışlamanın önemi nedir? Hiç kanınızı bağışlamayı düşündünüz mü? soruları öğrencilere yöneltildi. Kan Bağışının Toplum Açısından Önemi Herhangi bir karşılık beklemeden gönüllü olarak kan verilmesine kan bağışı denilir. Kan bağışı yapmak oldukça önemlidir. Kan bağışı aynı zamanda kendi sağlığımız için de gereklidir. Kan bağışı yapınca yeni kan hücreleri üretileceğinden kan yapımı hızlanır. Kan bağışı vücudu canlı, enerjik ve zinde tutar. Kan bağışı yapabilmek için belirli şartlar vardır. 18 yaşından küçük kişilerden kan alınamaz. Aynı zamanda kişinin sağlıklı ve 65 yaş altında olması gerekir. Kızılay gibi kurumların tanıtımı yapılır. Türkiye’de kan bağışı denilince akla en önce Kızılay gelir. Kızılay verilen her bir kanı ihtiyacı olan insanlara ulaştırır.
Değerlendirme:	Sonuç: Öğretim sürecinin sonunda odaklanılan konu/kavram veya kazanım ile ilgili öğrencilerin ne öğrendiklerini ölçmek ve değerlendirmek için soru-cevap yönteminden yararlanıldı. Bu süreçte; Kan bağışı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Kimler Kan Bağışı Yapabilir? Soruları tartışıldıktan sonra “Kan grubu ve kan bağışı panosu” hazırlanır.

Deney Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 1

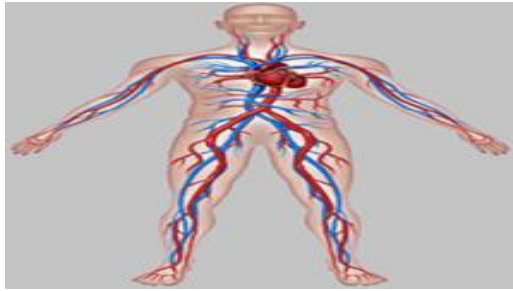
Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

Konu/Kavramlar:	Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevleri
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Buluş yöntemi İstasyon tekniği Soru-cevap Tartışma
Araç-Gereçler:	İstasyonlar için kâğıt, renkli fon karton, mukavva, boya kalemleri, görsel materyaller, ders kitabı
Açıklama:	Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez. Nabız ve tansiyona değinilir.
Öğretim Süreci:	GİRİŞ: Dikkat Çekme: Öğretmen derse girerek öğrencilerle selamlaşır ve öğrencilerden defterlerine sembolik olarak kalp çizmelerini ister. Güdüleme: Öğretmen tahtaya kalbin 3 boyutlu resmini çizerek; Kalbimizin görevi nedir? Kalbimiz neden sürekli atar? sorularını yöneltir. Öğrencilerden gelen cevaplardan sonra öğretmen; “Bugün kalbimizin yapısını ve görevlerini öğreneceğiz.” der.  Gözden Geçirme: Öğretmen öğrencilere: “Şimdi bu derste farklı bir teknik deneyeceğiz. Sınıfı 4 gruba ayıracağız ve her bir grupta farklı bir etkinlik oluşturacağız.” diyerek öğrencilere istasyon tekniği hakkında açıklamalar yapar. “Bir grupta kalbin yapısı ve görevleri ile ilgili poster hazırlayacağız. Bir grupta büyük ve küçük kan dolaşımını gösteren bir model oluşturacağız. Bir grupta kan grupları ile ilgili hikâye yazacağız ve Başka bir grupta ise kan bağıışı konusu ile ilgili slogan oluşturacağız.”

