

T.C.

**NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN EĞİTİMİNDE SENARYO TEMELLİ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN**  
**AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE KALICILIĞINA ETKİSİ: “İNSAN VE**  
**ÇEVRE ÜNİTESİ ÖRNEĞİ”**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**

**Betül ÖZKURT ÖZTÜRK**

**Niğde**

**Eylül, 2019**



**T.C.**  
**NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN EĞİTİMİNDE SENARYO TEMELLİ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN**  
**AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE KALICILIĞINA ETKİSİ: “İNSAN VE**  
**ÇEVRE ÜNİTESİ ÖRNEĞİ”**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Betül ÖZKURT ÖZTÜRK**

**Danışman: Doç. Dr. Mehmet MUTLU**

**Niğde**  
**Eylül, 2019**

## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum; “Fen Eğitiminde Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığına Etkisi: “İnsan ve Çevre Ünitesi Örneği” başlıklı bu çalışmanın bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarla gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 03/09/2019

Betül ÖZKURT ÖZTÜRK

*Betül Ö-*

## ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Mehmet MUTLU danışmanlığında Betül ÖZKURT ÖZTÜRK tarafından hazırlanan “Fen Eğitiminde Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığına Etkisi: “İnsan ve Çevre Ünitesi Örneği” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

03 /09 / 2019

### JÜRİ :

Danışman : Doç. Dr. Mehmet MUTLU

Üye : Doç. Dr. Mustafa KIŞOĞLU

Üye : Doç. Dr. Ahmet YAVUZ

### ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gökhan ÖZDEMİR  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### FEN EĞİTİMİNDE SENARYO TEMELLİ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE KALICILIĞINA ETKİSİ: “İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİ ÖRNEĞİ”

**ÖZKURT ÖZTÜRK, Betül**

**Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet MUTLU**

**Eylül 2019, 99 Sayfa + xii**

Bu çalışmanın amacı, senaryo temelli fen bilimleri dersinin beşinci sınıf öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarılarına, tutumlarına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisini incelemektir. Bu araştırma 2016 – 2017 eğitim – öğretim yılı Niğde ilinde yer alan ortaokulda öğrenim gören, uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen 65 beşinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada kontrol grubu 33 öğrenciden oluşan 5-B sınıfı, deney grubu ise 32 öğrenciden oluşan 5-A sınıfı olarak rastgele seçilmiştir. Deney grubunda senaryo temelli fen bilimleri dersi işlenmiş, kontrol grubunda ise 2013 fen bilimleri dersi öğretim programlarında yer alan etkinlikler uygulanarak ders yapılmıştır. Uygulama deney ve kontrol grubunda aynı sürede tamamlanmış ve dört hafta sürmüştür. Çalışmanın bağımlı değişkenleri; akademik başarı testi ve tutum ölçeği ile ölçülen akademik başarı, tutum ve kalıcılık puanlarıdır. Araştırmada öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesinde anlama seviyelerini belirlemek amacı ile çoktan seçmeli sorular içeren insan ve çevre konusundaki “Akademik Başarı Testi” ve 5’li likert tipindeki “Tutum Ölçeği” uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarına ön test, uygulama sonrasında son test ve uygulama bitiminden dört hafta sonra da kalıcılık testi (başarı testi) olarak uygulanmıştır. Testlerden elde edilen veriler IBM SPSS 24.0 programı kullanılarak analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Verilerin analizi; aritmetik ortalama ve bağımsız gruplar t- testi kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre; deney grubuna uygulanan senaryo temelli fen bilimleri dersi uygulamalarının, kontrol grubuna uygulanan 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklere göre akademik başarıyı ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını arttırmada daha etkili olduğu istatistikî olarak belirlenmiştir. Tutum ölçeğinden elde edilen sonuçlarda, deney grubunda anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Senaryo Temelli Öğretim, Fen Bilimleri, Akademik Başarı, Tutum, Bilgilerin Kalıcılık.



## **ABSTRACT**

### **MASTER THESIS**

#### **EFFECT OF SCENARIO-BASED LEARNING IN SCIENCE EDUCATION ON STUDENTS 'ACADEMIC SUCCESS, ATTITUDE AND RETENTION " EXAMPLE OF HUMAN AND ENVIRONMENT UNIT"**

**ÖZKURT ÖZTÜRK, Betül**

**Department Of Mathematics And Science Education**

**Thesis Advisor: Associate Professor Mehmet MUTLU**

**September 2019, 99 pages + xii**

The aim of this study is to examine the effect of scenario-based science lesson on fifth-grade students' academic achievement in the "Change of State of Matter" lesson unit and on the retention of the acquired knowledge. This research was carried out with the participation of 65 fifth grade students who were studying in a secondary school and who were chosen with convenience and purposive sampling method in the city center of Niğde in 2016-2017 academic year. 33 students composing the experimental group from 5-B class and 32 students forming the control group from 5-A class were randomly selected. While the science lesson was taught through the scenario-based science lesson practices in the experimental group, it was conducted by the utilization of activities covered in the 2013 science class curriculum in the control group. The application was completed in the same period for both the experimental and control groups and lasted for four weeks. Academic achievement test and retention test scores were considered as the dependent variables of the study. "Academic Success Test" including multiple choice questions about change of the state of the matter was applied to both experimental and control groups firstly as a pre-test prior to application, then as a post-test following the application, and finally as a retention test for four weeks period after completion of the application. The data obtained from the tests were analyzed and evaluated by IBM SPSS 24.0 program. Analyses of data were performed by utilizing the arithmetic mean and independent groups t-test. According to the results of the research; it was determined that scenario-based science class applications which had been applied to the experimental group is statistically more effective for increasing academic achievement and retention of knowledge than activities in 2013 science education curriculum.



**Key Words:** Scenario-Based Learning, Science, Academic Success, Attitude, Retention of Knowledge.



## ÖNSÖZ

Lisans eğitimim sırasında ders hocam olarak tanıdığım, yüksek lisans tezimize ilgili çalışmalarında da danışmanlığımı üstlenen, tezin hazırlanmasında, teze ilgili çalışmaların yürütülmesinde manevi ve akademik desteğini, yardımlarını, sevgisini hiçbir zaman benden esirgemeyen, bana yol gösteren, azmini ve çalışkanlığını örnek edindiğim ve öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım çok değerli tez danışmanım Doç. Dr. Mehmet MUTLU'ya sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgilerimi ışık tutan, akademik yolda ilerlememde beni yüreklendiren Dr. Öğretim Üyesi Oğuz ÇETİN'e, Doç. Dr. Burak Kağan TEMİZ'e, Doç. Dr. Ahmet YAVUZ'a, Öğr.Gör. Ekrem TOPRAK'a ve Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi eğitim fakültesindeki tüm saygı değer hocalarıma sonsuz teşekkür ederim.

Bu tezin oluşmasında katkıları bulunan;

Sevgili 5-A ve 5-B sınıfı öğrencileri,

Araştırmam süresince gösterdiğiniz ilgi ve gayretleriniz çalışmamın anlam kazanmasını sağladı. Katkılarınız dolayısıyla teşekkür ederim. Hayatınız boyunca karşınıza çıkan her durum karşısında bu denli azim ve gayretli olmanızı temenni eder, gelecek güzel günleriniz için başarılar dilerim.

Hayatımın her anında yanımda olan, attığım her adımda bana güvenen, benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyerek beni bugünlere getiren ve araştırmam süresince bana sonsuz destek veren annem Beyhan ÖZKURT'a, babam Raşit ÖZKURT'a, kardeşim Nadire Elif ÖZKURT'a ve abim Burak ÖZKURT'a en içten dileklerle teşekkür ederim.

Araştırmam süresince pozitif yorumlarıyla beni olumlu yönde motive eden ve bana destek olan eşimin ailesi Murat ÖZTÜRK'e ve Banu ÖZTÜRK'e ven içten dileklerle teşekkür ederim.

Zorlu, yorucu ve bir o kadar da keyifli yüksek lisans macerasının sonlanması mutluluk verici. Ve düşüncelerimi ifade etmenin hep eksik kalacağı değerli eşim Tolga ÖZTÜRK'e elimden gelenin en iyisini yapmamda yardımcı olduğu ve her zaman varlığını hissettirdiği için sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

**Betül ÖZKURT ÖZTÜRK**

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>x</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>BÖLÜM I</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu ve Önemi .....	6
1.2 Araştırmanın Amacı .....	7
1.3 Problem Cümlesi .....	8
1.4 Varsayımlar (Sayıtlar) .....	9
1.5 Sınırlılıklar .....	9
1.6 Tanımlar .....	9
<b>BÖLÜM II</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1 FEN EĞİTİMİ TARİHÇESİ</b> .....	<b>11</b>
2.2 Fen Eğitiminde Kullanılan Yaklaşımlar .....	11
2.2.1 Yapılandırmacı Yaklaşım .....	13
2.2.2 Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı .....	15
2.2.3 İş Birlikli Öğrenme Yöntemi .....	18
2.2.4 Çoklu Zekâ Kuramı .....	19
2.3 Beyin Temelli Öğrenme ve Bu Yaklaşım Dayalı Etkinlikler .....	22
2.4 Allosterik Öğrenme ve İlgili Etkinlikler .....	22

2.5	Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemleri .....	23
2.6	Senaryo Temelli Öğrenme .....	24
2.6.1	Senaryo Temelli Öğrenme Özellikleri .....	29
2.6.2	Senaryo Temelli Öğrenme Yöntemi Geliştirilme Süreci.....	31
2.6.3	Senaryo Yazımı.....	32
2.6.4	Senaryo Türleri .....	33
2.6.5	Senaryo Yöntemi Avantajları .....	35
2.6.6	Senaryo Yöntemi Kullanım Alanları .....	36
2.7	Senaryo Temelli Öğrenmeye İlkokul, Ortaokul, Lise ve Üniversite Düzeyinde Yaklaşımlar .....	37
2.8	Literatür Taraması .....	37
<b>BÖLÜM III.....</b>		<b>43</b>
<b>YÖNTEM.....</b>		<b>43</b>
3.1.	Araştırmanın Modeli .....	43
3.1.1.	Araştırmanın uygulama basamakları .....	44
3.2.	Evren ve Örneklem .....	45
3.3.	Araştırmanın Değişkenleri .....	46
3.3.1.	Bağımsız Değişkenler .....	47
3.3.2.	Bağımlı Değişkenler .....	47
3.3.3.	Kontrol Edilen Değişkenler .....	47
3.3.4.	Değişmezlik Değişkeni .....	47
3.4.	Veri Toplama Araçları: .....	47
3.4.1.	Akademik Başarı Testinin Oluşturulma Aşamaları .....	47
3.4.2.	Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği .....	51
3.5.	Uygulama.....	51
3.5.1.	Kontrol Grubu.....	52
3.5.2.	Deney Grubu.....	52

3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	52
3.6.1. Akademik Başarı Testinin (ABT) Değerlendirilmesi .....	53
3.6.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğinin Değerlendirilmesi .....	53
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>55</b>
<b>BULGULAR ve YORUM.....</b>	<b>55</b>
4.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum.....	56
4.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum .....	57
4.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum .....	58
4.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum.....	58
4.5 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum.....	59
<b>BÖLÜM V.....</b>	<b>61</b>
<b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....</b>	<b>61</b>
<b>SONUÇ VE TARTIŞMA .....</b>	<b>61</b>
5.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma .....	62
5.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma .....	62
5.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma .....	63
5.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	64
5.5 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	64
5.6 Öneriler.....	65
<b>EKLER.....</b>	<b>73</b>
EK – 1. Üniversite Araştırma İzni .....	73
EK – 2. Millî Eğitim Bakanlığı İzni.....	74
EK – 3. Tutum Ölçeği Kullanım İzni.....	75
EK – 4. Kazanımlar.....	76
EK – 5. Akademik Başarı Testi .....	77
EK – 6. Kalıcılık Testi .....	79
EK – 7. Tutum Ölçeği.....	81

EK – 8. Senaryo I: Piknik Gezisi .....	83
EK – 9. Senaryo Etkinlik Planı I.....	84
EK – 10. Senaryo II: Heyelan mı? Erozyon mu?.....	86
EK – 11. Senaryo Etkinlik Planı II .....	87
EK – 12. Senaryo III: Tolga ve Tuba'nın Hayvanat Bahçesi Serüvenleri.....	89
EK – 13. Senaryo IV: Canan Neden Hasta Oldu? .....	90
EK – 14. Senaryo V: Karıncaların İsyanı .....	91
EK – 15. Senaryo VI: İnsanların Doğal Kaynaklarımızı Kirletmesi .....	92
EK – 16. Ders İçi Uygulama Fotoğrafları.....	93
<b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>	<b>99</b>

## KISALTMALAR

**ABT : Akademik Başarı Testi**

**ATBÖ : Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme**

**bkz : Bakınız**

**BTÖ : Beyin Temelli Öğrenme**

**ÇZK : Çoklu Zeka Kuramı**

**FBT : Fen Başarı Testi**

**FBTÖ : Fen Bilgisi Tutum Ölçeği**

**MEB : Milli Eğitim Bakanlığı**

**OAT : Okuduğunu Anlama Testi**

**PDÖ : Probleme Dayalı Öğrenme**

**STÖ : Senaryo Temelli Öğrenme**

**TDK : Türk Dil Kurumu**

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Geleneksel yöntem ve senaryo temelli öğretim yöntemi karşılaştırılması ....i

Şekil 2.2 Senaryo temelli öğrenme geliştirme işlem şeması .....ii





## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 3.1</b> Araştırmanın Deneysel Deseni.....	39
<b>Tablo 3.2</b> Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Grup Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri .....	41
<b>Tablo 3.3</b> Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri .....	42
<b>Tablo 3.4</b> Akademik Başarı Testi Pilot Uygulamasında Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri .....	43
<b>Tablo 3.5</b> Akademik Başarı Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları .....	45
<b>Tablo 3.6</b> Akademik Başarı Testinin Son Madde Analiz Sonuçları .....	45
<b>Tablo 3.7</b> Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri .....	48
<b>Tablo 3.8</b> Araştırmada Uygulanan İstatistiksel Analizler .....	48
<b>Tablo 4.1</b> Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	50
<b>Tablo 4.2</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları .....	51
<b>Tablo 4.3</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları .....	52
<b>Tablo 4.4</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları .....	53
<b>Tablo 4.5</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntutum Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları.....	54
<b>Tablo 4.6</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin sontutum Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları.....	55

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Fen Bilimleri, içerisinde matematik, fizik, kimya ve biyoloji derslerini barındıran bilimler bütünüdür. Bu alanda, yetkin bireylerin yetiştirilmesi için temel bilim dallarının iyi bir şekilde öğrenilmiş olması gerekmektedir. Ancak bu şekilde fen bilimler eğitimi kaliteli ve sağlam olarak temellendirilir. Fen Bilimlerinde ve matematik dersinde gerekli olan alt yapıyı oluşturmamış olan öğrenciler, teknoloji dünyasının meydana getirdiği değişikliklere ayak uyduramaz ve yaşanan değişimlerin gerisinde kalır (Koç, 2016).

Fen bilimleri konu alanlarına ilkökul, ortaokul, lise ve yükseköğretimde rastlanılabilmektedir. Gelişmiş ülkeler içerisinde bilim ve teknolojik gelişmelere çok önem verilmektedir, bu önem verme durumu fen alanında kendini yetiştirmiş ve geliştirmiş bireylerin ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Günümüzde ülkemizde ilkökul, ortaokul, lise bölümlerinde fen alanlarında birçok proje ve çalışmalar yapılmaktadır. Fen bilimleri alanlarında yükseköğretimde hem fen bilimlerinin öğretilmesiyle ilgili formasyon eğitimi olan fakültelerde ders verilmekte, hem de bu alanda eğitim gören öğrencilerle birçok stratejik yollar kullanarak daha gelişmiş çalışma ve projeler hayata geçirilmektedir. Ülkemizde fen bilimlerine ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaçtan dolayı eğitim programcıları iyi bir fen eğitimi için gerekli olan yöntemleri belirlemişler ve bu yöntemlere ulaşmak için çeşitli çalışmalar yapmışlardır (Veznedaroğlu, 2005).

Fen eğitimi öğrencileri eğitime yolunda yapılan bir eylem olduğundan dolayı Fen eğitiminde gelecek nesilden istenilen davranışlar aşağıdaki gibi sıralanabilir; (Akpınar ve Ergin, 2005)

- Daha realist ve kararlı bireylerin yetiştirilmesi
- Bilimi tam olarak anlama ve açıklayabilme,
- Bilimsel yöntemi uygulayabilmek için stratejilerin farkında olma,

- Fen ve teknoloji alanındaki gelişmelere ayak uydurma ve yaratıcı düşünebilme,
- Toplumda bilimle ilgili olan ve yeni dünyaya bir şeyler katma hedefinde olan bireylerin yetiştirilmesi
- Kendi varlığını ve evrendeki diğer canlıların varlığının bilincinde olma ve dünyasını anlayabilen bireyler oluşturma gibi hedefler vardır.

Bazı araştırmacılara göre okullarda fen bilimleri derslerinin verilmesinin amacı, öğrenci gruplarının bilimsel alanda okuryazar olabilme hedefini gerçekleştirmek, fen bilimleri kavramını anlamalarını sağlamak, hayatta olup biten doğa olaylarını ve metabolik aktivitelerin farkında olmak, realist olup bilimsel gerçekleri kabul etmek yani kısaca bilimi anlamalarını sağlamaktır. Bilimsel alanda okuryazar kabiliyetine ulaşmış kişiler yeniliklere daima açıktırlar, bu bireylerden oluşan toplumlar genellikle gelişmiş ve teknolojik alanda yenilikler yapabilen toplumlardır. Bilimsel okuryazarlık kavramı genel olarak kişilere erken yaşlarda kazandırılmaya çalışıldığı için bu eğitim ilkökul seviyelerinde başlar. Ortaokul ve lise yıllarında geliştirilir ve isteyen bireyler üniversite dönemlerinde fen bilimleri dalında kendilerini geliştirip projelerde yer alabilir. Fen bilimleri eğitiminin toplumdaki önemini sıralamak gerekirse; (Veznedaroğlu, 2005).

- Fen Bilimleri, bireylerin yaşadıkları olaylara akıl yoluyla cevap vermelerini ve nitelendirmelerini sağlar.
- Fen Bilimleri, kişilerin dünya görüşlerinin aydınlanmasını sağlar.
- Fen Bilimleri, ülkelerin çağdaşlaşması noktasında evrensellik özelliği vardır.
- Fen Bilimleri, öğrencilerin ve toplumun bir problem karşısında becerilerinin gelişmesini ve bilime sığınmalarını sağlar.
- Fen Bilimleri, kişilerin yeni keşifler yapmalarına olanak sağlar, bu ise bütün insanlığın yararına yapılan bir eylemdir.
- Fen Bilimleri konusunda, deney, gözlem, hipotez yollarını anlamlandırmaları noktasında önemlidir.

Bilim ve teknolojinin birçok ülke için son derece hızlı olduğu dünyada, ülkelerin geri kalmışlıklarını bir adım öteye taşıyabilmeleri için fen bilimlerine önem vermeleri gerekmektedir. Fen bilimleri eğitimlerinin, problem çözme becerilerinin,

bilimsel okuryazarlığın küçük yaşlarda öğrencilere kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Demirbaş ve Yağbasan, 2005).

Türkiye'nin eğitim sistemi fen bilimleri açısından değerlendirilirse, fen bilimleri eğitimlerinin öğretimin her kademesinde verildiği gözlenmektedir. Ancak bu benzerliğe rağmen Avrupa ülkelerinde başarı seviyesi gün geçtikçe artarken, Türkiye'de başarı gün geçtikçe aşağılara düşmektedir. Bunun sebebi eğitim öğretim stratejilerinin yanlış uygulanıyor olmasıdır (Bümen, 2003).

Türkiye'de fen eğitimlerinde istenilen başarıya ulaşılamamış olmasının göstergeleri olarak lise ve ortaokul yıllarında yapılan seviye belirleme sınavları, liseye geçiş, üniversiteye geçiş sınavlarında istatistik sonuçlarından görülmektedir (Acar, 2012). Ancak fen bilimleri alanında ortaya çıkan sonuç çok iç açıcı değildir. Bu noktada fen eğitimcileri kendilerini sorgulamalıdır (Arslan, 2009).

Bazı bilim insanları fen alanında öğrencilerin bu kadar başarısız olmalarının nedenini, eğitimcilerin yeterince fen derslerine zaman ayırmaması, deneylerle ve göstererek derslerin işlenmemesi, kitaplara bağımlı geleneksel yöntemlerin kullanılarak ders işlenmesi yapılmasını sebep olarak göstermektedir. Ve bunlara ek olarak öğretmenlerin fen bilimleri derslerinde öğrencilerin yaratıcılığını geliştirme amaçlı proje ve uygulama ödevleri yerine klasik ev ödevleri vermeleri de başarısızlığın nedenlerindedir (Gülmez vd., 2016). Son zamanlarda bu alanda bütün fen bilimlerine dayalı kitaplar projeye ve uygulamaya dayalı hale dönüştürülmüştür. Bu dönüşümün ne kadar yararlı olduğu ise hala tartışma konusudur. Yeni eğitim öğretim programlarında öğretmen rehber, öğrenci uygulayıcıdır. Yani öğretmen bir konuda neyin ne olduğu noktasında rehberlik eder, öğrenci kendisi yapar. Öğretmen yardımcıdır. Öğretim konusunda öğretmenlere yeterli hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Ama eğitimde de sınıfların uygulama yapılabilecek şekilde fiziksel koşullarının sağlanması gerekmektedir. Örneğin, sınıflar uygulama yapmak için çok kalabalık olmamalıdır (Özsevgeç ve Kocadağ, 2013).