	Derse Geçiş: Öğrenciler hedeften haberdar ettirildikten sonra sınıfta gerekli fiziki ortam hazırlıkları yapılarak masalar düzenli hale getirilir. Araç-gereç ve malzemeler temin edilir. Öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon şefleri seçilir. İstasyon tekniğinin nasıl uygulanacağı kısaca hatırlatıldıktan sonra düdükle çalışarak süre başlatılır. GELİŞME: Önceden öğretmen tarafından, öğrencilerin yararlanabilmesi açısından tahtaya görseller çizilir, hatırlatmalar yapılır ve gerekli kaynaklar sağlanır. Uygulama esnasında her bir grup için 10 dakika süre verilir. Süre bitince gruplar bulundukları istasyonları terk edip diğer istasyona geçerler ve çalışmaya devam ederler. Öğretmen istasyonlar arası dolaşarak öğrencilere rehberlik eder. <table><tr><td>1. İstasyon: Kalp Posterini Oluşturma</td></tr><tr><td>Kalbimizin 3 boyutlu yapısını çizerek görevlerinden bahsedebileceğiniz bir poster hazırlayınız.</td></tr></table>	1. İstasyon: Kalp Posterini Oluşturma	Kalbimizin 3 boyutlu yapısını çizerek görevlerinden bahsedebileceğiniz bir poster hazırlayınız.
1. İstasyon: Kalp Posterini Oluşturma			
Kalbimizin 3 boyutlu yapısını çizerek görevlerinden bahsedebileceğiniz bir poster hazırlayınız.			
Değerlendirme:	SONUÇ: Uygulamanın sonunda istasyon şefleri ortaya çıkan ürünleri sınıfa sunar ve gruplar oluşturulan ürünleri öğretmen ile birlikte değerlendirir. Özet olarak sınıf ortaya çıkan ürünler üzerinde tartışır.		

Deney Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 2

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar. F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.
Konu/Kavramlar:	Kan hücreleri (alyuvarlar, akyuvarlar, kan pulcukları) Kan grupları (A, B, AB, O, RH faktörü) Kan alışverişi

Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Buluş yöntemi İstasyon tekniği Soru-cevap Tartışma
Araç-Gereçler:	İstasyonlar için kâğıt, renkli fon karton, mukavva, boya kalemleri, görsel materyaller, ders kitabı
Açıklama:	Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır. Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez. Kan gruplarında moleküler temellere girilmez. Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz. Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyuşmazlığına girilmez.
Öğretim Süreci:	GİRİŞ: Dikkat Çekme: Öğretmen derse girerek öğrencilerle selamlaşır ve öğrencilere şu soruları yöneltir: “Vücudumuzda dolaşan ve hayati sıvı olarak adlandırılan sıvının adı nedir?” “Kanımız neden kırmızı renktedir?” “ Kanımız vücudumuzun tam olarak neresinde dolaşır?” Güdüleme: Öğretmen öğrencilere “Bugün konuyu dikkatlice dinlerseniz vücudumuzda kanın nasıl dolaştığını öğreneceksiniz.” der. Gözden Geçirme: Öğretmen öğrencilere: “Bugün dersimizde kanımızın damarlar içerisinde nasıl dolaştığını, kan hücrelerini ve kimlerin birbirine kan verebileceğini öğreneceğiz.” der.  Derse Geçiş: Araç ve gereçler temin edildikten sonra sınıfta gerekli fiziki ortam hazırlıkları yapılarak masalar düzenli hale getirilir. Öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon şefleri seçilir. İstasyon tekniğinin nasıl uygulanacağı kısaca hatırlatıldıktan sonra düdükletilen 10 dakikalık süre başlatılır. GELİŞME: Önceden öğretmen tarafından, öğrencilerin yararlanabilmesi açısından öğrencilere günlük hayatta olabilecek bir öykü anlatılır. Uygulama esnasında her bir grup için 10 dakika süre verilir. Süre bitince gruplar bulundukları istasyonları terk edip diğer istasyona geçerler ve çalışmaya