Türkiye'de 2004 senesinde yenileme işlemi yapılan Fen ve Teknoloji derslerinde öğrenciler aktif bir şekilde derse katılabildiği, bilim ve teknolojinin ön planda olduğu yapılandırmacı yaklaşım temel alınmıştır. Bu yaklaşım 2005-2006

öğretim yılından sonra uygulanmaya başlamıştır (Acar, 2012). Yapılandırmacı yaklaşım pragmatik felsefeyi içermektedir Pragmatik felsefeyi savunan programlarda amaçlar ve programın diğer nesnelere öğrencilerin amaçları doğrultusunda, geniş bir biçimde belirlenir. Yapılandırmacı felsefe de öğretmen rehber rolündedir. Bütün uygulamalar, sınıf koşulları bütün öğrenciler için ayrı ayrı düzenlenir. Bu yaklaşımda genel olarak öğrencinin kabiliyetine, isteğine, hazır bulunuşluk düzeyine göre programlamalar yapılarak, öğrenci kendi istediği problemi çözmesine olanak tanınmaktadır (Çelen, 2008).

Yapılandırmacı anlayışta bilgiyi yeniden keşfetme yoluna gidilemez. Yalnızca, yapılandırma yapılır. Elde bulunan bilgiler ile yeni bulunan bilgiler içinde arasında bağlantı yapılır (Bilgin, 2015).

Tüm bunların hayata geçirilmesi için öğretim programlarında yapılandırmacı anlayış baz alınmalıdır. Aynı zamanda programın uygulandığı zaman aralığında öğrenme fiziksel koşullar ve öğretim stratejilerinin yapılandırmacı anlayışı yansıtması gerekliliği de göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak ne kadar mükemmel gibi görünse de yapılandırmacı yaklaşımda da bazı problemler meydana gelmektedir. Bu sorunların temelinde eğitimcilerle uygulanan hizmetçi eğitimlerin yetersiz ve verimsiz olmasıyla beraber boşa geçen ders saatleri meydana gelmektedir (Bayrak, 2010).

Öğretmenlerin yöntem seçerken dikkat etmesi gereken birçok faktör vardır. Bu faktörler şunlardır (Bilgin, 2015);

➤ **Öğretmenin yönetime yatkın olma durumu:** Çoğu zaman öğretmenler sınıfta alışık oldukları yöntemleri uygulurlar. Ancak, öğretmenler ellerinde bulunan imkanları en iyi şekilde değerlendirmekle yükümlüdürler. Öğretmenler gelişime kendilerine açmalıdır. Çünkü yeniliğe açık, uyguladığı yönetime hâkim olan bir öğretmen son derece başarılı olur.

➤ **Zaman aralığı:** Yöntem seçiminin de ya da uygulanmasında en önemli etmen zaman etmenidir. Çağdaş öğretim yöntemleri geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha fazla başarı oranı yüksek olmasına rağmen daha fazla zaman alır. Bundan dolayı sınıf koşulları ve kalabalık oranı önemlidir. Genellikle proje ve uygulama bazlı derslerin işlenmesinde çok fazla zaman kaybının olduğu görülmektedir. Bu gibi

sebeplerle günümüzde hala daha birçok öğretmen zamandan tasarruf etme adına geleneksel yöntemi kullanmadır.

➤ **Fiziksel Şartlar:** Çağdaş öğretim yöntemlerinin uygulanmasında fiziksel şartlar çok önemlidir. Öncelikle öğrencilerinin ders ile ilgili materyallerinin tam olması gerekmektedir. Sınıf düzeninin çok kalabalık olmaması gerekmektedir. Sınıf içi materyallerinde (Slayt, Küre, tahta, kalem, projektör) hazır bulunması gerekmektedir. Konunun işleniş tarzına göre sınıfta U şeklinde masalar ya da büyük küçük sınıf ayrımları yapılmalıdır. Bu şekilde fiziksel şartları meydana getirmek tabiki geleneksel sınıf düzeninden çok daha zordur. Ancak çağdaş öğretim uygulamasında fiziksel koşullar sağlandığında öğrenciler için daha yararlı olacaktır.

➤ **Maliyet:** Eğitim öğretim yöntemlerinin seçilmesinde ne önemli kıstaslardan birisi maliyettir. Geleneksel yöntemde öğretmen sınıfa gelir, kitaptan bir şeyler anlatır, öğrenciler soru sorar, cevaplar ve gider yani maliyet anlamında çok fazla bir uygulama yapılmaz. Ancak çağdaş eğitim yöntemlerinde durum farklıdır. Örneğin öğrencilere fen bilimleri alanında botanikle ilgili bir derste yaparak yaşayarak öğrensinler diye bir botanik bahçesi gezisi çok pahalıya patlayabilir, aynı şey tarih derslerinde müze gezileri için de geçerli olabilir.

➤ **Öğrenci Grubunun kalabalık olma durumu:** Sınıf mevcudu öğretmenin sınıfa halim olması açısından çok önemli bir faktördür. Öğretmen çok kalabalık bir sınıfta her türlü yöntemi uygulayamaz. Örneğin 10-15 kişilik bir sınıfta rahat bir şekilde rol oynama, örnek olay gibi uygulamalar yapılabiliyorken kalabalık bir sınıfta bu yöntemler uygulanamaz. Gereksiz zaman kaybı olduğu gibi öğrenciler kontrol altında tutulamaz. Aslında her yöntem için sınıfın kalabalık olması engel oluşturmaktadır.

➤ **Konunun Özelliği:** Her konunun ve dersin öğrenme yöntemleri birbirinden farklıdır. Örneğin biyoloji dersleri deneye ve gözleme dayalı olan öğrenme yöntemleriyken, matematik dersleri akıl yürütmeye dayalı olan derslerdir. Örneğin bir öğretmen bir dersi anlatmadan önce öğrencilerin hazır bulunuşluklarını tespit etmek için birkaç soru sorar. Bazı konuların ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Tarihsel konularda canlandırma ve belgesel izleme metotlarına başvurulur. Yani her konudaki öğrenme yöntemi birbirinden farklıdır (Aktamış ve Ergin, 2006).

## 1.1 Problem Durumu ve Önemi

Dünyadaki bütün ülkeler çağın teknolojisinden ve gelişmelerinden geri kalmamak için sürekli eğitimsel sorunları gidermek ve yapılandırmaya ihtiyaç duyarlar. Bu yapılandırmada asıl hedef, her bireyin eğitim almasını sağlamak, kişilerin farklılıklarına göre eğitim almalarını sağlamak, eğitimde fırsat eşitliği sağlamak, bireylerin daha verimli öğrenme ortamlarının oluşturulmasıdır. Bu anlamda, toplumların bilgi üretimi yapan toplumlar şekline gelmesi; üretici, kendini geliştiren ve yaratıcı düşünebilen kişilerin oluşturulması fen bilimlerinin gelişmesi açısından önemlidir. Fen Bilimleri derslerinde öğrenciler uygulamaya yönlendirilmeli, kendisi yaparak yaşayarak öğrenme teması baz alınmalı ve öğrencinin kademe kademe başarı durumu takip edilmelidir (Korkmaz, 2015).

Eğitim ortamlarının en önemli etmenlerinden birisi öğretmenin kullandığı öğrenme yöntemleridir. Bundan dolayı, Senaryo Temelli Öğrenme diğer yöntemlere göre daha fazla yönelim olmuştur. Senaryo temelli öğrenmede dersler sıkıcılıktan arınmakta daha aktif ve enerjik bir sınıf ortamı oluşmaktadır (Özmen, 2004).

Bu konuyla alakalı olarak senaryo temelli öğrenmenin ne olduğu nasıl uygulandığı gibi literatürde birçok çalışmaya rastlanılabilir. Fakat araştırmacının konuyla alakalı literatürde Fen Bilimleri derslerini baz alan tutum, ders başarısı ve öğrenilenlerin kalıcılığıyla ilgili öğelerini etki derecelerini bir arada veren ayrıntılı bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak fen bilimleri sadece genel olarak ele alınıp değerlendirilmemelidir. İnsanların senaryo temelli öğrenme üzerinde neden bu kadar çok durduğu, avantajları ve dezavantajları, öğretmenler ve öğrenciler üzerindeki etki alanları tek tek değerlendirilmelidir. Bunun temel nedeni fen bilimlerinin insanın doğasını keşfetmesini, kendini algılamasında ve geliştirmesinde önemli bir yeri olduğundan hangi yöntemle öğrenileceğine dair bilgilerin iyi verilmesi gerekliliğindedir (Nakiboğlu, 2001).

Öğrencilerde yaratıcı düşünme, araştırmaları yapma alışkanlıkları, merak duygusunun aşılması, düşünen gelişen bireylerin oluşturulması fen bilimlerinin olmazsa olmaz hedeflerinden birisidir. Bu öneme karşılık olarak, fen bilimleri dersleri genellikle geleneksel yöntemle anlatıldığından çoğu yöntemi bu derslere entegre etmek

zordur. Önce öğretmenler bu yöntemler konusunda çeşitli seminerlerle bilgilendirilmelidir. Çünkü geleneksel yöntemle ders dinleyen bir öğrencinin yaratıcı olması beklenemez. Öğrenci pasif olduğundan dolayı ondan düşünme becerisini geliştirme, meraklı olma gibi eylemleri beklemek yersiz olacaktır (Koç, 2016).

Bu çalışma sonucundan geleneksel öğretim yönteminden geçen öğrencilerin teoride ezber yaptığı ama uygulama da başarısız olduğu görülmüştür. Bu çalışma bir nevi fen bilimlerinde deney yapmadan biyoloji ve kimya dersleri işleyen öğrencilerin başarısız olması durumunu özetler niteliktedir (Aktamış ve Ergin, 2006).

Bu çalışmadan elde edilen bulgu senaryo temelli öğrenmenin, geleneksel yöntemle karşılaştırılmasına olanak vermiş ve senaryo temelli öğrenmenin artılarını gözler önüne sermiştir. Bu nedendir ki fen eğitiminde öğrencilerin deney yaparak öğretmenin rehberlik ettiği yaparak yaşayarak çalışmanın yapılmasına olanak vermektedir. Bu çalışmada, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin öğrencilerin ders başarısı üstündeki başarının yükselttiğini göstermiştir. Aynı zamanda, öğrencilere kazandırılmasında gerekli olan fen eğitimine, eğitimin ilk zamanlarında başlanmıştır. Bu zamanda geliştirilmeyen fen eğitimi sonraki zamanlarda öğrencinin dersi benimsemesine engel oluşturmaktadır. Doğru yöntemin seçilmesi hem öğretmenin dersi daha iyi aktarmasını sağlar hem de öğrencilerin hedeflerine ulaşmasını ve dersleri sevmelerini mümkün kılar (Çelen, 2008).

Kısaca bu tezde, literatürde bundan önce yapılan araştırmalara ek olarak; fen eğitiminde senaryo temelli öğrenmenin öğrencilerde meydana getirdiği bilgi, tutum ve kalıcılığı ile ilgili genel bir araştırma yapmaktır. Bu çalışmadan elde edilecek sonuç, Senaryo Temelli Öğrenme yöntemiyle ilgili somut verilerin elde edilmesini sağlar. Aynı zamanda, bundan önce yapılan çalışmalarla da karşılaştırma yapılarak daha geniş açıdan değerlendirme imkânı sunar.

## **1.2 Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersinde “İnsan ve Çevre” ünitesinin Senaryo Temelli Öğrenme etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin



öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir.

### 1.3 Problem Cümlesi

Ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersinde “İnsan ve Çevre” ünitesinin Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranacaktır.

Bu temel problem çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi ön test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi son test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde fen bilimlerine yönelik ön test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde fen bilimlerine yönelik son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

#### 1.4 Varsayımlar (Sayıtlar)

- Araştırmada kullanılacak testlerin cevaplandırılmaları sırasında öğrencilerin, testleri içtenlikle ve dürüst olarak cevaplandıkları kabul edilmiştir.
- Araştırmada kullanılacak yöntem araştırmanın amacına uygundur.
- Araştırmacı her iki öğretim yaklaşımının uygulanması sırasında taraflı olmamıştır.
- Araştırmaya öğrenciler gönüllü olarak katılmıştır.

#### 1.5 Sınırlılıklar

- Bu araştırma 2016–2017 eğitim-öğretim yılında Niğde ilinde yer alan bir ortaokulda uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen iki sınıfta (5/A ve 5/B) bulunan 65 beşinci sınıf öğrencisiyle sınırlıdır.
- Araştırma Ortaokul beşinci sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi ile sınırlıdır.
- Araştırma Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisi ile sınırlı tutulmuştur.
- Araştırmanın uygulama süresi, kontrol ve deney gruplarında eşit olmak üzere 4 hafta, 16 ders saati ile sınırlıdır.

#### 1.6 Tanımlar

**Akademik Başarı Oranı:** Öğrencilerin Fen Eğitiminde bazı ünitelere ilişkin kazanımlara ulaşma oranlarına dayanmaktadır (Özmen, 2004).

**Geleneksel Öğretim Yöntemi:** Öğretim sürecinde, öğretmenin konuları anlattığı, soru cevap yapıldığı, tahta kalem ve kitabın kullanıldığı, öğretmenin anlatıp öğrencinin dinlediği eğitim yöntemidir (Bümen, 2003).

**Senaryo Temelli Öğrenme:** Öğrencilere yaparak yaşayarak öğretme, öğrencilerin kendilerini ve problemleri analiz etmesine bağlı, öğretmenin sadece bir rehber olduğu öğretim yöntemidir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005).



## BÖLÜM II

### 2.1 FEN EĞİTİMİ TARİHÇESİ

Türkiye’de 1936, 1948, 1968 yıllarında ve son olarak ve 2000’de fen eğitimi ile alakalı birçok çok program analiz etme ve geliştirme için çalışmalar yapılmıştır. Bu komisyonda söz hakkı olan kişiler fen eğitimi ile ilgili olan öğretmenler ve akademisyenlerdir. Aynı şekilde 1968 yılında fen dersleri ile ilgili yeni çalışmalar ve üniteler değerlendirilmiştir. Bu yıllardaki çalışmalara genel olarak göz gezdirildiğinde, kullanılan yöntemlerin amaçları karşılamadığı görülmüş 1973 yılında ortaokul öğrencilerini kapsayan yeni bir komisyon kurulmuştur. Bu komisyonun diğer komisyonlardan farkı, Amerika'daki eğitim göz önüne alınarak burada uygulanan programların dikkate alındığı bir eğitim programı oluşturulmasının amaçlanmasıdır. Amerika'daki programdaki konular tek tek değerlendirilmiş, eğitimcilerce uygun olan konular seçilmiştir (Köseoğlu, Tümay ve Budak, 2008).

Fen Programı içeriğinde amaçlar ortaya konulur. 1993 senesinde MEB farklı bir programı meydana getirmiştir. Bu uygulama kapsamı fen eğitimine yoğunlaşılmasını temel alarak 2000 senesinde yürürlüğe koyulmuştur. Bu program genel olarak bilim ve teknoloji esasına dayalı ve öğrencinin merkez olduğu bir program olmuştur. 2000 yılında hazırlanmış olan programda öğrencinin problem çözme becerisi artar. Bilgiyi hazır olarak almaz, bilye ulaşmayı hedefler. 2004 yılında birinci kademedeki uygulanan bu programın adı Fen ve Teknoloji olmuştur (MEB, 2004).

### 2.2 Fen Eğitiminde Kullanılan Yaklaşımlar

Fen eğitimi, öğrencinin etrafında olan etkileyen ve ilgi çeken durumların eğitimi olarak isimlendirilir. Başka bir ifadeyle; fen eğitimi öğrencilerin evreni keşfini yapma, gizemlerini bulma, sorgulama süresi olarak tanımlanır. Bu tanımlardan yola çıkarak, eğitim süresinin her evresinde fen eğitimine özen gösterilmesi gerekmektedir. Bireylerin etrafında olan olayları gözlemesi, problemlerin farkında olması, hipotezleri oluşturup kontrollü deneyler yapması, gerekli sonuçlardan çıkarım yapması, çıkardığı

sonuçlarla birlikte bir analiz oluşturması fen eğitiminin genel hedefi olarak düşünüldüğünde günlük hayatta fen ile her yerde karşılaşabilir. Çevremizde gerçekleşen bütün doğa olaylarını anlamak için bile fen eğitimine ihtiyaç vardır (Arslan, 2009).

Bireyleri fen okur yazarı şeklinde yetiştirme vizyonu olan fen eğitimi; öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerini, düşünme yetilerini kazanarak olaylara çözümler bulmalarını, sorgulayarak bilginin değişme olasılığını fark edebilmelerini amaçlamaktadır.

Bu amaçlarla beraber Türk Milli Eğitimi ve ile Türk Milli Eğitimi'nin Temel İlkeleri temel alınarak oluşturulan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının temel hedefleri aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir (MEB, 2013):

- Biyoloji, Fizik, Kimya ve sağlık, çevre bilimleri ve doğal afetlerle ilgili genel bilgileri verir ve kazanımları oluşturur.
- İnsan ve çevreyle ilgili bilgilerin anlaşılması, doğanın keşfedilmesi, bilimsel araştırmalara ve deneylere olağan ilginin yükseltilmesi belli problemlerin çözümünü kolaylaştıracaktır.
- Bilimin teknolojiyi ve toplumu etki altına aldığı, teknoloji ve toplumunda bilimi etki ettiğine dair farkındalık yaratabilecektir.
- Fen Bilimleri ile ilgili kariyer yapılabilmektedir.
- Bireyin toplum ve çevre ilişkisinin farkına vararak, kalkınma bilincini oluşturabilecektir.
- Günlük yaşama dair problemleri çözme konusunda bilimsel süreç becerilerinin ve diğer yaşam becerilerinin kullanılması da faydalı olacaktır.
- Bilimcilerin bilimsel bilgiyi ne şekilde ifade ettiği, bilimsel bilginin geçirdiği zaman aralıkları ile ilgili fikir sahibi olmalarına olanak sağlayacaktır.
- Bilimsel incelemeleri takdir etme duygusu kazanacaktır.
- Bilimle beraber; gelişen teknolojinin, toplumsal problemlerin çözümü gibi çevredeki bağlantıların anlaşılmasına olan etkisinin farkına varacaktır.
- Doğada oluşan olaylarla ilgili yaratıcılığı ve ilgiyi yükseltecektir.
- Bilimsel çalışmalarda güvenlik kavramının önemini vurgulayarak, uygulamaya katkısı olacaktır.

➤ Sosyo-bilimsel konuları işleyerek, bilimsel düşünme alışkanlıklarının kazanılmasını sağlayacaktır.

Yukarıda verilen amaçlar göz önüne alındığından fen eğitimi, farklı etkinlikleri ve yöntem teknikleri içerisinde bulundurduğu rapor edilebilir. Bu anlamda fen eğitimi yapılırken, eğitimin arzu edilen düzeyde olması için birtakım çalışmaların yapılması gerekmektedir. Konu ile alakalı literatürde fazla oranda kullanılan yaklaşımlarla beraber, bu yaklaşımlardan yola çıkılarak geliştirilen yöntemler aşağıda sırasıyla verilmiştir (Bilgin, 2015).

### **2.2.1 Yapılandırıcı Yaklaşım**

Yapılandırıcılık yaklaşım günümüzden daha eski bir tarihe dayanmaktadır. Yapılandırıcı yaklaşımı benimseyen ve ilk defa çalışmalarında kullanan kişinin 18. yüzyılda Giambattista Vico olduğu literatür bilgilerinde yer almaktadır. Günümüzde ifade edilen yapılandırıcılık kavramı Piaget'nin bilişsel gelişim çalışmalarıyla beraber gelişime sunulmuştur. Yapılandırıcı öğrenme kuramı genel olarak bilginin birey tarafından aktif biçimde meydana getirdiği anlayışı temel almaktadır. Bu sebeple, öğrenme öğrencilerde var olan bilgilerin düzenlenmesi veya var olan bilgilerine ekleme yapılması durumunu kapsamaktadır. Bu bilgiler öğrenilirken kişilerin yaşam tarzları, hazır bulunuşluk durumları göz önüne alınmaktadır. Ancak farklı yaşantıya sahip olan bireylerin yapılandırıcılık noktalarında farklılıklar olabilir (Arslan, 2009).

Yapılandırıcı eğitimde genel olarak, öğrenci bu zaman aralığında aktif olarak bulunmaktadır. Bundan dolayı öğrencide meydana gelen heyecan duygusu öğrenmeyi yükselttiği görülmüştür. Bu yöntem öğrencinin merkez olduğu bir yöntemdir ve öğrenciler aktiftir yani bizzat olayların içinde bulunurlar. Bu yaklaşımda öğrencinin aktif olması için sınıf içerisinde konu ile ilgili materyaller kullanılmalıdır. Görsel ve işitsel alanda kullanılan materyaller öğrenmenin kalıcılığı noktasında çok büyük önem taşımaktadır. Bu yöntemde öğretmen rehber konumundadır (Akpınar ve Ergin, 2005).

Yapılandırıcı yöntemde öğretmenler dersin konusuna göre sınıf ortamını düzenlerler. Yapılandırıcı yaklaşımı benimsemiş olan bir öğretmene göre sınıf,

araştırmaların, gelişmelerin yapıldığı yaratıcı ve düşünen insanlar yetiştirilen bir merkez konumundadır. Yapılandırmacı anlayışın uygulanmasındaki bir diğer yöntem ise, derse göre sadece sınıf ortamında değil, aynı zamanda sınıf dışı etkinliklerle öğrencilerde kalıcı öğrenmenin sağlanmasıdır. Bazı araştırmacılara göre, öğretmenler yöntemler konusunda eğitilerek akademik başarı yükseltilebilmektedir. Bu nedenle yurt dışında öğretmenler, “Hiçbir Çocuk Geride Kalmasın” adlı bir seminere katılım göstermişlerdir (Yapıcı ve Hamiden, 2007).