	devam ederler. Öğretmen istasyonlar arası dolaşarak öğrencilere rehberlik eder. <table><tr><td>2. İstasyon: Kan Grubu Öyküsü</td></tr><tr><td>Kan grupları ve kan alışverişi ile ilgili bir öykü yazınız.</td></tr></table>	2. İstasyon: Kan Grubu Öyküsü	Kan grupları ve kan alışverişi ile ilgili bir öykü yazınız.
2. İstasyon: Kan Grubu Öyküsü			
Kan grupları ve kan alışverişi ile ilgili bir öykü yazınız.			
Değerlendirme:	SONUÇ: Uygulamanın sonunda istasyon şefleri ortaya çıkan ürünleri sınıfa sunar ve gruplar oluşturulan ürünleri öğretmen ile birlikte değerlendirir. Özet olarak sınıf ürünleri üzerinde tartışır.		

Deney Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 3

Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.
Konu/Kavramlar:	Kan dolaşımı Kan damarları
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Buluş yöntemi İstasyon tekniği Soru-cevap Tartışma
Araç-Gereçler:	İstasyonlar için kâğıt, renkli fon karton, mukavva, boya kalemleri, oyuncak araba, görsel materyaller, ders kitabı

Açıklama:	Lenf dolaşımına değinilmez. Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.
Öğretim Süreci:	GİRİŞ: Dikkat Çekme: Öğretmen derse girerek öğrencilerle selamlaşır ve öğrencilere şu soruları yöneltir: “Elimizi kestiğimizde veya koşarken düştüğümüzde neden bir yerimiz kanar?” “Kan vücudumuzda nasıl dolaşıyor?” Güdüleme: Öğretmen öğrencilere “Bugün konuyu dikkatlice dinlerseniz vücudumuzda kanın nasıl dolaştığını öğreneceksiniz.” der. Gözden Geçirme: Öğretmen: “Şimdi bu derste büyük ve küçük kan dolaşımını gösteren bir model oluşturacağız.” Derse Geçiş: Araç ve gereçler temin edildikten sonra sınıfta gerekli fiziki ortam hazırlıkları yapılarak masalar düzenli hale getirilir. Öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon şefleri seçilir. İstasyon tekniğinin nasıl uygulanacağı kısaca hatırlatıldıktan sonra düdükle çalışarak 10 dakikalık süre başlatılır. GELİŞME: Önceden öğretmen tarafından, öğrencilerin yararlanabilmesi açısından tahtaya görseller çizilir, hatırlatmalar yapılır ve gerekli kaynaklar sağlanır. Uygulama esnasında her bir grup için 10 dakika süre verilir. Süre bitince gruplar bulundukları istasyonları terk edip diğer istasyona geçerler ve çalışmaya devam ederler. Öğretmen istasyonlar arası dolaşarak öğrencilere rehberlik eder. 3. İstasyon: Kan Dolaşımı Modeli Büyük ve küçük kan dolaşımını gösteren bir model oluşturunuz.