Öğretmenler öğrencilere beraber ekip çalışmaları yapmalı, okullarda bütün öğrencilerin katılabileceği maliyeti az olan projeler başlatılmalı, özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler konusunda öğretmenler mesleklerine başlamadan önce ayrıca eğitilmeli, gerekli seminerleri tamamlamalıdır. Yapılandırmacı öğrenme ortamları öğrenciyi derse istekli hale getirecek şekilde tasarlanmalı, bu tasarımda öğretmen mutlaka öğrencinin de fikirlerini almalıdır. Bu ifadeler aslında geleneksel sınıf ile yapılandırmacı sınıf arasındaki farkları göstermektedir. Aşağıda yapılandırmacı sınıf ile geleneksel sınıf arasındaki farklar ayrıntılı bir şekilde verilmiştir (Yeşildağ, Cebil ve Günel, 2013)

### **Geleneksel Sınıf**

- Eğitimde parçalar genellikle bir bütün halinde öğrenciye sunulur.
- Önceden belirlenen program ve yöntemlere bağlı kalınmaktadır.
- Öğrenciler bütün çalışmalarını bireysel olarak yaparlar.
- Program etkinliklerinde çoğu zaman ders kitapları kullanılır. Ekstra bir araştırma aracından yararlanılmaz.
- Öğretmenler öğrencilere konu anlatırken didaktik bir sunum yaparlar.
- Değerlendirme, genel olarak ünite sonlarında testlerle ölçülerek bir ya da iki defa yapılır.

### **Yapılandırmacı Sınıf**

- Eğitimde, bir bütün parçalara bölünür ve ayrı ayrı değerlendirilir.
- Öğrencilerin sorunları incelenir ve problem çözme odaklı devam edilir.
- Öğrenciler bireysel değil ekip çalışması yaparlar.
- Program uygulamalarında kitap dışında ikincil veriler ve materyaller kullanılmaktadır.

- Öğretmenler, rehberdir. Öğrenciler etkinlik yaparken öğretmen ortam düzenlemesi yapar.
- Değerlendirme, öğretim ile beraber yapılır. Böylelikle olay anında düzeltmeye gidilir.

Yapılandırmacı yaklaşımı esas alan fen eğitiminde, genel tema yaparak ve yaşayarak öğrenmedir. Öğrenciler problemlerin çözümünde, kontrollü deney gözlem, araştırma, denemeler yaparak hipotezler oluştururlar. Bu hipotezler yasalar noktasına ulaşıyorsa bilimsel bilgi elde edilir. Fen eğitiminden verim alabilmek için eğitimcilerin yapması gerekenler yapılandırmacılık esasına göre aşağıda sıralanmıştır. (Arslan, 2009).

- Öğrencilere konu ile ilgili tartışma yapacakları ortam oluşturulmalıdır.
- Öğrenciler düşünmeye ve yaratıcı olmaya sevk edilmelidir, öğrenciye gerekli olan zaman tanınmalıdır.
- Öğrenciler arkadaşlarıyla ekip çalışması yapabilmesi için öğrenciler arasındaki çatışma durumları çözümlenmelidir.
- Etkinlikler, öğrencilerin ellerinde bulunan bilgilerle doğru orantılı olarak verilmeli, sorgulama yapabilmeleri için imkân verilmelidir.
- Değerlendirme yaparken tüm öğretim süresi göz önünde bulundurulmalıdır.

### **2.2.2 Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı**

Problem çözmeyi temel alıp bu yolda daha aktif olarak faaliyet göstermesini sağlayan öğretim yöntem olarak bilinmektedir Proje tabanlı öğrenmenin basamaklarını uygularken birtakım kuralları göz önünde bulundurmak gerekir. Proje tabanlı öğrenmede öğretmene düşen görevler aşağıda sıralanmıştır. Bunlar; (Erdem ve Akkoyunlu, 2002)

- Proje konusunu belirleme,
- Zaman aralığı hakkında karar verme,
- Uygulamaları konu ve zaman olarak planlama,
- Değerlendirme raporları hazırlama,
- Öğrencilerle beraber proje içinde bulunma,



➤ Projeyi bitirme ve öğrencilere gerekli kazanımların kazandırılması, şeklinde görevler düşer.

Proje tabanlı öğrenmenin uygulanabilmesi için projede asıl yer alan dikkat edilmesi gereken kurallar; (Yalçın, Turgut ve Büyükkasap, 2009).

- Araştırmanın sınırlarının farkında olmak,
- Ekip başkanı olarak ya da ekipte görevli biri olarak sorumluluk alabilmek,
- Araştırma süresini iyi kullanmak,
- Planların uygulanmasını kontrol etmek,
- Özgün konuları tercih ederek daha çok yeni fikirler oluşturmak şeklinde sıralanabilir.

Proje tabanlı öğrenme yöntemi, yukarıda belirtildiği üzere hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sorumlu olduğu öğretim yöntemlerindedir. Eğer öğretmen üzerine düşen sorumlulukları yerine getirir, öğrenci de uyulması gereken kurallara uyarsa başarılı bir proje çıkartılır. Proje tabanlı öğretim yöntemi genellikle fen eğitiminde bolca tercih edilen bir yöntemdir. Proje tabanlı eğitimin birçok avantajı vardır. Bunları maddeler halinde sıralamak gerekirse (Acar, 2012);

- Öğrencilerin öğrenme becerilerini geliştirmenin ziyadesinde ufkunu genişletir.
- Yaşam boyunca öğrenmeyi sınırsız hale getirir.
- Öğrencinin ekip çalışması yapmasına olanak verir ve böylece öğrenci hem iş birliği yapmayı öğrenir hem de proje yapmayı öğrenir.
- Öğrencilerin bilgilerini ortaya koyabilmeleri için çok fazla yol gösterir.
- Öğrencilerin çoklu zekalarını kullanmalarına olanak verir.
- Öğrenci performansı ile ilgili öğretmenine ve ailesine genel olarak somut değerlendirmeler sunar.
- Öğrencilerin gerçek yaşam ve doğa ile ilgili ya da herhangi bir olayla ilgili arada bağlantı kurmasını sağlar.
- Öğrencinin genel olarak problem karşısındaki becerilerini ve kendini geliştirmesini sağlar.
- Farklı alanlarda proje aracılığı ile kazanılan bilgi ve becerilerin günlük hayatta kullanılmasını sağlar.
- Öğrencilere çok çeşitli bilgilerin ve becerilerin kalıcı olarak kazandırılmasını sağlar. Bu beceriler, doğa, teknoloji, tarih, inançlar bağlamında olabilir.

Proje tabanlı öğrenme de avantajlar olduğu gibi dezavantajlar da vardır. Bazı eğitimciler bu dezavantajlar yüzünden bu yöntemi kullanmaktan çekinirler. Bu dezavantajları kısaca özetlemek gerekirse; (Bümen, 2003).

- Öğretmenin iş yükünü ve sorumluluk derecesini yükseltebilir.
- Öğrenme için ekstra bir süre gerekebilir.
- Araştırmanın sınırları iyi belirlenmezse konudan sapma durumları yaşanabilir.

Ve bu da zaman kaybına neden olur.

- Ekonomik olarak maliyeti yüksek olabilir.
- Öğretmenler öğrencilere gerekli sorumlulukları vermekten kaçınabilir. Bunun sebebi öğrencinin proje ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğundan emin olmama durumudur.
- Ailelerin beklentilerini karşılamayabilir. Aileler sınıfta ders işlenmediğini düşünebilir. Öğretmenlerden kesin rol beklentisi oluşur. Bunların dışında proje tabanlı öğrenme konusunda aileler sürekli öğrencilere yardım ederek öğrencinin asıl hedefe ulaşmasına engel oluştururlar.

John Dewey'in temelini meydana getirdiği proje tabanlı yaklaşım Türkiye'de 2004 senesinden sonra eğitim programlarına eklenmiştir. Bazı bilimsel araştırmacılara göre; proje tabanlı öğretim yöntemi öğrencilerin okulda öğrendiği bilgileri gündelik hayatla birleştirmesinden ileri gelir. Bu bakımdan fen eğitimi dersinde çoklukla fizik, kimya, biyoloji ve matematik alanındaki dersler gündelik hayatla ilgili olan, somut bir şekilde olaylara açıklama getiren konulardan meydana gelmektedir. Fen eğitimi alanında yapılan proje tabanlı öğrenme yöntemleri çocukların problem çözme, kendini geliştirme, doğayı anlama, ekip ruhunu yakalama gibi birçok alanda kazanım elde etmelerini sağlar (Arslan, 2009).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı temel alınarak geliştirilmiş olan uygulamaların ders başarısı açısından değerlendirmeleri göz önüne alındığında bazı araştırmacılar bu konuda denemeler yapmışlardır. Bu denemelerde, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının, Fen ve Teknoloji konusundaki akademik başarısını araştırmışlardır. Araştırma 76 öğrenciden meydana gelmiştir. Araştırma kontrollü deney yöntemiyle yapılmıştır. Veri toplama da ise beceri testi, tutum ölçeği ve başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları proje tabanlı öğrenmenin ders başarısında ve akademik başarı da olumlu etki yarattığını göstermiştir (Özmen, 2004).

### 2.2.3 İş Birlikli Öğrenme Yöntemi

İş birlikli öğrenme; genel olarak farklı alanlarda farklı yeteneklere sahip olan bireylerin bir araya gelerek çok yönlü bir iş çıkarmaları temeline dayanan, ortak bir amaç için birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu tutulan öğretim yöntemlerinden birisidir. İş birlikli öğrenmede küçük gruplar birbirlerinin öğrenmeleri konusunda küçük yardımlarda bulunarak, yardımlaşma yöntemiyle ortak bir çıkarım yaparlar. Bu yardımlaşma sayesinde bir konuda yetenekli olan öğrenci yeteneğini sonuna kadar kullanabilir (Bayrak,2010).

İş birlikli öğrenme yönteminde öğrenciler, başkaları tarafından eleştirilmeyi, kırmadan eleştirmeyi, hoşgörülü olmayı, başkalarının haklarına saygı göstermeyi, demokratik davranmayı öğrenirler. İş birliğine dayalı öğrenme aynı zamanda öğrencilerin düşünme becerilerini, yaratıcı düşünme gücünü, sosyalliğini özgüvenini geliştirerek, yaparak yaşayarak öğrenme konusunda gelişim göstermesini sağlamaktadır. Bu anlamda iş birlikli öğrenme yaklaşımı ile birlikte fen eğitimi yapmak olasıdır. Fen derslerinde öğrencilerin deney ve gözlem yapması açısından grup çalışmaları büyük önem taşımaktadır (Avşar ve Alkış, 2007).

Fen eğitimi ilerleyişi ve doğası gereği ekip çalışmasına yatkındır. Bu nedenle, iş birliğine dayalı öğrenme yöntemiyle de ilgili birçok çalışma devam etmektedir. Literatürde konu ile ilgili biraz araştırma yapıldığında; fen alanında vücudumuzdaki sistemler isimli üniteye geleneksel yöntemlerin akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma için ortaokul öğrencilerinden 92 kişilik bir grup oluşturmuştur. Araştırmada kısmi olarak deneysel gözlemi tercih etmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, iş birlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grubun geleneksel yöntemle göre daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç değerlendirildiğinde akademik başarının yükselmesi için iş birlikçi öğrenme yönteminin sınıflarda uygulanması gerektiği gözler önüne serilmektedir (Koç, 2016).

Bazı araştırmacılar; araştırmalarında yine benzer şekilde fen bilimleri alanından olan, kimyasal denge ünitesinin öğretme yönteminde iş birlikli okuma yazma uygulama yöntemi ile geleneksel yöntemi karşılaştırmış bu iki öge için ayrı ayrı analizler yapmıştır. Araştırma için, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi

Öğretmenliği Bölümü, birinci sınıfta okuyan öğrencilerinden oluşan bir grup oluşturulmuştur. Kontrollü deney yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; iş birlikli öğrenmenin geleneksel yöntemlere oranla başarı seviyesini daha da yükselttiği gözlenmiştir (Öztürk ve Doymuş, 2018).

Nakiboğlu (2001) bir araştırmasında iş birlikli öğrenme yöntemini, geleneksel öğretim yöntemini ve sınıf tartışması yöntemlerinin öğrencinin tutum, tavır ve akademik başarısı üzerindeki etkisini konu almıştır. Araştırma kontrollü deney olarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, işbirlikçi öğretim yöntemi uygulanmış olan deney grubu öğrencilerinin, kontrollü gruba nazaran daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu çalışma güvenilir sonuçlar vermesi açısından dört ay sonra yeniden tekrarlanmıştır. Başarı düzeyi, istatistiksel olarak fazla çıkmıştır. Bu sonuçta işbirlikçi öğrenme yönteminin başarıda pozitif etki yaptığını kanıtlar niteliktedir.

Benzer şekilde Bilgin ve Karaduman (2005) yaptıkları bir denemede, Fen Bilimleri uygulamaları yaparak öğrenci merkezli bir işbirlikçi öğrenme yöntemini temel alan fen bilimleri dersindeki başarı üzerine bir çalışma yapmışlardır. Araştırma ortaokul öğrencileri üzerinde yapılmıştır. İncelemede, Fen Bilimleri tutum ölçekleri kullanılarak ön tutum ve son tutum arasındaki bağlantı değerlendirilmiştir. Sonuçtaki bulgulara göre iş birlikçi öğrenmenin öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermiştir.

#### **2.2.4 Çoklu Zekâ Kuramı**

Bilim konusunda araştırma yapan birçok insanın üzerinde durduğu konu ve araştırmalara bakıldığında, yapılan zekâ testlerinin ortak noktasının matematik ve sözel zekâ üzerine olduğu görülmektedir. Ancak insan beyni sadece matematiğe ve sözel becerilere dayalı değildir. Bu becerilere ek olarak insanlarda, sanat, spor ve müzik gibi beceriler de bulunmaktadır. Gardner tarafından ifade edilen “Çoklu Zekâ Kuramında” ise bütün zekâ kuramları kaba taslak anlatılmaktadır. Gardner, yaptığı bir çalışmada, matematiksel ve sözle alanda becerisini kaybetmiş insanların genelde ıslık çalma, spor yapma gibi kabiliyetlerinin yitirilmediğini gözlemlemiştir. Buradan yola çıkarak

aslında insan beyninin farklı kısımlarında farklı yeteneklerin var olduğunu rapor etmiştir. Tabiki bu kaniya varırken Gardner geniş bir perspektifle çalışmış, çeşitli alanlarda uzman olan kişilerle iş birliği yapmıştır. Çalışmalarının sonucunda bunların gündelik hayatta tüm zekâ alanları beraber çalıştığı için fark edilmediği ancak dikkatle gözlem yapıldığı takdirde başka zekâ türlerinin farkına varılacağını da ifade etmiştir (Susar, 2006).

#### **2.2.4.1 Sözel- Dilsel Zekâ**

Sözel zekâ genel olarak sözcüklere ve sözcüklerle beraber cümlelerin ne ifade ettiğini anlamaya yatkın olan kişileri içine alan bir zekâ grubudur. Söze zekâ da en önemli öge dildir. Dil ile birlikte bilgilerin ve düşüncelerin nesilden nesille aktarılması sağlanır. Sözel zekâsı gelişmiş olan bireylerde aşağıda belirtilen özellikler gözlenir; (Köksal, 2006).

- Uzun uzun konuşmayı ve bir şeyler anlatmayı sever.
- Kitap okuma konusunda son derecede isteklidir.
- İnsanlarla iletişimi her zaman iyidir.
- Yazı yazmayı sever (Yazarlar, gazeteciler).
- Sözcükleri telaffuz etme noktasında başarılı oldukları görülür.
- İsimleri, gittikleri yerleri kolay hatırlarlar, hafızaları kuvvetlidir.

#### **2.2.4.2 Mantıksal- Matematiksel Zekâ**

Matematiksel zekâsı olan kişiler genellikle akıl yürütme, problem çözme, tümevarım ve sayılar konusunda çok başarılıdırlar. Bu kişiler sayılarla ilgili etkinlikleri yapmaktan hoşlanırlar. Matematik dersleri çok iyidir. Bu kişiler olaylar arasında neden sonuç ilişkisi konusunda çok iyi yorumlamalar yaparlar. Nesnelerin özelliklerini sınıflandırma yaparak sayısal olarak adlandırırırlar. Zihin işlemleri ve zekâ oyunları, matematiksel oyunlar konusunda çok başarılıdırlar (Çelen, 2008).

#### **2.2.4.3 Görsel- Uzamsal Zekâ**

Kelimelerden ziyade resimlerle, şekillerle, haritalarla ilgilenen, görsel sanatlardan hoşlanan uzamsal zekaya sahip olan kişilerde bulunan zekâ türüdür. Bu özellikteki

kişiler akademik hayatındaki başarıya oranla, pilot, mimar, ressam, denizci ve harita mühendisi gibi meslek dallarına yöneldikleri gözlemlenmektedir (Koç, 2016).

#### **2.2.4.4 Bedensel- Kinestetik Zekâ**

Bedensel zekâsı olan kişiler çok aktif olarak spor yapmaktan hoşlanan, öğrencilik yıllarında beden eğitimi derslerinden zevk alan, vücudu ve zihni arasında bir bağlantı kurabilen kişilerde bulunan zekâ türüdür. Bu zekaya sahip olan kişilerin spor alanında birçok başarısı bulunur. Spor dallarında olan meslek dallarını tercih ederler. Bu kişilerin fiziksel olarak kabiliyet oranları diğer kişilere göre fazladır. Beyin ve vücut koordinasyonunu standart bir şekilde kullanabilirler. Özellikle sporcular, dansçılar bu gruba örnek olarak verilebilir (Bayrak, 2010).

#### **2.2.4.5 Müziksel- Ritmik Zekâ**

Bu zekaya sahip olan bireylerde seslere ve melodilere olan ilgi ve duyarlılık kabiliyeti ön plandadır. Beste yapmak, şarkı söylemek, herhangi bir müzik aleti çalabilmek, halk diliyle müzik alanında kulağa sahip olan bireylerde bu zekâ türü vardır. Bu kişiler çoğunlukla müziği kendilerini ifade etmek adına bir araç olarak görürler. Müzik zekasına sahip olan bireylerin şarkıcı, koro solisti, müzisyen gibi dallarda başarı gösterdiği görülür (Gülmez vd, 2016).

#### **2.2.4.6 Sosyal- Kişiler Arası Zekâ**

Grup içerisinde işbirlikli çalışmalar yapmak, iletişim kurmaya çalışmak, kendisini anlatabilme, başkalarının kendisini anlamasını sağlama gibi kabiliyetleri olan kişilerde bu zekanın olduğu söylenebilir. Bu zekaya sahip olan bireylerin güncel hayatta çok fazla sosyal olduğu ve insan ilişkilerinde iyi olduğu gözlenmektedir. Bu kişiler öğrenmelerini gerçekleştirirken genellikle, beyin fırtınası tekniğini tercih etmektedirler. Organizatörler, koordinatörler bu zekâ grubuna sahip olan kişiler için örnek gösterilebilir. Görüldüğü üzere insanda birçok zekâ türü vardır ve bu zekâ türlerine göre insanlar meslek gruplarını belirlemektedir. Aslında insanların zekâ türüne göre meslek dallarına ayrılmasında okul yıllarındaki öğretim tekniklerinin

doğru uygulama ve öğrencilerin kabiliyetlerinin keşfedilmesi noktasında büyük bir önemi vardır (Özmen, 2004).

### 2.3 Beyin Temelli Öğrenme ve Bu Yaklaşımaya Dayalı Etkinlikler

Beyin temelli öğrenme genel olarak ifade edilirse sadece bilişsel ya da sadece davranışçı kuramlara dayanmaz. Bilişsel ve davranışsal kuramlar olarak bir bütün şeklinde ele alınır. Bu öğrenme yöntemini kullanan kişiler, öğrendiklerini gündelik yaşamla birleştirerek aktivitelerinin planlamasını o şekilde yaparlar. Bu durumda beyin temelli öğrenme, öğrencilerin birbirleriyle dayanışma halinde keşif yaparak öğrenmeyi sağladığı söylenebilir. Bu yöntemle öğretim yapan eğitimciler, geri kalmış geleneksel yöntem gibi yöntemlerin yok edilmesinde beyin büyük görevleri olduğunu savunmaktadırlar (Yapıcı ve Hamiden, 2007).

### 2.4 Allosterik Öğrenme ve İlgili Etkinlikler

Allosterik öğrenme kuramında “allosterik” adıyla proteinlerin faaliyetlerini dikkate alarak geliştirilen biyokimyasal metafordan bahsedilir. Bu kuramda allosterik moleküller çevre şartlarına adaptasyon sağlayarak, bu şartlara göre değişim göstermektedirler. Bu yaklaşım genel olarak sıradanlığı reddeder. Bu öğrenmede öğrencilerin merak duygusu tetiklenir, öğrenciye deney ve gözlem yaptırılır, sonuçların analiz edilmesi istenir. Böylece öğrencinin problem çözme ve hipotez kurma becerisi arttırılır. Bununla beraber, fiziksel koşullarda allosterik öğrenmede önemlidir. Bu yaklaşıma göre eğitim durumuyla alakalı teme basamaklar şu şekilde verilmiştir; (Avşar ve Alkış, 2007).

**Hazırlık evresi (Giriş Kısmı):** Bu basamakta öğrenci problemle bir başına kalır ve bilişsel olarak dengesizlik yaşar.

**Keşif yapma (Yarı Yapılandırma):** Bu basamakta öğrenci, sorunu düşünerek sorunla ilgili araştırma yapıp veri toplamaya başlar. Ve kabataslak da olsa hipotezler oluşturur.