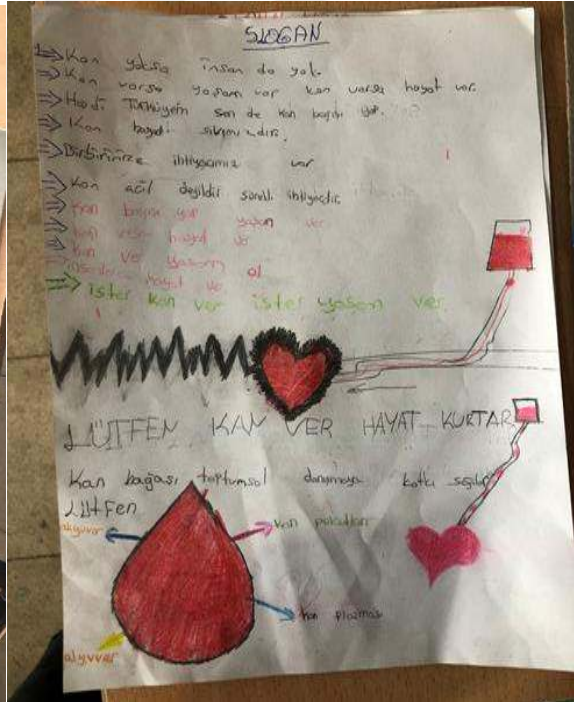
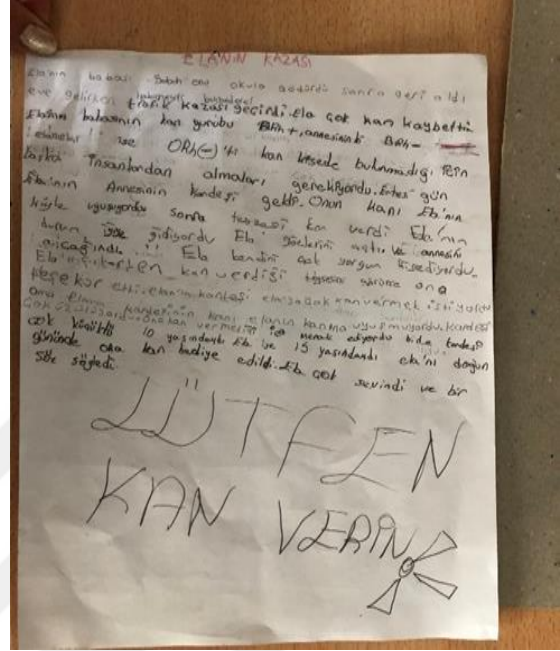
Değerlendirme:	SONUÇ: Uygulamanın sonunda istasyon şefleri ortaya çıkan ürünleri sınıfa sunar ve gruplar oluşturulan ürünleri öğretmen ile birlikte değerlendirir. Özet olarak sınıf ürünleri üzerinde tartışır.
-----------------------	--

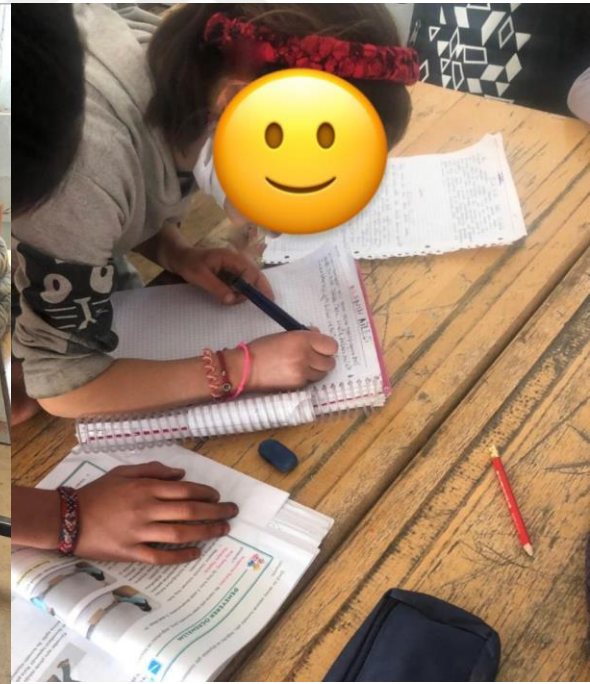
Deney Grubunda Gerçekleştirilen Öğretim Planı 4