**Derinleştirme (Yapılandırma Aşaması):** Öğrenci bu aşamada artık verileri kullanmaya başlar, yeni bilgiler ışığında sınırlılıklarını belirler.

**Transfer Etme:** Bu aşamada öğrenci elde ettiği yeni bilgiyi analiz ederek kullanır.

## 2.5 Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemleri

Argümantasyon, birbirine ters olan iki olay arasındaki bu terslik durumunu fark etmeye dayalı, tamamen akla ve bilimselliğe dayanan etkinliklerdir (Kaya ve Kılıç, 2008). Bilimsel açıdan yaklaşıldığında, Argümantasyon, toplanılan kaynakların sebepler ile kurgulanma zaman aralıkları olarak ifade edilmektedir. Uluay (2012)'a göre Argümantasyon bir düşünceyi desteklemek veya savunulan başka bir düşünceyi ortadan kaldırma amaçlı fikir birliktelikleri oluşturularak, karar verme zaman diliminin meydana getirilmesidir. Argümantasyon, bilgiyi analiz etme ve ölçümlerin dikkat çerçevesinde uygulaması esasına dayanan mantık sinsilesi olarak tanımlanabilir (Driver, Newton ve Osborne, 2000). Argümantasyon tekniği argüman kelimesini meydana getirerek, argümanlar esasına dayanan bir yöntem olarak literatürde yer almaktadır. TDK' da bulunan argüman kelimesinin anlamı "kanıt, sav, tez" şeklinde belirlenmiştir (Uluay, 2012). Argümantasyon tekniği fen öğrenmeleri konusunda kullanılan yaklaşımlardandır (Cavagnetto, Hand ve Norton Mesir, 2010).

Fen eğitimi noktasında derslerde tartışma konulu, problemleri durumların meydana gelmesi uygulanan yöntemlerin yerli yerinde olması ile ilgilidir. Öğrencilerin görüşlerini korkusuz söyleyebildiği ve kendi fikrini rahat bir şekilde savunabildiği ortamlar için Argümantasyon Tabanlı Öğrenme yaklaşımı kullanılmaktadır (Kaya ve Kılıç, 2008). Bu anlamda Argümantasyon ortamlarının oluşturulması için en önemli kıstas iletişimdir (Gözütok, 2007). Yeni geliştirilen yöntemlerde, öğrencilerin kendi aralarında oluşturdukları iletişimin yanında, öğretmen ile oluşturdukları iletişimde üzerinde fazla oranda durulmaktadır (Akpınar ve Ergin, 2005). Bu yaklaşıma dayanarak sınıflarda fen eğitimi noktasında öğrenmenin daha kolay olduğu, öğrenmelerin daha kalıcı olduğu ve derslerin daha eğlenceli geçtiği görülmektedir. Bunun nedeni, öğrencilerin kavramsal olarak anlayışlarını geliştirmekte ve daha ayrıntılı öğrenmelerinin sağlanmasıdır (Chin ve Osborne, 2010). Literatür taraması yapıldığında, çeşitli sınıf düzeylerinde ATBÖ uygulaması yapılmasının fen eğitiminde pozitif yönde etki yaptığı görülmektedir (Akkuş ve Kurt, 2012).



## 2.6 Senaryo Temelli Öğrenme

21. yüzyılın eğitim anlayışı düşünebilen, yaratıcı hipotezler meydana getiren, bilginin ezbere dayalı değil, zihinde canlandırılarak somu hale getirilmeye çalışılarak öğrenilmesi esasına dayanır. Problem çözüme odaklıdır. Çoğu çalışmada, durum incelemeleri veya senaryo çalışmaları akla uygunluk gösteren bilimsel araştırmaların başında olduğu görülmektedir. Bu sebeple, geliştirilen yeni öğretim yöntemi olan senaryo temelli öğretim çok fazla tercih edilmeye başlanmıştır (Taşkın vd, 2006).

Bu yöntemin tercih edilme hikayesi Shulman'ın 1985 senesinde senaryo/olay pedagojisine yönelik çağrısından sonrası başlamıştır. Bilginin öğrenci tarafından yaparak yaşayarak öğrenme, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin esasını meydana getirir. Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi sınıf içinde olan olayların, öğretmen ve öğrenci performanslarını değerlendiren kuramlar bütünüdür. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminde; öğrenciler kendilerini senaryodaki olayların içine dahil ederler ve sorunları çözmeye çalışırlar. Öğrenciler bu öğrenme yönteminde son derecede aktiftirler. Bu yöntemde öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenlerle ilişkisi son derece önemlidir. Bu yöntemle birlikte öğretmenler konuları öğrencilere daha iyi aktarmakta, sınıfta ise sıkıcı hava giderilmektedir (Küçükahmet, 2008).

Yapılandırmacı öğretim kuramında öğrencilerin bu süreçte yaparak yaşayarak öğrenmesi gerekliliğinde senaryo temelli öğrenmeyi de kapsamaktadır. Senaryo Temelli Öğrenme yaklaşımı, düşünceleri davranışa aktarır, davranışların ise hayata geçirilmesini sağlar. Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi esasına dayalı incelemelerin, sınıfta gerçek dünyaya benzeyen ortamların oluşturulması olaylarını yansıtmaktadır. Bu sebeple senaryolar öğrencileri gerçek hayatla bilgiler arasında bağ kurmaya iter. Senaryo temelli eğitim, sınıf içinde meydana gelen etkileşimlerin meydana getirdiği karışıklığı yok ederek, öğretmenlerin sınıf ortamlarında baskın olabilmek için becerilerini kullanmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu şartlarda öğretmenler, öğretimde bağlamsal biçimde bulunan beceri setini kullanmak konusunda kendilerini zorunlu hissederler (Senemoğlu, 2002).

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin hazırlanışı ve uygulanış biçimi bilgi birikimine ihtiyaç duyulan uzmanlık gerektiren bir öğrenme yöntemidir. Senaryolar inceleme, deney, genel kültür, hayal etme ve yazma kabiliyetiyle de doğrudan bağlantı içinde olan çalışmalardır. Senaryo Temelli Öğrenme veya çeşitli ifadeleriyle "Öğrenci Merkezli Eğitim", "Projeye Dayalı Öğrenme", "Aktif Öğrenme" olarak adlandırılan eğitim yöntemlerinin, öğretmeyi esas alan geleneksel eğitim tekniklerinden en önemli farkı "Senaryo" kavramıdır. Senaryo Temelli Öğrenme, ilişkiye dayalı pratik problem çözme yöntemidir. Sınıf içinde öğretmenler çok yönlü kararlar vererek, gözlemler yaparlar. Senaryolar öğretmenlere karmaşık bir öğretmen, öğrenci bağlantısını ve karar verme yeteneğini sunarlar. Senaryo Temelli Öğretim, kendine has koşullara bağlı olarak profesyonel kararların, merkezliliğini hatta bunların değişme olasılığını savunur (Kemiksiz, 2016).

Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi ile problemler senaryo yapılarak öğrencilere sunulur. Bu kurgular öğrencilerin konuya olan ilgisinin çekilmesini sağlar ve öğrencileri öğrenmeye istekli olur, öğrencilerin problemler karşısında ne yapacaklarına karar vermelerini sağlar. Senaryo Temelli Öğrenme genel olarak öğrencilerin bazı problem durumları karşısında verecekleri tepkileri öğrenmek amacıyla yaşantılarla tecrübe kazanmalarını sağlayan gerçekçi hikâyeleri esas alan öğrenme yöntemidir (Çelen, 2008).

Senaryo Temelli Öğretim, öğrencilere aşağıda verilen davranışları kazandırır:

- Daha etkin öğretim davranışları için daha yüksek seviyede eleştirel düşünmeyi geliştirebilmek,
- Profesyonel karar verme alanında temsili öğrenim ve uygulama sağlayabilmek,
- Tartışma, eleştirme, bildiğini yansıtmaya yoluyla bilgi aktarımı yapabilmek,
- Öğrencinin hazırlık evresini profesyonelleştirmek,
- Çok yönlü olarak konulara yaklaşmak ve öğrenmek,

Tüm diğer öğretim yaklaşımları ile karşılaştırıldığında öğrencilerin neredeyse hepsinden fikir talep edilir.

Öğrencilerin böylelikle problem çözme becerileri somut halini alır. Bu süreçte öğrencilerin karar verme becerileri gelişir.

Senaryo Temelli Öğrenme tekniğinde öğrenciler, öğrenciler oluşturulan yeni bilgilerin gündelik yaşamları vasıtasıyla meydana getirerek somut olaylara olanak sağlarlar. Bu yöntemde öğrencilerin çıkarımları ön plandadır. Öğrencilere çıkarım yapabilmeleri için zaman vermek bir bakıma onların yaratıcılıklarının gelişmesini sağlamaktadır. Bu öğretim yönteminde hem derinlemesine öğretim hem de zamandan tasarruf yapılmaktadır. Aynı zamanda gerçek dünya senaryolarla sınıfa dahil edilir. Senaryo temelli öğrenmede birey kendi kendine karar verebilir, kendisine güven duyabilir ve kendi kendine herhangi bir konu ile ilgili fikir sahibi olabilir. Senaryo temelli öğrenmede öğrenci kuramsal olan bilgiyi pratiğe dökerek, öğrenme daha da kolaylaşır. Bu yönleriyle senaryo temelli öğrenme geleneksel yöntemden çok fazla faydalı olduğu görülür. Fakat geleneksel yöntemde kullanılan materyallerden senaryo temelli öğretimde de kullanılır (Turhan ve Karabatak, 2015).

Geleneksel Yaklaşımla Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Karşılaştırılması			
Nitelikler	Geleneksel Yaklaşım (Lineer/Sistemik)	Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı (Tekrarlanan/Sezgisel)	
Kapsam, Faaliyet Alanı	Tümdengelim: Uzmanlar incelenen konu ve bileşenlerde doğru ve yanlış cevapları tespit ederek, öğrenmenin kapsamını belirler.	Tümevarım: Uzmanlar, tespit edilen başarılı ve başarısız davranışların, başarılı öğrenme çıktılarını gözlemleyerek konu hakkındaki deneyimlerini paylaşır.	
Odak Noktası	Öğrenilen hedef veya konular	Öğrenenin davranışları	
Öğrenme Hedefleri	Hedeflere öncelik verilir, bilgi ve beceri gereksinimi hakkında muhakemelere dayanır.	Öğrenme olayının çıktıları kullanılan materyal-yöntem ve etkileşime dayanır.	
Doğal ve Yapılandırmacı	Hiyerarşik Doğrusal ve Kurala Dayalı Branş noktaları	Sistemli, çoklu geribildirim ile doğrusal olmayan ve değerlendirmeye dayalı	

Öğrenme Deneyimleri	Öğretmen kontrolü Örnekler/Gerçekçi olmayan içerik İzlenen yollar kısıtlı Düşük uygulanabilirliği Sınıflandırma Doğru ve yanlış cevaplar Puanlama	Karar noktaları Öğrenci kontrolü Gerçekçi içerik Kontrollü ve çoklu yollar Yüksek veri uygulanabilirliği Tavsiye ve yol gösterme Tartışmalı çözümler Performans geribildirim
Öğrenme Stilleri	Çoklu kullanabilen fakat düşük kinestetik	Genellikle yüksek görsellik ve yüksek Kinestetik
Sürecin Düzenlenmesi	Sistematik Prototip	Eylem Araştırması
Uygun Tipleri	Konu Oldukça basit, iyi bilinen ve iyi yapılandırılmış konular Bilgi odaklı	Yüksek etkileşim veya uygulama gereksinimi olan karmaşık konular Performans odaklı

Şekil 2.1. Geleneksel yöntem ve senaryo temelli öğretim yöntemi karşılaştırılması  
(Kindley, 2002; akt. Çelik 2010)

Senaryo Temelli Öğrenme, gündelik hayatımızda öğrenilmesi gerekli olan bilgileri, yaşam tecrübelerini sınıf ortamına getirerek öğrenmenin canlandırılmasını kapsayan bir yöntemdir. Sınıf düzeyinde bu tekniği uygulamak çok kolay değildir. Bunun nedeni, kolaylıkla uygulanmadığı için senaryolar gerçek ortamlarla bağdaştırılıp canlandırma yapılmaktadır (Özsoy vd., 2007).

Senaryo Temelli Öğrenme tekniği ile öğretmenlerin konulara yönelik düşünceleri ile, öğretimde bulunan eylemler arasında bir iletişim olduğu için araştırmacının öğretmenlere entegre ettiği görüşlerdense, sınıfta gerçekleşenlerle alakalı öğretmenin düşüncelerinin merkezi hale gelmesine imkân oluşturmaktadır (Mostert, 2007).

Senaryo Temelli Öğrenme tekniğinin uygulanması ile konular senaryo örgüsü meydana getirilerek öğrencilerin anlaması ve öğrenmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu kurgular öğrencilerin ilgisini çekmekte ve öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirerek, öğrencilerin olaylar karşısında nasıl davranacağına farkına varmasını sağlamaktadır. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminde öğrencilerin belli olaylara verecekleri tepkileri ya da düşünce biçimlerini tespit etmek hedefiyle yaşanan olaylar vasıtasıyla tecrübe kazanmalarını senaryolara dayalı olan öğrenme yaklaşımı olarak bilinmektedir (Bayrak, 2010). Oluşturulan senaryolardaki durumu ya da sorunu öğrencinin bilgisine sunulur. Öğrenciden yazılı bir şekilde ya da başka teknikleri kullanarak sorunu çözmeleri öğrenciden istenir. Bu teknik öğrenciye çok fazla yarar sağladığı görülmüştür. Örneğin, öğrenciye hadiseler içinde bağlantı kurabilme arasında, yeni çözüm yolları üretebilme, neden sonuç ilişkisini oluşturabilme, öğrenilmiş bir kavramla ilgili yeni bilgiler edinip bunları analiz edebilme imkanları sunmaktadır. Senaryoların dersler konusunda planlaması yapılırken yaşanmış olaylardan örnekler verilip, senaryolar oluşturulur. Senaryo Temelli öğrenmenin öğrenciye kazandırdığı davranışlar aşağıdaki gibi sıralana bilinir (Akpınar ve Ergin, 2005);

- Daha etkili olan öğretim davranışları kazanmak için daha fazla düzeyde eleştirel düşünebilme özelliğine sahip olmak,
- Profesyonel alanda karar verme ve bir konuda temsilen öğrenmeyi gerçekleştirebilmek,
- Eleştirme, benzetme ve aktarım yolları kullanarak pratik olan yolları bulabilmek,
- Öğrencinin kendisine güveninin kazandırılması,
- Değişik tekniklerde problem çözme becerileri sağlamak,
- Sorunların çeşitli nitelik düzeylerinde ve çok farklı yaklaşımlarıyla analiz edilmesini sağlamak,
- Diğer öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında öğrencilerin hepsinden görüş alabilmek,
- Öğrencilerin analiz yapma ve sorunları çözme yeteneklerine yardımcı olarak, süreç ile alakalı olarak öğrencilerin karar verme ve kendi kendilerine öğrenmelerine yardımcı olmak gibi davranışların kazandırılmasını sağlamaktadır (Mostert, 2007).

### 2.6.1 Senaryo Temelli Öğrenme Özellikleri

Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi, bireylerin soyut düşünmelerine imkân yaratacak şekilde öğrencilerin davranışları noktasında değişikliklerin olmasını sağlamaktadır (Bayrak 2010). Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi, literatürde yer alan diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında hazırlanma aşamasında daha fazla uzmanlığa ihtiyaç duyulan ve daha fazla bilgi birikimi gerektiren bir öğretim yöntemidir (Akyürek, 2004). Bu sebepten dolayıdır ki rastgele hazırlanmaz, belirli ilkeler doğrultusunda hazırlık gerektirmektedir. Filiz ve arkadaşları (2005), Senaryo Temelli Öğrenme'nin özellikleri ile ilgili birtakım çalışmalar yapmışlar ve bu özellikleri aşağıdaki gibi sıralamışlardır;

- Öğrencinin merkezde olduğu bir öğrenme yöntemidir: Öğrenme ve öğretme süreçlerinde öğrenci her zaman merkez konumundadır. Senaryo Temelli Öğrenme yaklaşımında asıl teması öğrenilecek bilginin ya da kazanımın direkt olarak öğretmen tarafından verilmez; öğretmen öğrenciye yardımcı olarak öğrencinin bilgiye ulaşmasını sağlar.
- Güncel bilgileri içerir: Öğrenciler, senaryo temelli öğrenme yöntemini uygularken belli bir bilgi birikimine sahip olmaları gerekir. Bu bilgiler her zaman aktif bir şekilde olmalıdır. Senaryo temelli öğrenmenin diğer yöntemlerden en önemli farkı öğrencinin beş duyu organına hitap etmesidir.
- Konsantrasyon düzeyini yükseltmektedir Öğrencilerin senaryoyu değerlendirmesi ve uygulaması onlar için dikkat çekici bir eylemdir. Gündelik hayattan alınarak hazırlanan senaryolardan elde edilen verileri, gündelik hayatta kullanmış olmaları öğrenme isteklerini yükseltmektedir.
- Öğretmen ve öğrenci arasında kuvvetli bağların oluşmasını sağlar: Öğretmen ve öğrenciler, düzenli olarak pozitif sonuçlar elde ettiklerinde, birbirlerine olan güven duyguları artar.
- Kazandığı becerilerini gündelik hayatına entegre eder: Senaryo Temelli Öğrenme'de senaryoları yaşanmış olaylarla bağdaştırıp uygulamalar, okul dışında da eğitimin devam etmesini sağlar.
- Mevcut olan kapsamın daha zorlayıcı ve çeşitli bakış açılarıyla ile alakalı tartışma ortamı oluşturmaktadır: Kapsamda bulunan soyut olaylar öğrenciler için hassas konulardandır (örnek: cinsel gelişim). Bu tarz olaylarda senaryo temelli öğretim

yöntemine başvurmak hem rahatlatıcıdır hem de konu ile ilgili bilgilerin daha derinlemesine öğrenilmesini sağlar.

➤ Tamamlayıcıdır: Farklı konu kapsamı olan farklı dersler için aynı senaryo uygulaması yapıldığında, öğrenciler olaya bir bütün olarak bakarlar ve farklı derslere yönelik olarak değişik alternatifler keşfetme imkanına sahip olurlar.

➤ Öğretmenlerin sınıftaki her öğrenci için uygun olan belli bir zorluk oranı ayarlayabilmesini sağlamaktadır: Öğrencilerin kendi görsel yazılarını meydana getirmeleri ve dillerini geliştirmeleri ve bunun için oluşturulan uygulamalara katılmaları yetenekleri diğer öğrencilere oranla daha az olan öğrencilere destek oluştururken, kabiliyetleri fazla olan öğrencilerin daha ileri düzeyde kendilerini geliştirmelerini sağlar.

➤ Öğrenme yönteminde genellikle iş birliği kabiliyeti gelişir: Bir senaryo üstünde kişisel olarak çalışmalar yapılabilirdiği gibi gruplar halinde de çalışmalar yürütülebilir. Senaryo Temelli Öğrenme yöntemiyle beraber farklı yöntemlere başvurulur. Bu yöntemde öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişim halinde olmaları onları iş birliği yapmaya mecbur kılar (Filiz vd, 2005).

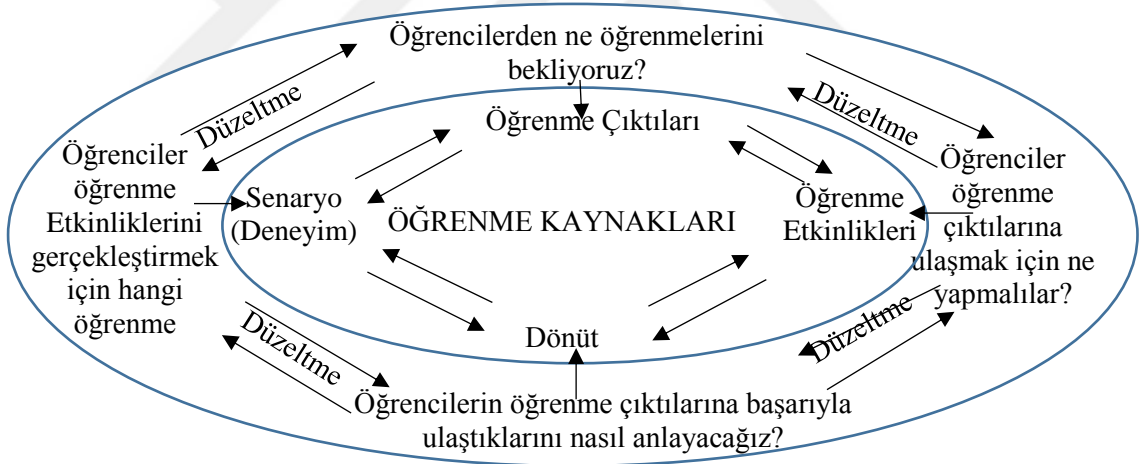
Bu yöntemlerin hangisinin kullanıldığından ziyade doğru bir planlamanın yapılması daha büyük bir önem taşır. Planlama basamağında öğretmenlerin yapması gereken bazı etkinlikler vardır. Öğretmenlerin hedefe uygun olarak uygun öğrenci konsantrasyonunu hiçe saymadan senaryo kararı almaları gerekmektedir. Öğretmenlerin bu senaryolara ulaşabilmeleri öğrenme öğretme süresini ve bireysel tecrübelerini sürecin içine eklenmesiyle mümkündür (Baysal, 2005). Öğretmenler tecrübe ve bilgi birikimlerini senaryoya aktarırken bir takım temel özellikleri bulundurmalarıdır. Öğretmenlerin planlayıp sundukları senaryolarda olması gerekli olan özellikler (Kılınç, 2007) şu şekilde sıralanmıştır:

- Senaryolar, amaçlara ve öğrenci düzeylerine uygun olması gerekmektedir.
- Senaryolar, öğrencilerin merkezde olduğu öğretmenin yardımcı olduğu yani öğretmenin rehber olduğu şekilde planlanmalıdır.
- Senaryolar, öğrencilerin var olan bilgilerini nasıl kullanmaları gerektiğine açıklık getirir.
- Senaryolar, öğrencilerin dikkatini çekecek özellikte olmalı ve öğrenciyi öğrenmeye konsantre etme özelliğine sahip olmalıdır.

- Senaryolar, gerçek yaşamla bağlantılı olmalı veya gerçek yaşamdan uyarılama olmalıdır.
- Senaryolar, öğrencilerin günlük yaşantısında işlerine yarayacak bilgileri ve tecrübeleri edinmelerini sağlar.
- Senaryolar, uygun örnekler bulundurmalıdır.
- Senaryolar, tarafsız objektif dokümanla göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.
- Senaryolar, öğrencinin yaratıcılığı noktasında spesifik amaçlar bulundurmalıdır.
- Senaryolarda olaylar tarafsız, nesnel bir ifade ile yansıtılmalıdır.

## 2.6.2 Senaryo Temelli Öğrenme Yöntemi Geliştirilme Süreci

Derslerde uygulaması yapılan senaryolar aracılığı ile, öğrenilen bilgiler öğrenciler tarafından değerlendirilir, sorgulaması yapılır, ön bilgilerini hatırlaması sağlanır ve öğrencilerin konsantre olması gerekliliğini onlara hatırlatmaktadır. Senaryo Temelli Öğrenme Yöntemi uygulaması yapılırken, planlanan aşamalar belli bir sıra içinde ilerler (Dinçel, 2005). Bu sıra farklı biçimlerde ifade edilir (Bayrak, 2010).



Şekil 2.2. Senaryo temelli öğrenme geliştirme işlem şeması (Bayrak, 2010).

Öğrenme, senaryo, etkinlikler ve dönüt kavramları genel olarak birbirleriyle devamlı olarak bağlantı halindedir. Her bir senaryo uygulamasında öğrenilen kavramları günlük yaşamda kullanma, dönütün öncesinde ve sonrasında öğrenme verilerini düzenleme ve baştan uygulama yapmak olası durumlar arasındadır. Bazı bilim insanları senaryoların geliştirilme aşamalarını dört bölümde incelemişlerdir. Bunları madde madde değerlendirmek gerekirse;



➤ Planlama basamağı; Senaryonun konusunun ve senaryo da geçen kavramların tespit edildiği basamaktır. Buradaki hedef senaryonun ne çeşit sorundan dolayı yazılma ihtiyacı duyulduğu ve öğrencilere kazandıracığı becerilerin neler olabileceği yönündedir. Planlama basamağında öğrencilerin hangi sonuçlardan ve hangi materyallerden yararlanacağı da tespit edilmektedir.

➤ Senaryo yazım basamağı; Senaryonun giriş bölümünün nasıl olacağı, gelişme bölümü ve senaryonun nasıl bitirileceğine karar verilir ve yazmaya başlanır. Bu bölümde yazının özgül olması çok önemlidir. Senaryo kapsamında olan alanlardan hikayeler tercih edilir. Fakat hiç yaşanmamış bir durum da senaryo haline dönüştürülebilir. Bu şartlarda olayın yine de çok fazla gerçek hayattan kopuk olmaması gerekmektedir.

➤ Senaryo uygulama basamağı: Bu basamakta senaryo öğrenciyle buluşturulur ve öğrencinin öğrenme süreç dönemi başlar. Uygulama basamağında senaryoda ihtiyaç duyulan verilere ulaşılır. Aynı şekilde gerçekleştirilmiş olan senaryonun ilgi çekici ve öğrenciyi güdüleyici olması da önemli bir kıstastır.

➤ Düzeltme basamağı: Bu aşama son kısımdır. Öğrencinin senaryo ile ilgili kazandığı becerileri ve dönütleri kapsar. Duruma göre senaryoda oluşan karmaşıklıklar düzeltilir. Daha fazla öğrenciye hitap edebilmek için görsel ve işitsel araçlardan yararlanır.

### 2.6.3 Senaryo Yazımı

Senaryo Temelli Öğrenme tekniğinde hedefe ulaşılabilmesiyle bu zaman aralıklarının kontrol edilmesi, kazanımların önceden belirlenmesi, her basamağın planlı olmasını gerektirmektedir. Planlanan bu zamanda senaryolar yazımı yapılırken, öğrencinin kendisinde bulunan bilgileri kullanması ve pekiştirme durumu önem taşımaktadır. Asıl önemli olan etmenlerden birisi senaryoların anlaşılır ve konuya uygun olarak seçilmesidir. Senaryoların öğrenciye daha iyi yansıtılması için bazı görsel materyallerden yararlanılması gerekmektedir (Dicle, 2002). Literatür araştırmalarına göre araştırmacılar senaryoların kendi konu alanlarında uzman olan kişilerce yazılmasını savunmaktadırlar, benzer şekilde başka araştırmacılar da senaryoların çok ütopik olmaması ve hayattan kesitler içermesi gerektiğini savunurlar.

Açıkgöz (2007) senaryo yazımı konusunda aşağıdaki noktalara dikkate edilmesi gerektiğini rapor etmiştir;

- Senaryolar gerçek yaşamla uyum halinde olmalıdır: Senaryolar hedefinden sapma yapmadan, konu dışına çıkmadan gerçek hayatı yansıtacak şekilde yazılmalıdır.
- Senaryonun hedefi becerilerin kazanılması olmalıdır: Yazılması planlanan senaryoların öğretimsel bir hedefi olması gerekmektedir. Bu hedef hem öğrencilerin derse olan isteklerini arttırır, hem de derse daha fazla katılmasını sağlar.
- Senaryo Biçemi: Senaryolar hazırlanırken herhangi bir görüşe göre hazırlanmamalı yansız ve nesnel olmalıdır.
- Senaryo tarafsız olmalıdır: Senaryo yazımı yapılırken herhangi bir alanda, herhangi bir düşünce savunulur gibi yazım biçimi kullanılmamalıdır. Bütün senaryolar öğrencilerin karar verme becerilerini etkilediğinden objektif olmalıdır.
- Senaryonun kapsamı tamamen konu ile ilgili olmalıdır: Senaryo yazımı yapılırken konu ile ilgili içeriğin belirlenmesi öğrencilerin hem dikkatini çeker hem de konunun daha kalıcı öğrenilmesine yardımcı olur.

Öğrenci seviyesine uygun senaryolar yazılmalıdır: Senaryo temelli öğrenme genel olarak ilkökul, ortaokul, lise ve yükseköğretimde yapılmaktadır. Her kademede farklı konular ve üniteler vardır. Dolayısıyla her konu ve ünite de o kademeye uygun olarak verilmektedir. Buradan yola çıkarak öğrencinin seviyesine uygun olarak senaryolar oluşturulmalıdır. Öğrencinin seviyesinin çok üstünde ya da çok altında olan senaryolar öğrencinin ilgisini çekmez, hayal edemez ve öğrenme gerçekleşmez.

Senaryolar yazılmadan önce ön veriler ve amaçlar tespit edilmelidir. Senaryonun net, anlaşılır ve öğrenciyi merkeze alması önemli bir özelliktir. Senaryolarda bulunan sorunlar gerçek yaşamı yansıtırsa, öğrencinin derse olan ilgisi yükselmekte ve öğrenci probleme cevaplar arama yoluna gitmektedir (Arabacıoğlu, 2012). Senaryo Temelli Öğrenme, bazı literatüre araştırmalarında Bloom taksonomisi kapsamında uygulama yapma, analiz etme ve sentezleme basamaklarında bulunmaktadır. Bu sebeple, öğrencilerin bu tekniğe dahil olmadan önce bilgilerini toplamış olmaları gerekmektedir (Veznedaroğlu, 2005).

#### **2.6.4 Senaryo Türleri**

Senaryolar genel olarak kullanıldıkları konu alanlarına göre, belli bir hedefe yönelik olarak çeşitli şekillerde yazılabilmektedir. Senaryoların biçimleri birbirinden

farklı olarak yazılı ya da sözlü görsel ya da işitsel şekilde hazırlanmaktadır. Kullanılması planlanan senaryolar, hedefi en iyi şekilde karşılayabilecek özellikte olarak hazırlanmakta veya seçilmektedir (Dicle, 2002). Bu senaryolar, öğrencilerin anlayabileceği, kavramları türetebileceği ve tanımlayabileceği, iş birliği yapma becerisi kazanarak gelişim durumlarına yardımcı olabilecekleri özellikte olması gereklidir (Kocadağ, 2010). Errington (2003), öğrencilere kazandırılması planlanan amaçların kapsamına göre dört farklı şekilde senaryo çeşidi tanımlamıştır. Bunlar (Veznedaroğlu, 2005);

- Beceri temeline dayalı olan senaryolar,
- Problem temeline dayalı olan senaryolar,
- Kurgu temeline dayalı olan senaryolar,
- Konu Temeline dayalı olan senaryolar, şeklinde verilmiştir.
- Beceri Temeline dayalı olan senaryolar: Genellikle bir meslek öğretmek için kullanılan senaryo türüdür. Örnek olarak; işletme eğitiminde, ekonomik olarak sıkıntıda olan bir firmanın kurtarılması için çareler aranması, psikoloji eğitimindeki senaryolar, öğretmenlik alanında sınıftaki düzenin oluşturulması ve sınıf yönetimi ile ilgili yapılan senaryolar verilebilir (Errington, 2003).
- Problem Temeline dayalı olan senaryolar: Bu türdeki senaryoları bir konu ile sınırlandırmak yanlıştır. Odak noktasına problemi dahil ederek, problem düzeyinde senaryo hazırlanmaktadır. Bundan dolayı problem temeline uygun olan senaryolar her seviyeye uygundur. Öğrenci seviyesine uygun olarak tespit edilen probleme dayalı öğrenme yöntemleri, başka bir ifade ile problem temelli senaryolardır (Stewart, 2003).
- Kurgu Temeline dayalı olan senaryolar: Sunumu yapılan ön veriler ayrıntılı olması gerekmektedir. Bunun nedeni, güncel bilgilerden uzak olmasından ileri gelmektedir. Örneğin bazı araştırmacılar, ulaşabilen kaynaklara dayalı olarak ilerideki senelerde olması planlanan teknolojik gelişmelere ve bu gelişmelerin insan yaşamına etkisini incelemişlerdir (Murray 2003).
- Konu Temeline dayalı senaryolar: Öğrencinin bir öğrenme konusu ile ilgili konuları detaylı bir şekilde araştırarak istenen çalışmalar için yazılan senaryo türleridir. Bu senaryolar birden fazla çözümü bulunan problemlerde tercih edilmektedir. Örneğin; bir öğretmen sınıf içerisinde öğrencisinde tespit ettiği hatalı davranışı düzeltmek için aradığı çözüm yolları her öğretmen için farklıdır ancak çözüm yollarının her birisinin de etkili olması söz konusudur. Bu senaryonun genel hedefi çözüm yollarının öğrenciler tarafından detaylı olarak araştırılmasıdır (Errington, 2003).

Yukarıda açıklaması yapılan senaryo çeşitleri kapsamı bakımından farklı olsalar da birbirleriyle ilişki içerisindedir. Örneğin; konuya ve beceri isteyen senaryoların ikisinde de hazırlanması noktasında öğrenciden uzman gibi araştırma yapması istenmektedir. Bu durumda yapılması gereken şey, senaryonun merkezinde yer alan amacın özelliğidir. İki durumdan birisini tercih etmek veya kendi çözüm yollarını üretmek tamamen birbiriyle alakası olmayan becerilerdir. Özetlemek gerekirse, senaryonun amaca göre göre özelliklerini tespit etmek, senaryo yazımının başlangıcını oluşturmaktadır (Karaçanta, 2014).

### 2.6.5 Senaryo Yöntemi Avantajları

Öğrencinin merkezde olduğu Senaryo temelli öğrenme tekniğinin, üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği ve zorlu konu öğretimini aşmada yararlı olabileceği rapor edilmiştir (Rybarczyk vd, 2007). Senaryo Temelli Öğrenme yaklaşımı ile ilgili öğrenme durumları daha sade ve anlaşılır bir hal almıştır. Vaughan ve Garrison (2008)'a göre öğrenme tekniklerinden olan senaryo yönteminin en önemli avantajı problem çözme odaklı olması ve iletişimi geliştirmesidir;

Yaman (2005) yaptığı bir çalışmada, Senaryo Temelli Öğrenme'nin eğitimdeki avantajlarını aşağıdaki maddelerle rapor etmiştir:

- Öğrencilerin geleneksel eğitimde olduğu gibi ezberlemesinin aksine öğrenciyi merkeze alan yaparak yaşayarak öğrenmeyi hedeflemektedir.
- Öğrencilerin güncel yaşamda olması durumunda "hissetmelerine" olanak vermektedir.
- Öğrencilerin başka öğrencilerle iletişimlerinde tecrübe kazanarak ve bu tecrübelerine dayanarak kendi davranışlarını ve değer yargılarını daha iyi kavramaları için uygun fiziksel şartların oluşmasını sağlar.
- İnsanların bir olay karşısında gösterdikleri tepki ve olayların neticeleri arasındaki ilişkilerin nedenlerini ve sonuçlarını kavramalarına yardımcı olur.
- Öğrenciler problem durumunda bir olay örgüsünü hemen değerlendirip hemen çözüm üretme becerisini geliştirir.
- Öğrencilerin okul yaşantıları ve sonrası için kullanacakları kazanımlarını geliştirmelerini sağlar, öğrencinin kendine güveninin kazanmasını sağlar.

Senaryo Temelli Öğrenmede, konular derslerin anlamlı senaryolar içerisine yerleştirilmesiyle canlanarak, merak ve ilgi duyulacak şekle bürünmektedir. Böylece dersler sınıfların suni duvarları arasında hapsolmaktan kurtulup gerçek hayatla

birleşmektedir. Öğrencinin ilgisini çeken, öğrenciye anlamlı gelen, düşünmesini ve araştırmasını sağlayan senaryolar, öğrencilere arkadaşlarıyla birlikte çalışma olanağı vermektedir. Bir anlamda gerçek dünyanın sınıfa taşındığı Senaryo Temelli Öğrenmede, öğrencilere bir sorun üzerinde düşünme, öğrendiklerini gerçeğe benzer durumlarda kullanma, bilgi eksikliklerini fark etme ve bunu gidermek için araştırma yapma fırsatı vermektedir.

#### **2.6.6 Senaryo Yöntemi Kullanım Alanları**

Senaryo Temelli Öğrenme mesleki eğitimlerde, uzmanlaşılması gereken konularda tercih edilmektedir. Tıp alanında Senaryo Temelli Öğrenme örneklerine rastlanmaktadır. Mevcut senaryo çalışmaları, günlük hayatta karşılaşılan hasta örnekleri senaryoların kullanımına örnek olarak gösterilebilir. Senaryolar yaygın mesleklere yönelik karar alma becerilerini öğretmek için daha çok tercih edilir (Kocadağ, 2010). Öğrencinin hasta şikâyetleri, hastanın belirttiği konuşmalar ve hastaya ilişkin gözlemleri sonucunda edindiği bilgiler doğrultusunda tanı koyma, tedavi yöntemi belirleme ve hastanın karşılaşılabileceği risk durumlarına ilişkin sorular ile hastayı yönlendirme şeklinde uygulama örnekleri bulunmaktadır (Açıkgöz, 2003). Bununla birlikte eğitim alanında, eğitim öğretim ortamının mevcut durumları, öğrenci davranışları; hukuk alanında davalara dayalı senaryolar geliştirilir (Açıkgöz, 2003).

Senaryo Temelli Öğrenme'nin fen alanında daha az tercih edildiği görülmektedir (Kocadağ, 2010). Örneğin; Gammer (2003) hemşirelik lisans programında yaptığı çalışmalardan yola çıkarak, Senaryo Temelli Öğrenme'nin teorik bilgilerin pratik uygulamalara dönüştürülmesini kolaylaştırdığını belirtmektedir. Bu nedenden dolayı Senaryo Temelli Öğrenme farklı öğrenme durumlarını ve farklı değerlendirme yöntemlerini desteklemektedir. Senaryo Temelli Öğrenme'de konular derslerin anlamlı senaryolar içine yerleştirilmesiyle canlanmakta, merak duyulacak şekle bürünmektedir. Böylece dersler sınıfların suni duvarları arasına hapsolmaktan kurtularak gerçek yaşamla birleşmektedir. Eğitim alanında Hollanda polis eğitiminde verilen eğitimler senaryolara dayanmaktadır. Bu okullarda öğrencilere okul hayatlarında öğrendiklerini uygulama imkânı verilir. Öğrenme ortamları bunlara uygun olarak düzenlenir. Öğrenciler uygulamadan önce gerekli hazır bulunuşluğa

erişerek, uygulamadan sonra değerlendirmeler yaparak, olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurmaktadır (Günay, 2002).

## **2.7 Senaryo Temelli Öğrenmeye İlkokul, Ortaokul, Lise ve Üniversite Düzeyinde Yaklaşımlar**

Senaryo temelli öğrenme öğrencilerin derslerde daha fazla akademik başarı sağlaması, derslerde öğrendiği bilgileri gerçek hayatla birleştirmesi, yaparak yaşayarak öğrenmeyi hedef alan bir yöntemdir. Senaryo temelli öğrenme birçok alanda bilgi vermesi, konuların kalıcı öğrenilmesi ve problem çözme yeteneğinin sağlanması bakımından çok sık tercih edilen bir yöntem olmuştur (Baysal, 2005).

Senaryo temelli öğrenme öğretimin bütün kademelerinde kullanılmaktadır. Ancak her öğrencinin yaşına ve sınıfına göre belli bir seviyesi olduğu için öğrencilere uygun senaryolar tercih edilmektedir. Örneğin ilkokula giden bir öğrencinin kapasitesine ve yeterliliğine bağlı olarak verilen problem durumu ile ilgili daha basit senaryolar oluşturulur. Kademe yükseldikçe daha karmaşık problem durumları verilir ve problem çözme odaklı gidilir. Burada amaç, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesi, problem çözme becerisinin gelişmesi ve kalıcı öğrenmenin sağlanmasıdır. Yükseköğretim seviyesinde özellikler eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerinde sıklıkla araştırma konularına dahil ettikleri senaryo temelli öğretim yöntemi hem eğitim de hem de mesleki eğitim konularında sıklıkla tercih edilmektedir (Bayrak, 2010).

Mesleki uygulama yapılan senaryolarda genellikle artık eğitimin uygulama basamağına geçilmiş ve iş öğretme amacı taşıyan etkinlikler yapılmaktadır.

Yukarıda açıklaması yapılan senaryo kısımları da bu alanda konuyu anlamaya yardımcı olacaktır. Her öğrencinin seviyesine uygun senaryolar seçilir. Bu doğru seçim öğretimde öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Akkuş ve Kurt, 2012).

## **2.8 Literatür Taraması**

Köroğlu ve Yeşildere (2002) aracılığı ile yapılan çalışmada, "İlköğretim İkinci Kademe Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar" isimli inceleme genel olarak ilköğretim yedinci sınıfta bulunan bir takım matematik konularıyla ilgili

senaryolar meydana getirmişlerdir. Çalışma kapsamında oluşturulan senaryolar ilköğretim ikinci kademedeki yer alan öğrencilerle birlikte uygulamaya konulmuştur. Öğrencilere uygulama yapılması sonrasında, matematik derslerinin oyunlar ve senaryolarla birlikte işlendiğinde öğrencilerin daha fazla konu ile ilgili oldukları ve dersleri sevdiğini çıkarımı yapılmıştır.

Seyrankaya ve diğerleri (2005) “Probleme Dayalı Öğrenmede Örnek Bir Senaryo Çalışması” isimli araştırma konularında; matematik, resim, kimya ve fizik konuları içerisinde uyumlu olanlar ile entegre edilmiş olup gerçek mühendislik uygulamasını soruna çevrilerek oluşturulan “Ölçme, Değerlendirme ve Sayılar (ÖDS)” isimli modül ile alakalı olarak senaryo araştırması mühendislik fakültesi öğrencilerine öngörülmüştür. Bu araştırma neticesinde mühendislik fakültesi öğrencilerinden senaryo uygulamasının derslerdeki genel amaçları karşıladığı ve kişide öncelik olarak merak duygusu uyandırdığı sonuçlarına ulaşıldığı gözlemlenmektedir.

Veznedaroğlu (2005) aracılığı ile yapılan incelemede “Senaryo Temelli Öğrenmenin, Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum ve Öz Yeterlik Algısına Etkisi” adlı inceleme yapılmıştır. Araştırmanın hedefi, Senaryo Temelli Öğrenme’nin bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öz yeterlik algısına etki durumlarının değerlendirilmesi olarak ifade edilmektedir. İncelemenin çalışma grubunu 37 bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü son sınıf öğrencisi meydana getirmektedir. Çalışma neticesinde, Senaryo Temelli Öğrenme’nin, öğretmen adaylarının mesleğe yönelik öz yeterlik algısında yükselme olduğu gözlemlenmiştir. Fakat, öğretmenlik mesleği tutumunda herhangi bir fark görülmemiştir.