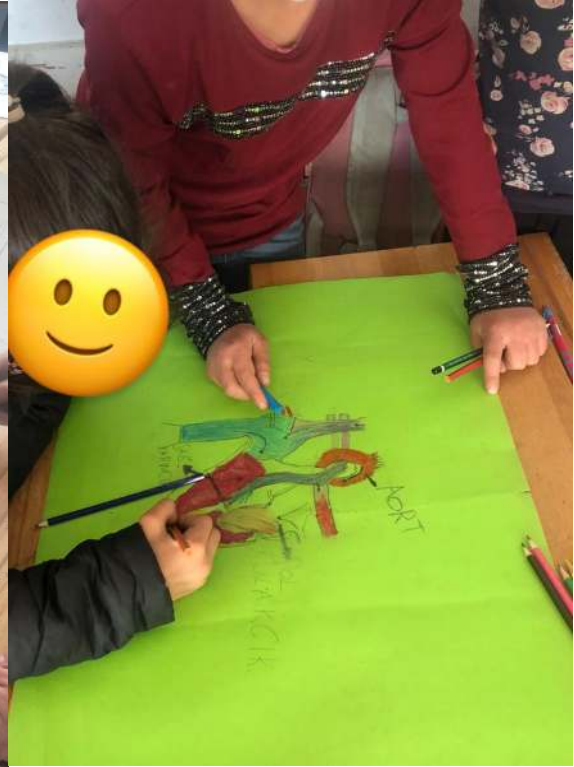
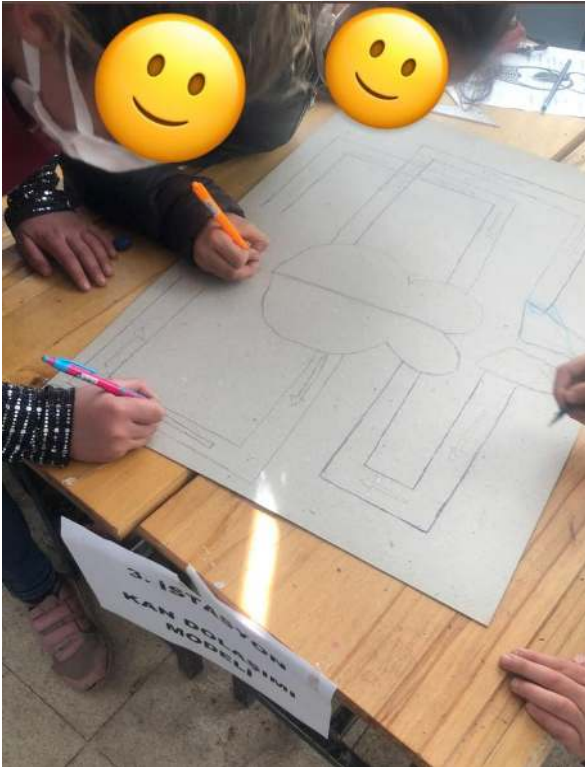
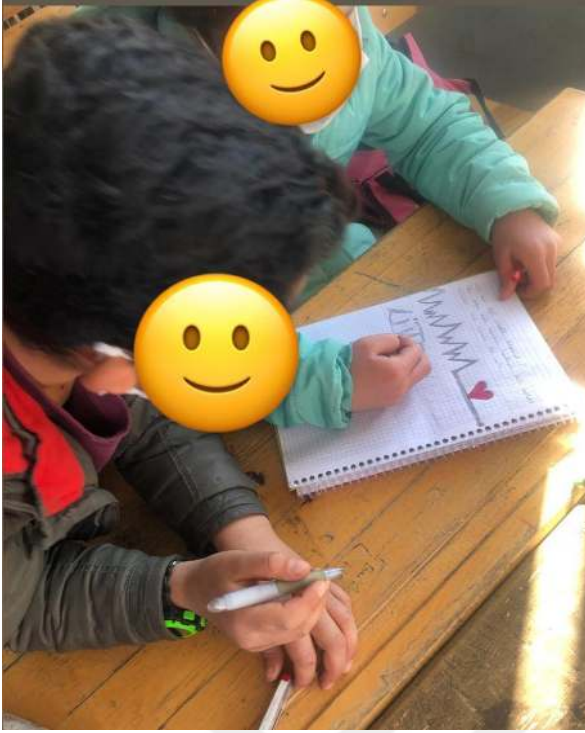
Sınıf:	6. Sınıf
Ünite Adı:	Vücudumuzdaki Sistemler
Konu:	Dolaşım Sistemi
Ders Saati:	2 ders saati (40+40 dk.)
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.
Konu/Kavramlar:	Kan bağışı, kan nakli
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Buluş yöntemi İstasyon tekniği Örnek olay Soru-cevap Tartışma
Araç-Gereçler:	İstasyonlar için kâğıt, renkli fon karton, mukavva, boya kalemleri, görsel materyaller, ders kitabı
Açıklama:	Kızılay 'a vurgu yapılır. Kan bağışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.
Öğretim Süreci:	GİRİŞ: Dikkat Çekme: Öğretmen derse girerek öğrencilerle selamlaşır ve öğrencilere şu örnek olayı anlatır: “Sefa bir kazada yaralanıp hastaneye kaldırılır. Çok kan kaybı olduğu için kan ihtiyacı anonsu yapılır. Eğer siz bu anonsu duysaydınız ne yapardınız?” Öğrencilerin verdiği cevaplar ile kısa bir tartışma ortamı oluşturulur.