Yaman (2005) araştırmasında “Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Eğitimde Drama Yönteminin, İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarılarına Etkisi” isimli incelemede, ana dili Türkçe olan ve yabancı olan öğrencilerin okuduğunu anlayabilme ve ifade edebilme konusunu hedeflemişlerdir. İncelemenin örneklemini beşinci sınıf öğrencileri meydana getirmektedir. Araştırmada, denekler Senaryo Tabanlı Öğrenme’ye dayalı drama etkinlikleri, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem ile dersleri uygulamasına tabii tutulmuştur. Ölçme yöntemi olarak bilim insanlarının geliştirdiği “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” ne

yer verilmiştir. İnceleme sonuçlarına bakıldığında, Senaryo Tabanlı Öğrenme tekniği uygulanan sınıfta başarının yükseldiği gözlemlenmiştir.

Taşkın Can, Yaşadı, Sönmezer ve Kesercioğlu (2006) “Fen Öğretiminde Kavram Haritaları ve Senaryolar Kavram Yanılgılarını Giderebilir mi?” adlı incelemesinde 4. sınıf öğrencileri konusunda "Hayvanları Tanıyalım" konusu işlenmiştir. İlk olarak kavram yanılgıları belirlenmiş olup, bu tür yanılgılardan kurtulmak için, senaryolar kullanılarak öğrencilerin olayları hayal etmesi sağlanmıştır. Kişilere senaryolar kâğıtlar halinde verilmiştir. Bu araştırmada, İzmir ilinden (n=78, 33 kız, 45 erkek öğrenci) hedefe yönelik örneklem seçilmiş ve seçilen gruplar arasındaki farklar incelenmiştir. Araştırmada seçilmiş olan deney grubuna çalışma kâğıtları oluşturularak, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemler yapılmıştır. Araştırma neticesinde Senaryo Tabanlı Öğrenme'nin öğrencilerin “Hayvanları Tanıyalım” konusu ile ilgili kavram yanılgılarının giderilmesinde pozitif etki göstermiştir.

Hakkâri (2009) çalışmasında, uzaktan öğrenme ortamlarında kullanılan Senaryo Temelli etkili içerik tasarımının nasıl yapılabileceğini ve öğrenci motivasyonunun önemini pedagojik yönden, hedef kitlenin öneminden ve bir derste hedef kitleye göre senaryonun nasıl şekilleneceği ifade edilmiştir. Etkili içerik tasarımı konusunda senaryonun önemi ve nasıl yazıldığını açıklamaları yapılmıştır. Araştırma Teknikleri ve Bilimsel Araştırmanın Temelleri dersi yüksek lisans öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmada, senaryolar örnek çalışmalar üzerinde denenmiş ve senaryo yazarken empati kurarak, dersi tasarlanmanın büyük avantajlar sağladığı, birtakım bilgilerin hikâye eşitilerek verildiğinde daha kalıcı olduğu ve bilginin farklı yöntemlerle çağrıştırılması bakımından önemli olduğu sonuçları bulunmuştur.

Kocadağ (2010)'ın “Senaryo Tabanlı Öğrenme Yönteminin Genetik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Üzerine Etkisi” adlı çalışmasında Senaryo Tabanlı Öğrenme materyalinin ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin kalıtım, DNA ve genetik kod konusundaki kavram yanılgılarını ve bilgi eksikliklerini giderme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmanın örnekleminin sekizinci sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere Genetik Bilgi Testi (GB) ve mülakat yapılmıştır. GB testinin uygulamaları sonucunda elde edilen veriler



doğrultusunda, Senaryo Tabanlı Öğrenme yönteminin öğrencilerin kavram yanılgılarını giderme üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmış olup mülakatlardan ortaya çıkan bulgularda ise öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştü ulaşılmış olup mülakatlardan ortaya çıkan bulgularda ise öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştü,

Geban, ve Çam (2011) “Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Kimyaya Karşı Motivasyon Tutum ve Epistemolojik İnançları Üzerindeki Etkisi” isimli çalışmanın amacı, Senaryo Temelli Öğrenme’nin 11. sınıf öğrencilerinin kimyaya karşı Epistemolojik inanç ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın örneklemini 63 öğrenci meydana getirmiştir. Rastgele seçilmiş olan sınıflardan deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubuna Senaryo Temelli Öğrenme, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme teknikleri uygulanmıştır. Deney grubunda, yaşam örnekleri küçük grup formatında sunulmuştur. Kontrol grubunda ise dersler tartışma şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bulunan sonuçlara göre, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin kimya dersine karşı olan epistemolojik inanç ve tutumları geleneksel tekniklere göre daha pozitif etki gösterdiği gözlemlenmiştir.

Yalçinkaya, Boz ve Baker (2012) “Senaryo Temelli Eğitim Lise Öğrencilerinin Kimya Motivasyonlarını Artırmada Etkili Midir?” isimli çalışmalarının amacı Senaryo Temelli Öğrenme’nin etkinliğini araştırmaktır. 10. sınıf öğrencileri arasından iki sınıf rastgele seçilerek 45 öğrenci çalışmanın örneklemini meydana getirmiştir. Deney grubu öğrencilerine Senaryo Temelli Öğrenme ile dersler işlenirken, kontrol grubu öğrencilerinde dersler geleneksel yöntemlerle işlenmesi yapılmıştır. Daha sonra, öğrencilere öğrenme anketi uygulanmış ve tek yönlü manova ile neticeler değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda Senaryo Temelli Öğrenme’nin motivasyon teşviki açısından etkili bir teknik olduğu bulunmuştur.

Abdiev (2013) aracılığı ile yapılmış olan “Çağdaş Polis Eğitiminde Senaryoya Dayalı Öğrenme Metodu: Türkiye Polis Akademisi İçin Model Geliştirme ve Bu Modelin Test Edilmesi” isimli araştırma öğrencilerin kendi kendine öğrenme yöntemlerini iyileştirme hedefi ile yapılmıştır. Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi Türk Emniyet Teşkilatı için amir yetiştiren Polis Akademisi’nde uygulanarak bilimsel

araştırmalara destek vermiştir. Araştırmanın rneklemini Akademide okuyan nc sınıf öğrencileri meydana getirmektedir. İkiye iki yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Çalışma neticesinde, Senaryo Temelli ğrenme tekniği uygulanan grubun öğrenme neticeleri, klasik ders yöntemiyle eğitilen kontrol grubunun sonuçları ile karşılaştırması yapılmıştır. Bu neticeler analiz edildiğinde, Senaryo Temelli ğrenme yöntemi uygulanan deney grubuyla yapılan çalışmalar neticesinde bu tekniğin daha etkili ve kalıcı olduğu gözlemlenmiştir.

Kocayusuf (2014) alışmasında, matematik dersinde normal hayat senaryolarıyla desteklenen tam öğrenme yönteminin, ğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki etki durumunu incelemiştir. Çalışmanın örneklemini altıncı sınıfta öğrenim gören 84 ğrenci meydana getirmektedir. Bu çalışmada, matematik programı, ağdaş yöntemler, Senaryo Temelli ğrenme yaklaşımı ve tam öğrenme yöntemi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Öğrencilerden dört şube tespiti yapılarak ikisi kontrol grubunu, ikisi de deney grubunu meydana getirmiştir. Deney grubu öğrencilerine yaklaşık bir hafta kadar gerçek yaşam senaryoları ile desteklenmiş tam öğrenme modeli uygulanmış olup kontrol grubuna kılavuz kitaptaki etkinlikler yaptırılmıştır. Çalışma sonucu incelendiğinde, ön test-son test puanlarının aritmetik ortalamaları karşılaştırılması yapıldığında akademik başarı testi bakımından deney grubu lehine bir fark tespit edilirken, tutum puanları bakımından istatistiksel bir fark gözlemlenmemiştir.

Kaptı (2014) alışmasında “Senaryoya Dayalı ğretim Programının Etkililiği” adlı alışma Senaryo Temelli ğrenme programının etkili olma durumunu tespit etmek hedefiyle çalışmasını yapmıştır. Çalışmanın rnekleme durumunu Polis Meslek Hukuku 1 dersini alan Polis Akademisi ikinci sınıf öğrencileri meydana getirmiştir. Araştırmada, nitel ve nicel araştırma tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışmada, Senaryo Temelli ğrenme’nin bilgi, kavrama, analiz ve değerlendirme aşamalarında öğrenme seviyesinde deney grubu lehine anlamlı fark meydana getirdiği gözlemlenmiştir. Deney1 ve deney2 grubu arasında ise istatistiksel bir fark görülmemiştir. Senaryo Temelli ğrenme’yle ilgili olan programın denemesinde öğrenciler genel bir şekilde; senaryoya dayalı öğretimin gerçek yaşam arasında bir bağlantı olduğu, öğrenmeyi kolay hale getirdiği, bilginin daha somut bir hal aldığı,

öğrencilerin eksiklerini tespit etmeye ve bu eksikleri gidermeye yönelttiğini gözlemlemiştir.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren ve örneklem, araştırmanın değişkenleri, veri toplama aracı (akademik başarı testi), uygulama, verilerin toplanması ve analiz kısımları yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nicel bir çalışmadır ve yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, bir çalışmada değişkenleri ölçmek ve değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini keşfetmeyi hedeflediğinden tercih edilmiştir. (Büyüköztürk, 2016; Karasar, 2013). Bu çalışmada deney ve kontrol grupları seçkisiz atama (kura) yöntemi ile belirlenmiştir. Bu sebeple araştırmanın modeli, ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak belirlenmiştir (Creswell,1994; Cohen vd, 2007).

Araştırmada, ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin etkisi incelenmiştir. Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı grup deney, 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Çalışma bittikten 4 hafta sonra her iki gruba da kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmanın deneysel deseni Tablo 3.1’de özetlenmiştir.

Tablo 3.1 Araştırmanın Deneysel Deseni

Grup	Ön Testler	Uygulama	Son Testler	Kalıcılık Testi (4 hafta sonra)
Kontrol Grubu	Akademik Başarı Testi (ABT)	2013 Fen bilimleri dersi	Akademik Başarı Testi (ABT)	Akademik Başarı Testi (ABT)

	Fen Bilimleri Tutum Ölçeği (FBTÖ)	öğretim programındaki etkinlikler	Fen Bilimleri Tutum Ölçeği (FBTÖ)
Deney Grubu	Akademik Başarı Testi (ABT) Fen Bilimleri Tutum Ölçeği (FBTÖ)	Senaryo Temelli Öğrenme Yöntemi	Akademik Başarı Testi (ABT) Fen Bilimleri Tutum Ölçeği (FBTÖ)

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde yer alan bir ortaokulda uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen iki sınıfta (5/A ve 5/B) bulunan 65 beşinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Kontrol grubu 33 öğrenciden oluşan 5-B sınıfı, deney grubu ise 32 öğrenciden oluşan 5-A sınıfı olarak rastgele seçilmiştir. Uygulanacak olan akademik başarı testi daha önce ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesini alan 143 altıncı sınıf öğrencisine uygulanmış ve uygulanan testin geçerlilik ve güvenilirlikleri hesaplanarak geliştirilecek nihai test, çalışmada akademik başarı testi olarak kullanılmıştır.

Uygulamanın başında deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere akademik başarı testi ve tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ortaokul beşinci sınıf Fen bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesini 4 hafta süreyle deney grubundaki öğrencilere Senaryo Temelli Öğrenme yöntemine uygun etkinliklerin uygulanmasıyla, kontrol grubundaki öğrencilere ise 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulanmasıyla işlenmiştir. Çalışma sırasında kontrol ve deney gruplarında dersler aynı müfredat ve eşit zaman kullanılarak aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür. Uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında, başarı testi ve tutum ölçeği ön test ve son test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Ayrıca uygulamanın bitiminden 4 hafta sonra ise başarı testi kalıcılık testi olarak gruplara tekrar uygulanıp değerlendirilmiştir.

### 3.1.1. Araştırmanın uygulama basamakları

Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi

Bu araştırma, aşağıdaki süreç izlenerek yürütülmüştür:

1. Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi ile ilgili bilgi toplanmıştır.
2. Türkiye’de ve yabancı ülkelerde Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir.

3. 2013 Fen Bilimleri dersi beşinci sınıf öğretim programı incelenerek, dersin kazanımları belirlenmiştir.

4. Kazanımlar ve hazırlanan belirtke tablosu göz önüne alınarak 40 soruluk “Fen Bilimleri beşinci sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi akademik başarı testi taslağı hazırlanmıştır.

5. Test sorularının ölçmeye ne derece uygun olduğunu tespit etmek için uzman görüşü dikkate alınmış ve gereken düzeltmeler yapılmıştır.

6. Akademik başarı testinin pilot uygulaması yapılmıştır.

7. Pilot uygulama sonucu elde edilen verilerle testlerin madde analizleri yapılmıştır.

8. Madde analizleri sonucuna göre gerekli düzeltmeler yapılmış ve akademik başarı testi son halini almıştır.

9. Araştırmacı etkinliklere başlamadan önce akademik başarı testi ve tutum ölçeğini, deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanmıştır.

10. Uygulama sürecine geçildiğinde dört hafta boyunca kontrol grubuna 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinlikler uygulanmış, deney grubuna ise Senaryo Temelli Öğrenme yöntemine yönelik hazırlanan etkinlikler araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

11. Konunun anlatımı ve etkinlikler tamamlandıktan sonra akademik başarı testi ve tutum ölçeği, kontrol ve deney grubuna son test olarak uygulanmıştır.

12. Son test uygulandıktan dört hafta sonra akademik başarı testi deney ve kontrol gruplarına kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

13. Testlerden elden veriler IBM SPSS 24.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir.

14. Yapılan analizler yorumlanmış ve araştırmadan elde edilen sonuçlar raporlanmıştır.

15. Elde edilen sonuçlar bu alanda daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

16. Sonuçlardan yola çıkarak eğitim alanındaki araştırmacılara, öğretmenlere ve kitap yazarlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmaya katılan katılımcılar, araştırmacının araştırma problemlerine cevap bulacağına inandığı kişileri seçmesine olanak veren amaçlı örnekleme ile belirlenmiştir

(Patton, 2002; Cohen, Monion ve Morrison, 2007). Bu araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde yer alan bir ortaokulda uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen iki sınıfta (5-A ve 5-B) bulunan 65 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

Araştırma kapsamında çalışma grubuna ait betimsel istatistiksel bulgular Tablo 3.2. ve Tablo 3.3. 'te verilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmaya katılan öğrencilerin grup değişkeni için frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	f	%
Kontrol Grubu	33	50.8
Deney Grubu	32	49.2
Toplam	65	100.0

Örneklem grubu; 33 (%50.8) kontrol grubu, 32'i (%49.2) deney grubu toplam 65 kişiden meydana gelmektedir.

Tablo 3.3. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet değişkeni için frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	Cinsiyet	f	%
Kontrol Grubu	Kız	16	48.5
	Erkek	17	51.5
	Toplam	33	100
Deney Grubu	Kız	14	43.8
	Erkek	18	56.2
	Toplam	32	100
Toplam	Kız	30	46.2
	Erkek	35	53.8
	Toplam	65	100

### 3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Bu çalışmadaki değişkenler kontrol edilebilirlik durumlarına göre bağımlı, bağımsız, kontrol edilen ve değişmezlik değişkenleri olarak 4 grupta açıklanabilir.

### **3.3.1. Bağımsız Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri; deney grubunda etkisi incelenen Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi ve kontrol grubunda 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı öğretim yöntemidir.

### **3.3.2. Bağımlı Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımlı değişkenleri; akademik başarı testi ve tutum ölçeği ile ölçülen akademik başarı, tutum ve kalıcılıktır.

### **3.3.3. Kontrol Edilen Değişkenler**

Bu araştırmanın kontrol edilen değişkenleri; okul ortamı, öğrenme süreci ve grupların bilişsel düzeylerinin yakın olmasıdır.

### **3.3.4. Değişmezlik Değişkeni**

Bu araştırmanın değişmezlik değişkeni ise uygulamayı yapan kişidir.

## **3.4. Veri Toplama Araçları:**

### **3.4.1. Akademik Başarı Testinin Oluşturulma Aşamaları**

Çoktan seçmeli toplam 25 sorudan oluşan akademik başarı testi, öğrencilerin beşinci sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesindeki kavramlar hakkında bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Akademik başarı testinin hazırlanmasında takip edilen basamaklar aşağıdaki gibidir:

a) “İnsan ve Çevre” ünitesindeki” kavramların tespit edilerek, kavram analizinin yapılması, çoktan seçmeli test için Bloom taksonomisine uygun şekilde belirtke tablosunun oluşturulması.

b) “İnsan ve çevre ünitesindeki” her kavrama ait çoktan seçmeli soruların oluşturulması.

c) Çoktan seçmeli sorularla hazırlanan akademik başarı testinin, geçerlik ve güvenilirlikleri için, örneklem dışındaki öğrencilere uygulanması (Karip, 2007). Geliştirilecek olan testin hedef grubunu örnekleyebilecek bir gruba testin uygulanması



gerekmektedir. Grubun sayısı 30 ile 50 kişi arasında değişmektedir (Şeker ve Gençdoğan, 2006).

d) Akademik başarı testini kapsam geçerliliğini belirlemek için uzman görüşlerinin alınması gerekmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2015).

e) Testin yapı geçerliliğini ve güvenilirliğini ölçmek için ITEMAN programı kullanılmıştır (Ural ve Kılıç, 2011).

f) “İnsan ve Çevre” ünitesindeki” her kavram için oluşturulan çoktan seçmeli soruların en iyi çalışanının yapılan analizler sonrasında belirlenmesi ve testin 25 soruluk halinin oluşturulması (EK-5) ve belirtke tablosunun yeniden düzenlenmesi.

ITEMAN madde analiz programı, oluşturulan testteki soruların madde güçlük ve madde ayıricılık değerlerini, ayrıca testin tümü için güvenilirlik katsayısı olan Kr-20 değerini veren bir istatistik programıdır (Assesment System Corporation, 1988).

Geçerli ve güvenilirlik çalışmaları için, 143 kişiye yapılan akademik başarı testinin pilot uygulamasına ilişkin değerler Tablo 3.4’te belirtilmiştir. Bu tablodaki değerler, her sorunun madde güçlük (Pj) ve madde ayıricılık (rjx) değerlerini göstermektedir.

Tablo 3.4 Akademik Başarı Testi Pilot Uygulamasında Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri

Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayıricılık Değeri (rjx)	Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayıricılık Değeri (rjx)
1	0.787	0.367	21	0.407	-0.094
2	0.107	0.149	22	0.367	0.179
3	0.540	0.321	23	0.553	0.389
4	0.867	0.359	24	0.667	0.503
5	0.800	0.365	25	0.833	0.447
6	0.847	0.181	26	0.320	0.166
7	0.853	0.403	27	0.533	0.438
8	0.820	0.437	28	0.613	0.536
9	0.487	0.069	29	0.187	-0.143
10	0.800	0.196	30	0.773	0.307
11	0.760	0.553	31	0.613	0.315
12	0.827	0.570	32	0.440	0.184
13	0.587	0.516	33	0.620	0.510
14	0.593	0.166	34	0.261	0.337

15	0.727	0.471	35	0.693	0.457
16	0.793	0.380	36	0.573	0.363
17	0.860	0.437	37	0.833	0.582
18	0.547	0.216	38	0.500	0.627
19	0.393	0.140	39	0.260	0.017
20	0.493	0.375	40	0.243	0.388

Tablo 3.4’te, testin pilot çalışmasındaki sorulara ilişkin madde güçlük ve madde ayıricılık değerleri gösterilmiştir. Bir soruyu doğru cevaplayanların tüm cevaplayanların sayısına oranı, madde güçlük değerine ( $P_j$ ) ulaşmamızı sağlar. Bu madde güçlük değeri 0 ile 1 arasında olmaktadır. Değer sıfıra yaklaştıkça soru zorlaşır, bire yaklaştıkça soru kolaylaşır (Özçelik, 2010). Bu sebeple, madde güçlük değeri 0,5 veya civarında olması gerekir ki soru ne kolay ne de zor olsun (Çaycı, 2013; Tekin, 2009).

Madde ayıricılık değeri ( $r_{jx}$ ) ise bir sorunun, içinde bulunduğu testle ilişkisine verilen isimdir. Bir maddenin ayıricılığı, o maddenin, ölçülen davranışa sahip olan cevaplayıcıları bu davranışa sahip olmayanlardan ayırma gücüdür. Bu değer, tüm korelasyon katsayıları gibi -1 ve +1 aralığındadır. Değerin bire yaklaşması, sorunun testte yüksek puan alan öğrencilerle düşük puan alan öğrencileri ayırt ettiğini gösterir (Çaycı, 2013).

Ayırt etme indeksi 0,40 ve 0,40’dan büyük olan sorular, ayırt etme gücü yüksek olan sorulardır. 0,20-0,39 arasında ayırt etme indeksine sahip olanların ayırt etme gücü orta, ayırt etme indeksi 0,19 ve daha küçük olan soruların ayırt etme gücü ise düşüktür. Bir testteki soruların ayırt etme gücü ile o testin güvenilirliği ve geçerliği arasında sağlam ilişki vardır. Yüksek ayırt etme, puanların dağılımını genişleterek testin güvenilirliğini artırır (Tekin, 2009).

Bu bilgiler doğrusunda, Tablo 3.4’te madde güçlük ve madde ayıricılık değerleri koyu harfle yazılan sorular testten çıkarılmıştır. Ayrıca yine soru seçiminde, madde güçlük değerinin 0,5 ve civarında (0,4-0,6) olması, madde ayıricılık değerinin ise 0,4’e yakın veya ondan yüksek olması göz önünde bulundurulmuştur. Fakat burada dikkat edilmesi gereken nokta, bir sorunun testten çıkıp çıkmayacağına dair kararın, o

sorunun madde güçlük ve madde ayırıcılık değerlerinin birlikte değerlendirmeye alınarak verilmesi gerektiğidir. Akademik başarı testinin ön uygulamasından elde edilen ve testin ilk halinin geneline ait olan aritmetik ortalama, güçlük, ayırıcılık ve güvenilirlik değerleri Tablo 3.5’te verilmiştir.

Tablo 3.5 Akademik Başarı Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	X	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	143	40	20.63	6.16	0.55	0.48	0.79

Tablo 3.5’te görüldüğü gibi, yapılan pilot çalışma sonucunda, oluşturulan çoktan seçmeli akademik başarı testinin güvenilirliği (Kr-20) 0.79, toplam ayırıcılığı 0.48 ve toplam güçlük değeri 0.55 olarak bulunmuştur.

Yapılan bu analizler sonucunda 40 sorudan oluşan akademik başarı testinden, madde güçlük ve madde ayırıcılık değeri istenen şekilde olmayan 15 soru çıkarılmıştır. Akademik başarı testi 25 soruya düşürülerek, madde ayırıcılığı ve madde güvenilirliği tekrar hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 3.6’da verilmiştir.

Tablo 3.6 Akademik Başarı Testinin Son Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	X	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	143	25	16.06	5.21	0.59	0.61	0.83

Tablo 3.6’da verildiği gibi, yapılan son çalışma sonucunda oluşturulan çoktan seçmeli akademik başarı testinin güvenilirliği (Kr-20) 0.83, toplam ayırıcılığı 0.61 ve toplam güçlük değeri de 0.59 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, araştırmacı tarafından oluşturulan “İnsan ve Çevre” ünitesi [İnsan ve Çevre İlişkileriyle] ile ilgili çoktan seçmeli 40 soruluk akademik başarı testi, yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda çoktan seçmeli 25 soruya düşürülmüş ve uygulamalara hazır hale getirilmiştir.

### 3.4.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmada geçerlik ve güvenilirlik çalışması Şaşmaz-Ören (2005) tarafından yapılan ve ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.93 olarak bulunan 22 maddelik Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır (Ek-7). Araştırmada kullanılan tutum ölçeği 22 maddeyi (9'u olumsuz, 13'ü olumlu madde) kapsayan, "Fen Bilimleri dersi eğlencelidir" ya da "Fen Bilimleri dersi sıkıcıdır" gibi olumlu ve olumsuz cümlelerden oluşmaktadır. Olumlu cümleler için verilen cevaplar "tamamen katılıyorum = 5", "katılıyorum = 4", "kararsızım = 3", "katılmıyorum = 2", "hiç katılmıyorum = 1" olarak puanlanmıştır. Olumsuz cümleler için verilen cevaplar ise, "tamamen katılıyorum = 1", "katılıyorum = 2", "kararsızım = 3", "katılmıyorum = 4", "hiç katılmıyorum = 5" olarak puanlanmıştır. Araştırmada kullanılan tutum ölçeği ile elde edilebilecek en yüksek toplam puan 110, en az elde edilebilecek toplam puan 22'dir, Ölçekte yer alan "kararsızım" seçeneği işaretlenerek elde edilebilecek toplam puan ise 66'dır.

### 3.5. Uygulama

Araştırmanın uygulaması 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde yer alan bir ortaokulda uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen iki sınıfta (5/A ve 5/B) bulunan 65 beşinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Kontrol grubu 33 öğrenciden oluşan 5-B sınıfı, deney grubu ise 32 öğrenciden oluşan 5-A sınıfı olarak rastgele seçilmiştir.

Veri toplama araçlarıyla uygulama yapılırken her biri için birer ders saati (40 dakika) kullanılmıştır. Uygulamanın her aşaması, "İnsan ve Çevre" ünitesi kapsamında dört hafta boyunca araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna araştırmacı tarafından hazırlanmış senaryolar uygulanmıştır. (EK 8-15)

Araştırmada veriler elde edip bir sonuca ulaşabilmek için hazırlanan Akademik Başarı Testi (ABT) ve tutum ölçeği uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanmıştır.

Ön testler uygulandıktan sonra, ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersi "İnsan ve Çevre" ünitesi dört hafta süreyle deney grubu öğrencilerine Senaryo Temelli

Öğrenme yöntemi ile işlenirken, kontrol grubu öğrencilerine ise 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinlikler uygulanarak işlenmiştir. Bu uygulamaların sonunda her iki gruba da ön testin aynısı olan Akademik Başarı Testi (ABT) ve tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır ve veriler elde edilmiştir. Son testin uygulanmasından dört hafta sonrada Akademik Başarı Testi (ABT) kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Tüm bu aşamalar aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler IBM SPSS 24.0 paket programında değerlendirilmiştir.

### **3.5.1. Kontrol Grubu**

“İnsan ve Çevre” ünitesi dört hafta boyunca kontrol grubunda 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklere uygun bir şekilde işlenilmiştir. Öğretmen her derse bir önceki derste öğrenilen bilgilerin hatırlanması maksadıyla kısa bir tekrar ile başlayıp, öğrencilerin derse ilgisini çekmek için güncel ve çok çarpıcı olaylardan örnekler vererek devam etmiş, uygun ders materyalleri ve teknikleri kullanarak konuyu öğrencilere sunmuştur.

Kontrol gurubunda ders kitabında bulunan etkinliklere bağlı ders işlenmiştir. Ders sırasında düz anlatım tekniği kullanılmıştır. Öğrencilerin ilgilerini canlı tutmak için soru cevap tekniği ve tartışma tekniğine başvurulmuştur. Dersler öğretmenin bilgi aktarması, belirli öğrencilerin kitap okuması ve diğer öğrencilerin takip etmesi ve soru cevap şeklinde gerçekleşmiştir. Derste kullanılan etkinlikler ders kitabıyla sınırlı kalmıştır.

### **3.5.2. Deney Grubu**

“İnsan ve Çevre” ünitesi dört hafta boyunca deney grubunda Senaryo Temelli Öğrenme yöntemine uygun bir şekilde işlenilmiştir.

## **3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi**

Veri toplama aracı olan akademik başarı testi ile ilgili bilgi verilmiştir.

### **3.6.1. Akademik Başarı Testinin (ABT) Değerlendirilmesi**

Çoktan seçmeli 25 sorudan oluşan akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Puanlandırma her doğru soru için 1 puan, boş ve yanlış sorular için ise 0 puan olarak yapılmıştır. Yanlış cevabın doğru cevabı götürmediği değerlendirme sistemi uygulanmıştır. Öğrencilerin cevapları 25 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Akademik başarı testinin ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmasının ardından alınan sonuçlar EXCEL programına girilmiştir. Ardından IBM SPSS 24.0 Paket programı kullanılarak veriler analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Akademik başarı testi, deney ve kontrol gruplarına ön test, son test ve kalıcılık testi; tutum ölçeği ise deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmış, sonuçları bağımsız gruplar t -testi ile karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu testleri karşılaştırılarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Parametrik istatistikler, dağılımın normalliği varsayımını gerekli kılar. Dağılımın normal olduğuna yönelik yeterli kanıt ya da güçlü işaretler yoksa, yani dağılım çarpıksa parametrik olmayan istatistikler (non-parametrik) kullanılmalıdır (Büyüköztürk, 2007).

Bu nedenle bağımlı değişkenlerden elde edilen tüm verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığı Kolmogorov-Smirnov normallik testi ( $p>.05$ ) ile incelenmiştir (Kalaycı, 2006). Akademik başarı testi ve tutum ölçeği puanlarının normallik varsayımını karşıladığı görülmüştür (Tablo 4.1)

### **3.6.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğinin Değerlendirilmesi**

Tutum ölçeği 5’li likert tipinde olup, olumlu olumsuz toplam 22 yargı cümlesini içermektedir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları, olumlu tutum maddelerinde 5’den 1’e doğru; olumsuz tutum maddelerinde ise 1’den 5’e doğru puanlandırılmıştır (Tablo 3.7). Araştırmada kullanılan tutum ölçeği ile elde edilebilecek en yüksek toplam puan 110, en az elde edilebilecek toplam puan 22’dir.

Tablo 3.7 Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri

	Olumlu Yargı	Olumsuz Yargı
Kesinlikle Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Kesinlikle Katılmıyorum	1	5

Araştırma sorularını cevaplandırmak için uygulanan testler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 3.8 Araştırmada Uygulanan İstatistiksel Analizler

Araştırma Sorusu	Uygulanan Test	İstatistiksel Analizler
Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi ön test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Akademik Başarı Testi	ITEMAN madde analizi Kolmogorov Smirnov Testi Bağımsız-t testi
Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi son test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Akademik Başarı Testi	ITEMAN madde analizi Kolmogorov Smirnov Testi Bağımsız-t testi
Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Akademik Başarı Testi	ITEMAN madde analizi Kolmogorov Smirnov Testi Bağımsız-t testi
Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde fen bilimlerine yönelik ön test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği	Kolmogorov Smirnov Testi Bağımsız-t testi
Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde fen bilimlerine yönelik son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği	Kolmogorov Smirnov Testi Bağımsız-t testi

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, çalışma sonucunda ulaşılan verilerin analizlerine ve yorumlarına yer verilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersinde “İnsan ve Çevre” ünitesinin Senaryo Temelli Öğrenme etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir.

Araştırmaya alınan deneklerin sorulara verdikleri doğru cevapların veya puanlarının toplamları, hipotez testleri için veri olarak kabul edilmiştir. Sonra bu değerlerin gruplara göre normal dağılım gösterip göstermediği araştırılmış ve normal dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrenci sayıları 32 ve 33’dir. Bu nedenle, takip eden analizlerde parametrik testler kullanılmıştır.

Ön test puanlarına ait istatistiksel analiz uygulayabilmek için öncelikle test sonuçlarının normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için veriler “Tek Grup Kolmogorov- Smirnov Testi” kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

	Kontrol Grubu					Deney Grubu				
	N	$\bar{X}$	ss	Z	p	N	$\bar{X}$	ss	Z	p
Ön Akademik Başarı	33	8.15	1.14	1.115	.166	32	8.03	1.06	1.127	.158
Son Akademik Başarı	33	12.03	1.46	.975	.297	32	17.68	1.71	.900	.392
Kalıcılık	33	9.21	1.31	1.286	.089	32	12.50	1.86	.774	.587



Öntutum	33	71.69	5.54	1.186	.120	32	71.28	6.0	1.164	.133
Son Tutum	33	80.42	5.70	.798	.547	32	92.37	5.17	.768	.597

Tablo 4.1. incelendiğinde her iki grup içinde bütün test puanlarının normal dağılım gösterdiği ( $p > .05$ ) söylenebilir. Ön test puanlarının normal dağılım göstermesi verilere parametrik testlerin uygulanabileceği anlamına gelir. Bu çalışmada kullanılan parametrik test; bağımsız gruplar t testidir.

#### 4.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde ön test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen birinci araştırma sorusunu test edebilmek için akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna öntest olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Akademik Başarı	Deney	32	8.03	1.06	63	.438	.663
	Kontrol	33	8.15	1.14			

$p > .05$  olduğundan anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.2’deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin uygulama öncesinde başarı puan ortalamaları (deney grubu  $\bar{x} = 8.03$ ; kontrol grubu  $\bar{x} = 8.15$ ) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $t_{(63)} = .438$ ,  $p > .05$ ). Uygulama başlamadan önce öğrencilerin öntest başarı puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmaması, uygulanan öğretim tekniğinin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına

uygundur. Araştırmanın bu bulgusundan hareketle, deney ve kontrol grubu olarak seçilen sınıfların hazır bulunuşluk düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılabilir.

#### 4.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında son test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen ikinci araştırma sorusunu test edebilmek için akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.3’de sunulmuştur.

Tablo 4.3: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Akademik Başarı	Deney	32	17.68	1.71	63	14.31	.000
	Kontrol	33	12.03	1.46			

$p < .05$  olduğundan anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.3’deki verilere göre çalışma sonrasında kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalaması  $\bar{x} = 12.03$  iken, deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalaması  $\bar{x} = 17.68$ ’dir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ( $t_{(63)} = 14.31, p < .05$ ).

Bu sonuç bize Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi uygulaması kullanılarak ders işlenen deney grubunun 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubuna göre “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde öğrencilerin son akademik başarılarını arttırmada etkili olduğunu göstermektedir.

### 4.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen üçüncü araştırma sorusunu test edebilmek için akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna uygulamanın bitiminden dört hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Akademik Başarı Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	32	12.50	1.86	63	8.226	.000
Kontrol	33	9.21	1.31			

$p < .05$  olduğundan anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.4'deki verilere göre çalışma sonrasında kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalaması  $\bar{x} = 9.21$  iken, deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalaması  $\bar{x} = 12.50$ 'dir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık vardır. ( $t_{(63)} = 8.226, p < .05$ ).

Bu sonuç bize Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi uygulaması kullanılarak ders işlenen deney grubunun 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulanmasıyla yapılan öğretime göre öğrenilen bilgilerin kalıcılığını arttırmada etkisinin daha fazla olduğu sonucuna ulaştırır.

### 4.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu

öğrencileri arasında uygulama öncesinde fen bilimlerine yönelik ön test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen dördüncü araştırma sorusunu test edebilmek için fen bilimleri dersi tutum ölçeği deney ve kontrol grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t- testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.5’de sunulmuştur.

Tablo 4.5: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntutum Testi Puanlarının Farklılığı için Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Tutum	Deney	32	71.28	6.0	63	.290	.773*
	Kontrol	33	71.69	5.54			

$p > .05$  olduğundan anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.5’deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin uygulama öncesinde ön tutum puan ortalamaları (deney grubu  $\bar{x}=71.28$ ; kontrol grubu  $\bar{x}=71.69$ ) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $t_{(63)} = .290$ ,  $p > .05$ ). Yani grupların tutumları birbirine uyumludur. Araştırmanın bu bulgusundan hareketle, deney ve kontrol grubu olarak seçilen sınıfların fen dersi tutum hazır bulunuşluk düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılabilir.

#### 4.5 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında fen bilimlerine yönelik son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen beşinci araştırma sorusunu test edebilmek için fen bilimleri dersi tutum ölçeği deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t- testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.6’de sunulmuştur.

Tablo 4.6: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontutum Puanlarının Farklılığı İçin Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Tutum	Deney	32	92.37	5.17	63	8.83	.000
	Kontrol	33	80.42	5.70			

$p < .05$  olduğundan anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.6'daki verilere göre çalışma sonrasında kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son tutum puan ortalaması  $\bar{x} = 80.42$  iken, deney grubunda yer alan öğrencilerin son tutum puan ortalaması  $\bar{x} = 92.37$ 'dir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son tutum puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ( $t_{(63)} = 8.83$ ,  $p < .05$ ). Bu sonuç bize Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubuna göre "İnsan ve Çevre" ünitesinde öğrencilerin son tutum puanlarını arttırmada Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılmasının etkili olduğunu göstermektedir.

Buna göre; Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre tutumlarının daha iyi düzeyde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tüm bu bulgular eşliğinde Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak ders işlenmesinin tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak Senaryo Temelli Öğrenme etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretimin ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi "İnsan ve Çevre" ünitesindeki akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde bulgulardan elde edilen sonuçlar değerlendirilip bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarla karşılaştırılmış ve daha sonraki çalışmalara ışık tutabileceği düşünülerek bazı önerilere yer verilmiştir.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri dersinde “İnsan ve Çevre” ünitesinin Senaryo Temelli Öğrenme etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere iki gruba dört hafta boyunca çalışılmıştır.

Bu amaçla, “İnsan ve Çevre” ünitesi 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı “kontrol grubu ile Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun, Akademik Başarı Testi ön test, son test ve uygulamanın bitiminden dört hafta sonra kalıcılık testi olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Ayrıca her iki grubun derse yönelik tutumlarını belirlemek için tutum ölçeği; ön tutum ve son tutum olarak her iki gruba uygulanmıştır. Uygulanan ön test, son test, kalıcılık testi, ön tutum ve son tutum ölçeğinden elde edilen verilerin çözümü için IBM SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Başarı ve kalıcılığı ortaya çıkaran Akademik Başarı Testi ve derse karşı tutumu ortaya çıkaran tutum ölçeğinin analizinde bağımsız t testi kullanılmıştır.

Bu bulgulara dayalı olarak sonuçlar özetlenmiş, her araştırma sorusuna ilişkin bulgular tartışılmış ve yorumlanmıştır.

## 5.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Çalışmanın birinci araştırma sorusu, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde öntest akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır, sorusuydu. Bu amaçla akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna öntest olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak ders işlenen deney grubu ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öntest akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı [ $t_{(63)} = .438, p > .05$ ] tespit edilmiştir (Tablo 4.2). Bu durum öğrencilerin, uygulama öncesinde ön bilgilerinin aynı seviyede olduğunu destekler niteliktedir. Bu araştırmanın sonuçları literatür tarandığında daha önce yapılmış çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Yaman (2005), Bilgin (2015), Kemiksiz (2016) ve Yeniceli (2016) yaptıkları çalışmalarda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik ön test başarılarında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koyan araştırmalardan bazılarıdır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanlarının birbirine yakın olması akademik başarı anlamında gruplar arasında bir farklılaşma olmadığını göstergesidir. Deney ve kontrol gruplu yapılan çalışmalarda çalışma sonucunda sağlıklı sonuçlara ulaşılabilmesi açısından gruplar arasında farklılık olmaması tercih edilir. Yukarıda adı geçen çalışmalar sonucunda öğrencilerin akademik ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucu yapılan mevcut çalışmanın sonuçları birbiri ile örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir.

## 5.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında son test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır, sorusuydu. Bu amaçla akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak ders

işlenen deney grubu ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu son test akademik başarı puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık [ $t_{(63)} = 14.31, p < .05$ ] olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Buna göre; Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin, 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Tüm bu bulgular eşliğinde Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak uygulama yapılmasının akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları literatür tarandığında daha önce yapılmış çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Yaman (2005); Bilgin (2015); Kemiksiz (2016) ve Yeniceli (2016) yaptıkları çalışmalarda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik son test başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koyan araştırmalardan bazılarıdır. Yukarıda adı geçen çalışmalar sonucunda öğrencilerin akademik son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu sonucu yapılan mevcut çalışmanın sonuçları ile örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir.

### **5.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma**

Çalışmanın üçüncü araştırma sorusu, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusuydu. Bu amaçla akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna uygulamadan dört hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Sonuçta Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu kalıcılık testi puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık [ $t_{(63)} = 8.226, p < .05$ ] olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Bu sonuç Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılmasının kalıcılığı olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Bu araştırmanın sonuçları literatür tarandığında daha önce yapılmış çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Kemiksiz (2016) yaptığı çalışmada deney ve kontrol



grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koyan araştırmalardan biridir. Yukarıda adı geçen çalışma sonucunda öğrencilerin kalıcılık testi başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu sonucu yapılan mevcut çalışmanın sonuçları ile örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir.

#### **5.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma**

Çalışmanın dördüncü araştırma sorusu, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde ön tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusuydu. Bu amaçla fen bilimleri dersi tutum ölçeği deney ve kontrol grubuna ön test tutum ölçeği olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak ders işlenen deney grubu ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu ön tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark [ $t(63) = .290, p > .05$ ] olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.5). Bu durum öğrencilerin, uygulama öncesinde ön tutumlarının aynı seviyede olduğunu destekler niteliktedir. Araştırmanın bu bulgusundan hareketle, deney ve kontrol grubu olarak seçilen sınıfların ön tutum düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılabilir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön tutum puanlarının birbirine yakın olması deney ve kontrol grubu olarak seçilen sınıfların ön tutum düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılabilir. Deney ve kontrol gruplu yapılan çalışmalarda çalışma sonucunda sağlıklı sonuçlara ulaşılabilmesi açısından gruplar arasında farklılık olmaması tercih edilir.

#### **5.5 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar ve Tartışma**

Çalışmanın beşinci araştırma sorusu, Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusuydu. Bu amaçla fen bilimleri dersi tutum ölçeği deney ve kontrol grubuna son test tutum ölçeği olarak uygulanmıştır. Sonuçta; Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu ile 2013 fen bilimleri dersi öğretim

programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu son test tutum puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık [ $t_{(63)} = 8.83$   $p < .05$ ] olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6). Buna göre; Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre tutumlarının daha iyi düzeyde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır

Bu araştırmanın sonuçları literatür tarandığında daha önce yapılmış çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Yeniceli (2016); yaptığı çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koyan araştırmalardan biridir. Yukarıda adı geçen çalışma sonucunda öğrencilerin son tutum puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu sonucu yapılan mevcut çalışmanın sonuçları ile örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir.

Tüm bu bulgular eşliğinde Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi kullanılarak ders işlenmesinin tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak Senaryo Temelli Öğrenme etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretimin ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarılarına, edindikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

## 5.6 Öneriler

Yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular ve tespit edilen sonuçlar çerçevesinde sunulan öneriler aşağıda belirtilmiştir:

1. Fen Bilimleri dersinin diğer ünite ve konularında senaryo temelli öğrenme yöntemi kullanılabilir ve öğrencilerin akademik başarıları ve bilgilerin kalıcılığını araştırarak çalışmalar yapılabilir.

2. İnsan ve çevre ünitesinin öğretiminde farklı yöntem ve teknikler uygulanarak karşılaştırılabilir.

3. İç Anadolu bölgesi içinde gerçekleştirilen bu çalışma farklı sosyo- kültürel yapıya sahip bölgelerde uygulanabilir.

4. Uygulanan bu çalışmanın sonuçları çalışma grubunu oluşturan ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin cevaplarına dayanmaktadır. Bu sebeple senaryo temelli öğrenme yönteminin ilkökul ve lise öğrencilerine birebir uygulanamayacağını fakat bu yöntemin fen bilimleri konularına uyarlanarak uygulanması olumlu geri dönüşlerin sağlanacağını öngörülebilir.