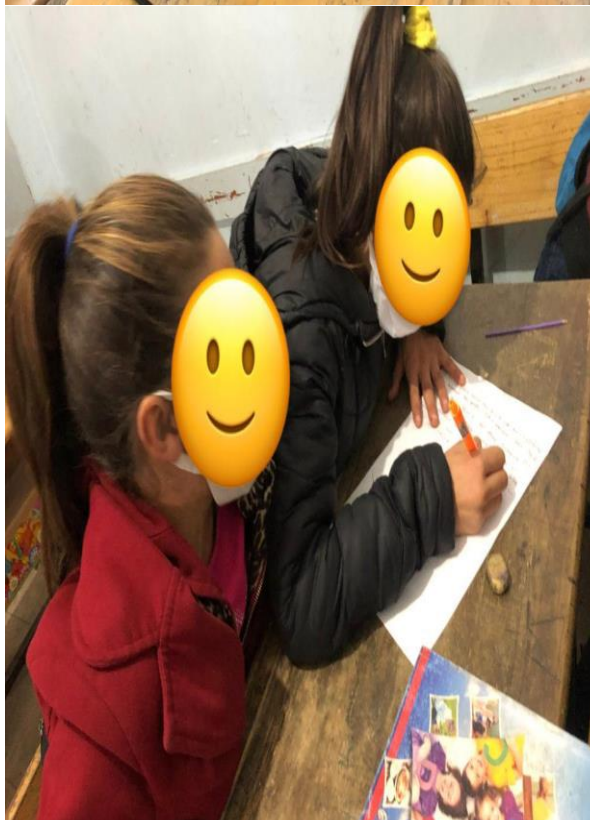
	Güdüleme: Kısa bir sohbetin ardından öğretmen öğrencilere şu soruyu yöneltir: “Çocuklar Kızılay’ı hiç duydunuz mu? Buraya yapılan kan bağışları ile sizce kaç kişinin hayatı kurtulmuş olabilir?” Gözden Geçirme: Öğretmen öğrencilere: “Bugün dersimizde kan bağışı nasıl yapılır, kan bağışı yapmanın insan hayatı için ve toplum açısından faydaları nelerdir bunlardan bahsedeceğiz.” Derse Geçiş: Araç ve gereçler temin edildikten sonra sınıfta gerekli fiziki ortam hazırlıkları yapılarak masalar düzenli hale getirilir. Öğrenciler gruplara ayrılır ve istasyon şefleri seçilir. İstasyon tekniğinin nasıl uygulanacağı kısaca hatırlatıldıktan sonra düdükle çalınarak süre başlatılır. GELİŞME: Önceden öğretmen tarafından, öğrencilerin yararlanabilmesi açısından tahtaya görseller çizilir, hatırlatmalar yapılır ve gerekli kaynaklar sağlanır. Sloganlar ile ilgili örnekler verilir. Uygulama esnasında her bir grup için 10 dakika süre verilir. Süre bitince gruplar bulundukları istasyonları terk edip diğer istasyona geçerler ve çalışmaya devam ederler. Öğretmen istasyonlar arası dolaşarak öğrencilere rehberlik eder. <table><tr><td>4. İstasyon: Kan Bağışı Sloganı Oluşturma</td></tr><tr><td>Kan bağışının önemini belirten slogan hazırlayınız</td></tr></table>	4. İstasyon: Kan Bağışı Sloganı Oluşturma	Kan bağışının önemini belirten slogan hazırlayınız
4. İstasyon: Kan Bağışı Sloganı Oluşturma			
Kan bağışının önemini belirten slogan hazırlayınız			
Değerlendirme:	SONUÇ: Uygulamanın sonunda istasyon şefleri ortaya çıkan ürünleri sınıfa sunar ve gruplar oluşturulan ürünleri öğretmen ile birlikte değerlendirir. Özet olarak sınıf ürünleri üzerinde tartışır.		

EK 6: ÖĞRENCİLERİN ÜRÜN ÖRNEKLERİ



EK 7: ÖĞRENCİLERİN ÇALIŞMA FOTOĞRAFLARI





EK 8: ETİK KURUL ONAYI

Evrak Tarih ve Sayısı: 10/11/2021-172205



T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği



Sayı : E-14679147-663.05-172205
 Konu : İnceleme (Projenin Değerlendirilmesi)

10/11/2021

Sayın SEDA NUR GÜLBAHAR

"İstasyon Tekniğinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Konusundaki Akademik Başarılarına ve Fen Bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi" başlıklı çalışmanız Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Çalışma ve Yayın Etiği Yönergesi uyarınca Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı tarafından değerlendirilmiş olup söz konusu çalışmanın bilimsel etik açısından uygun olduğuna ilişkin Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı kararı Üniversitemiz Rektörlük Makamının 09.11.2021 tarih ve 171676 sayılı Olur'u ile uygun görülmüştür.

Bilgilerini rica ederim.

Av. Rengin AVCI
 Hukuk Müşaviri V.

Ek: İlgili Belgeler(1 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSRNSMETZ6 Pin Kodu :66792

Belge Takip Adresi :

<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5539&eD=BSRNSMETZ6&eS=172205>

Adres:Dicle Üniversitesi Rektörlüğü, 21280-Diyarbakır
 Telefon:+90 412 241 10 00 Faks:+90 412 241 10 56
 e-Posta:gensek@dicle.edu.tr Elektronik Ağ:http://www.dicle.edu.tr
 Kep Adresi: dicleuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Erkan Seyrek
 Unvanı: Büro Personeli



Tel No: 2237

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ FORMU (EK 4)

(Hukuk Müşavirliğine)

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencisi olan Seda Nur GÜLBAHAR'ın "İstasyon Tekniğinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Konusundaki Akademik Başarılarına ve Fen Bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi" başlıklı çalışması, Dicle Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Yönergesi uyarınca değerlendirilmiştir.

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	27.10.2021/164663
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar sayısı	05.11.2021—173
☒ Proje etik açısından uygun bulunmuştur.	
☐ Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. Açıklama:	
☐ Proje etik açısından uygun bulunmamıştır. Açıklama:	

Prof. Dr. H. Musa BAĞCI
BAŞKAN

Prof. Dr. Hasan TANRIVERDİ
ÜYE

Prof. Dr. Mehmet Mesut ERGİN
ÜYE

Prof. Dr. Kemal ÖZGEN
ÜYE

Prof. Dr. Yılmaz DEMİRHAN
ÜYE

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN
ÜYE

Doç. Dr. Mehmet Halis ÖZER
ÜYE

HKM-FRM-499/00

ASLI GİBİDİR