5. Bu çalışma dört haftalık bir süreç dahilinde gerçekleştirilmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda kalıcılığın ve güvenilirliğin artırılması için daha uzun bir süreçte bu uygulama gerçekleştirilebilir.



## KAYNAKÇA

- Acar, T. (2012). 2009 Yılı Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programında Türk Öğrencilerin Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 3(2), 309-314 .
- Arslan, A. (2009). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı ve Türkçe Öğretimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 13 (1): 143-154
- Avşar, Z., Alkış, S. (2007). The Effect of Cooperative Learning “Jigsaw I” Technique on Student Success in Social Studies Course. *Elementary Education Online*, 6(2), 197-203.
- Akkuş, R., Kurt, İ. (2012). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrenci akademik başarısına ve kritik düşünme becerisine etkisi. 10. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK)*. Niğde.
- Akpınar, E., Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmeninin rolü. *İlköğretim Online*, 4(2). 55-64. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol4say2.html> adresinden alınmıştır.
- Akyürek, Feridun (2004). *Senaryo Yazarı Olmak: Senaryo Yazmak*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Açıkgöz, K. Ü. (2007). *Aktif öğrenme* (9. Baskı). İzmir: Biliş Yayınları.
- Arabacıoğlu, T. (2012). *Farklı iletişim ortamlarıyla yürütülen senaryo temelli öğretim programının temel bilgi teknolojileri dersi erişimlerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Abдиеv, S. (2013). *Çağdaş polis eğitiminde vakaya dayalı öğrenme metodu: Türkiye Polis Akademisi için Model Geliştirme ve Bu Modelin Test Edilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Assesment System Corporation. (1988). *ITEMAN (Item and Test Analysis Program -Version 3.00)*. Texas Tech University, Dept. of Education.
- Bayrak, E. B. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının senaryo temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi: bir eylem araştırması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Baysal, Z. N. (2005). Hayat bilgisi/sosyal bilgiler öğretiminde probleme dayalı öğrenme için problem durumları oluşturma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(4). 471-485.
- Bilgin, H. (2015). *Senaryo Temelli öğretimle birlikte uygulanan yaratıcı drama yönteminin öğretmen adaylarının öz yeterlilik algılarına öz- düzenleyici öğrenme becerileri akademik başarılarına ve öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). "İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarının İncelenmesi." *İlköğretim- Online*, 4(2), 32-45.
- Bümen, N. (2003). Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. *Ege Dergisi* 3, 65-78.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneysel Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El kitabı* (Cilt 22). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Chin, C., Osborne, J. (2010). Students' questions and discursive interaction: their impact on argumentation during collaborative group discussions in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(7), 883-908.
- Cavagnetto, A. R., Hand, B., Norton-Meier, L. (2010). Negotiating the inquiry question: A comparison of whole class and small group strategies in grade five science classrooms. *Research in Science Education*, 41(2), 193-209.
- Çaycı, B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlik inançları ile kavram başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), s.305-324.
- Çelen, İ. (2008). *Eğitimde Dramada Uzman Rolü Yaklaşımı ve İngilizce Öğretimi: İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Çelik, Ö. (2010). *Uzaktan öğrenme ortamının öğrencilerin bilişsel stillerine göre bilişsel senaryo oluşturma becerilerine, akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. London: Routledge Falmer.
- Creswell, J. W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Demirbaş, M., Yağbasan, R. (2005). *Türkiye'de Etkili Fen Öğretimi İçin İlköğretim Kurumlarına Yönelik Olarak Gerçekleştirilen Program Geliştirme Çalışmalarının Analizi ve Karşılaşılan Problemlere Yönelik Çözüm Önerileri* Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, Cilt 6, Sayı2, 53-67
- Driver, R., Newton, P., Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287-312.

- Dinçel, M. (2005). *Öyküleme ve deney tekniğinin fen bilgisi derslerinde öğrencilerin kavramsal anlama ve başarılarına etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dicle, O. (2002). *Probleme dayalı öğrenimde tıp fakültesi eğitimcilerin eğitimi komitesi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Erdem, M., Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekipte Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma. *İlköğretim-Online1* (1), 2-11.
- Errington, E. (2003). Development of scenario based learning. NewZeland: Dunmore Press.
- Filiz, A., Özsoy, N., Koçak, Z. F. (2005). *Bilgisayar destekli trigonometri öğretimi*. Akademik Bilişim Konferansı, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Geban, Ö., Çam, A. (2011). Effectiveness of Case-Based Learning Instruction on Epistemological Beliefs and Attitudes Toward Chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 26-32.
- Gülmez Güngörmez, H., Akgün, A., Duruk, Ü. (2016). Senaryo Tabanlı Öğrenme Yoluyla Öğrencilere Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi, *International Journal Of Social Science* Doi Number: Doi number:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3584> Number: 48 , p. 459-475.
- Gözütok, F. D. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Ekinoks Kitapevi.
- Gammer, S. (2003). Development of scenario based learning. New Zeland: Dunmore Press.
- Günay, M. (2002). *Türkiye-Hollanda polis eğitimi ve eğitimde yeni teknolojilerin kullanılması açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hakkari, F. (2009). *Uzaktan eğitim ders materyali hazırlamada içerik tasarımı, senaryo hazırlama ve uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd.
- Kaptı, S. B. (2014). *Vakaya dayalı öğretim programının etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaçanta, H. (2014). Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları. Ankara: Pegem Akademi.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (25. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karip, E. (2007). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara. Pegem A Yayıncılık.
- Kaya, O. N., Kılıç, Z. (2008). Etkin bir fen eğitimi için tartışmacı söylev. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 89-100.
- Kemiksiz, C. (2016). 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Senaryo Temelli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarı Tutum ve Kalıcılığa Etkisi Yüksek Lisans Tezi Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu.
- Kılınç, A. (2007). Probleme dayalı öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 561-578.

- Kocadağ, Y. (2010). Senaryo tabanlı öğrenme yönteminin genetik konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kocayusuf, A. (2014). İlköğretim matematik eğitiminde yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme stratejisinin öğrencilerin öğrenme ürünleri üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Koç, Y. (2016). Okuma-Yazma-Uygulama ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Yöntemlerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi: Madde ve Isı Ünitesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 18(58),191-210.
- Korkmaz, İ. (2015). Öğrencilerin Dürüstlük ve Doğruluk Değerlerinin Senaryo Temelli Ölçülmesi *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(4), 445-454
- Köksal, M. S. (2006). Kavram Öğretimi ve Çoklu Zekâ Teorisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 14(2), 473-480.
- Köroğlu, H., Yeşildere S. (2002). İlköğretim ikinci kademede matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar. V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Köseoğlu, F., Tümay, H., Budak, E. (2008). Bilimin Doğası Hakkında Paradigma Değişimleri ve Öğretimi ile İlgili Yeni Anlayışlar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 221-237
- Küçükahmet, L. (2008). Öğretimde planlama ve değerlendirme (22. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- MEB. (2004). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4. ve 5.) sınıflar öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- MEB. (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mostert, M. P. (2007). Challenges of Case-Based Teaching. *The Behavior Analyst Today*, 8(4), 434-442.
- Murray, M. (2003). Development of scenario based learning. New Zeland: Dunmore Press.
- Nakiboğlu, C. (2001). “Maddenin Yapısı” Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 21(3), 131-143
- Özçelik, D. A. (2010). *Test hazırlama kılavuzu*. Pegem Akademi Yayıncılık (4.Baskı). Ankara.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri Ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – TOJET*, 3(1), Article 14
- Özsevgeç, L. C., Kocadağ, Y. (2013). Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Kalıtım Konusundaki Yanlışlarının Giderilmesi Üzerindeki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal Of Education)* 28(3), 83-96.

- Öztürk, B., Doymuş, K. (2018). İyi Bir Eğitim Ortamı İçin Yedi İlke ve Modellerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel Sayı): 1957-1976
- Özsoy, N., Koçak, Z. F., Engin, İ., Engin, A. (2007). Özel üçgenler. IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 3rd edition. Sage Publications, Inc.
- Rybarczyk, B. J., Baines, A. T., Mvwey, M., Thompson, J. T., Wilkins, H. (2007). A case-based approach increases student learning outcomes and comprehension of cellular respiration concepts. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 35(3). 181-186.
- Senemoğlu, N. (2002). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitapevi
- Seyrankaya, A., Cöcen, Ş., Onargan, T., Kaya, E., Onur, A. H., Yenice, H. (2005), Probleme Dayalı Öğrenme’de (pdö) örnek bir senaryo çalışması. TMMOB Mühendislik Eğitimi Sempozyumu. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Ankara.
- Stewart, T.M. (2003), *Development of scenario based learning*. New Zealand: Dunmore Press.
- Susar, F. (2006). *İlköğretim 4. Sınıf Türkçe Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Erişi, Tutumlar, Öğrenme Stratejileri ve Çoklu Zekâ Alanları Üzerindeki Etkileri*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Şaşmaz Ören, F. (2005). İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme halkası yaklaşımının, öğrencilerin başarı, tutum ve mantıksal düşünme yetenekleri. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2011). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Taşkın C. B., Yaşadı, G., Sönmezer, D., Kesercioğlu, T. (2006). Fen öğretiminde kavram haritaları ve senaryolar kavram yanlışlarını giderebilir mi? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 133–146.
- Tekin, H. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (Gözden geçirilmiş 23.Baskı), Yargı Yayınevi, Ankara.
- Turhan, M., Karabatak, S. (2015). Okul Liderlerinin Web Tabanlı Yetiştirilmesinde Problem Temelli Öğrenme: Teorik Bir Model Önerisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(3), ss: 395-424
- Uluay, G. (2012). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket konusunun öğretiminde bilimsel tartışma (argümantasyon) odaklı öğretim yönetiminin öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.



- Yaman, B. (2005). Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı eğitimde drama yönteminin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 465-482.
- Yalçın, S.A., Turgut, Ü., Büyükkasap, E. (2009). Proje Tabanlı Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Elektrik Konusu Akademik Başarılarına, Fiziğe Karşı Tutumlarına ve Bilimsel İşlem Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1 (1), 81-105.
- Yalçınkaya, E., Boz, Y., Baker, Ö. (2012). *Is Cased-Based Instruction Effective In Enhancing High School Students Motivation Toward Chemistry*. *Science Education International Middle East Technical University*, 23(2), 102-116
- Yapıcı, M., Hamiden Leblebicier, N. (2007). Öğretmenlerin Yeni İlköğretim Programına İlişkin Görüşleri. *İlköğretim Online*, 6(3), 480-490
- Yeniceli, E. (2016). Senaryo Temelli Öğretimin Fen Bilimleri Dersindeki Başarıya ve Derse Yönelik Tutuma Etkisi.
- Yeşildağ, F., Çebil, H., Günel, M. (2013). Effects Of Argumentation Based Inquiry Approach On Disadvantaged Students' Science Achivement . *İlköğretim Online*, 12(4), 1056- 1073, 2013.
- Vaughan, N. D., Garrison, D. R. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco: John Wiley&Sons Inc.
- Veznedaroğlu, M. (2005). *Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum ve Öz Yeterlik Algısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

## EKLER

### EK – 1. ÜNİVERSİTE ARAŞTIRMA İZNI



T.C.  
NİĞDE VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-605.01-E.5844109  
Konu: Araştırma İzni

26/04/2017

ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi :a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.  
b) 14.04.2017 tarih ve 677 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Betül ÖZTÜRK, Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU danışmanlığında "Fen Eğitiminde Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığına Etkisi" konulu tez çalışmasını Niğde İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Ağcaşar Hazim Arslanbay Ortaokulu 5. sınıf öğrencilerine yönelik uygulaması ile ilgili Valilik Makamının 25.04.2017 tarih ve 5715462 sayılı onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Adnan TÜRKDAMAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Eki :  
1-Valilik Onayı ( 1 Sayfa )



5070 sayılı Kanun gereğince  
elektronik ortamda tasdik olunmuş. 26/04/2017

ADI SOYADI  
Ünvanı  
İmzası  
Hasan TUZDAĞ

Yukarı Kayabaşı Mh. Dışarı Cami Sok. 51200/NİĞDE  
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr  
e-posta: arge51@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.ÇELEBİ Bilgisayar İşletmeni  
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142  
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden dcd7-2aba-3be0-af2d-a805 kodu ile teyit edilebilir.

## EK – 2. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI İZİNİ



T.C.  
NİĞDE VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-605.01-E.5715462  
Konu : Araştırma İzni

25/04/2017

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.  
b) Ömer Halisdemir Üniversitesinin 14.04.2017 tarih ve 677 sayılı yazıları.

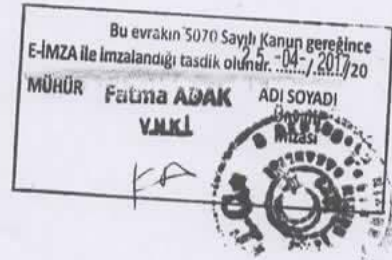
İlgi (a) yönerge doğrultusunda ve Ömer Halisdemir Üniversitesinin ilgi (b) yazısı gereği Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Betül ÖZTÜRK, Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU danışmanlığında Niğde İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Ağcaşar Hazim Arslanbay Ortaokulu 5. sınıf öğrencilerine yönelik "Fen Eğitiminde Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığına Etkisi" konulu tez çalışması yapması Müdürlüğümüzce uygun mütalâa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Halil İbrahim YAŞAR  
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
25/04/2017

Adnan TÜRKDAMAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı



Yukarı Kayabaşı Mh. Dışarı Cami Sok. 51200/NİĞDE  
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr  
e-posta: arge51@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.ÇELEBİ Bilgisayar İşletmeni  
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142  
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4dc8-9906-3347-a8c2-8058 kodu ile teyit edilebilir.

## EK – 3. TUTUM ÖLÇEĞİ KULLANIM İZİNİ



betül Özkurt <betulozkurt5@gmail.com>

### Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Kullanımı İzni

2 ileti

**betül Özkurt** <betulozkurt5@gmail.com>  
Alıcı: fsasmaz@gmail.com

4 Temmuz 2018 22:12

Saygı Değer Hocam merhabalar,

Yüksek lisans tezimde kullanmak amacıyla 2005 yılında geliştirmiş olduğunuz Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğinizi izniniz olursa kullanmak isterim.

Saygılarımla İyi Çalışmalar.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Fen Eğitimi Yüksek Lisans Tez Aşaması  
Betül Özkurt Öztürk

**Fatma Sasmaz Oren** <fsasmaz@gmail.com>  
Alıcı: betül Özkurt <betulozkurt5@gmail.com>

9 Temmuz 2018 13:37

Kullanabilirsiniz.  
İyi çalışmalar dilerim.

4 Temmuz 2018 22:12 tarihinde betül Özkurt <betulozkurt5@gmail.com> yazdı:  
[Alıntılanan metin gizlendi]

#### **EK – 4. KAZANIMLAR**

**Kazanım 1 :** İnsanın çevre ile zaman içerisindeki olumsuz etkileşimini kavrar.

**Kazanım 2 :** Heyelan ve erozyon arasındaki farkı ve alınabilecek önlemleri kavrar.

**Kazanım 3 :** Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri kavrar.

**Kazanım 4:** Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararları araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

**Kazanım 5:** İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarını araştırır ve bu sorunların çözümüne ilişkin önerilerde bulunur.

**Kazanım 6:** Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.



## EK – 5. AKADEMİK BAŞARI TESTİ

	Çevreyi canlı ve cansız varlıklar oluşturur.
	Çevreyi en fazla hayvanların faaliyetleri değiştirir.
	İnsanların yaptığı iklimi çevreye zarar vermez.

1) Yukardaki ifadeleri doğru (D) veya yanlış (Y) olarak işaretleyen Damla'nın doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D-D-Y
- B) D-Y-Y
- C) Y-D-D
- D) Y-Y-D

2)..... küresel ısınma denir.

Yukardaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunmasına
- B) Havaya karışan zehirli gazların Dünya'nın sıcaklığında artışa neden olmasına
- C) Tarım ilaçlarının toprağı kirlletmesine
- D) Doğanın dengeli bir şekilde devam etmesine

3)Küresel ısınma aşağıda verilenlerden hangisine neden olmaz?

- A) Çölleşme
- B) Kuraklık
- C) Canlı çeşitlerinin artması
- D) Buzulların erimesi

4)Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İnsan nüfusu arttıkça çevre kirliliği de artmaktadır.
- B) Fabrikadan çıkan zehirli gazlar havayı ve çevreyi kirlletir.
- C) Ülkemizde nesli tükenen canlı türü yoktur.
- D) Kelaynak kuşları günümüzde koruma altına alınmıştır.

5) 1.Fosil yakıtların çok tüketilmesi  
2.Toprak kirliliği  
3.Su kirliliği  
4.Ağaç sayısının artması

Yukarıda verilenlerden hangileri doğanın dengesinin bozulmasına sebep olur?

- A) 1 ve 2
- B) 3 ve 4
- C) 1,2 ve 3
- D) 2,3 ve 4

6) Aşağıdakilerden hangisi ormanların yok edilmesi sonucu oluşmaz?

- A) İklim değişikliği
- B) Vahşi hayvanların artması
- C) Toprakların verimsizleşmesi
- D) Sel baskınlarının artması

7)Aşağıda verilen canlılardan hangisi ülkemizde nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır?

- A) Kelaynak
- B) Aslan
- C) Kunduz
- D) Leopar



Yeryüzünün oksijen kaynağıdır.



Erozyona ve küresel ısınmaya neden olur.

8) Yukardaki öğrenciler ormanlar ile ilgili bilgi vermektedir. Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) İkisi de doğru söylemiştir.
- B) İkisi de yanlış söylemiştir.
- C) Yalnız Zuhal doğru söylemiştir.
- D) Yalnız Mete doğru söylemiştir.

9)Aşağıdakilerden hangisi ekolojik dengeyi bozamaz?

- A) İklimin değişmesi
- B) Bilinçsiz avlanma
- C) Toprağın korunması
- D) Yırtıcı kuş sayısının azalması

10) Aşağıdakilerden hangisi bozulan bir çevrenin insan sağlığına etkilerinden değildir?

- A) Ruh sağlığının bozulması
- B) Deri sağlığının bozulması
- C) Suların mikrop içermesi
- D) Anne karnındaki bebeklerin çevre kirliliğinden etkilenmesi

11)

- I. Sanayi atıkları deniz ve göllerin kirlenmesine neden olur.
- II. Kirlili suları kullanan insanları kolera, sarılık, tifo gibi hastalıklara yakalanmaktadır.
- III. Kirlili sularda yaşayan canlılar kirlilikten etkilenmez.

Yukardaki tabloda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

12) En uygun içme suyu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Akarsular B) Göl suları  
C) Kaynak suları D) Deniz suları

13) Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğine yol açmaz?

- A) Kimyasal maddeler B) Balıklar  
C) Kanalizasyonlar D) Asit yağmurları

14) Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine yol açmaz?

- A) Sulamaya yönelik baraj yapma.  
B) Ormanlık alanlara yerleşim birimi kurma.  
C) Termik santrallerde düşük kalorili kömür kullanma.  
D) Sanayi tesislerini genellikle ovalarda yapma.

15) Yeryüzündeki hayatın devamında aşağıdakilerden hangisi en etkilidir?

- A) Bitki çeşidinin yaygınlaştırılması  
B) Bitkilerin besin maddesi üretmesi  
C) Hava kirliliğinin önlenmesi  
D) Kirlenici yakıt kullanılmaması

16) Havada en çok bulunan gaz hangisidir?

- A) Karbondioksit B) Oksijen  
C) Hidrojen D) Azot

17) "Egzos dumani, petrol ürünleri, asit yağmurları, tarım ilaçları, çöpler, bakteriler" Yukarıda verilenlerden kaç tanesi çevre kirliliğine yol açar?

- A)6 B)5 C)4 D)3

18) Ozon tabakasının delinmesine aşağıdakilerden hangisi yol açar?

- A) Spreyli deodorantlar  
B) Çürüten organik atıklar  
C) Fosil yakıt dumanları  
D) Canlı boşaltım maddeleri

19) Aşağıdakilerden hangisi hava kirlenmesine karşı alınacak önlemlerden değildir?

- A) Bacalara filtre takmak  
B) Bol ağaç dikmek ve orman alanlarını çoğaltmak  
C) Yandığında kükürtdioksit veren yakıtlardan kaçınmak  
D) Katı ve gaz atık oranı fazla olan yakıtlar kullanma

20) Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine yol açmaz?

- A) Nükleer bombalar B) Ağaçlar  
C) Orman yangınları D) Yanardağ patlaması

21) İyi bir yakıt, aşağıdaki özelliklerden hangilerine sahip olmalıdır?

- I. Çevreyi kirlilememeli  
II. Katı yakıtlardan olmamalı  
III. Yanma ısısı yüksek olmalı

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

22) Erozyonu meydana getiren aşağıdaki durumların hangilerinde insan etkisi vardır?

- I. Orman alanlarının azalması  
II. Otlakların azalması  
III. Eğimli yerlerdeki tarım toprağının sürüklenmesinin artmasında

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

23) I.Bitkilere zarar verir.  
II.Sularda bulunan canlılara zarar verir.  
III.İnsanlara zarar verir.

Yukarıda yazılanlardan hangisi ya da hangileri asit yağmurlarının zararlıdır?

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

24)Aşağıdakilerden hangisi yer yüzü suyu değildir?

- A) Nehir suyu B) Baraj suyu  
C) Göl suyu D) Kuyu suyu

25)  
I.Evlerde ve fabrikalarda yakılan fosil yakıtlardan,karbondioksit ve kükürtdioksit gibi gazlar doğaya verilir.  
II.Bu gazlar yükselerek bulutlardaki su damlacıklarında çözülür.  
III.Böylece oluşan asit yağış olarak yere düşer.

Yukarıdaki yağış türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dolu B) Asit yağmuru C) Yağmur D) Kar

## EK – 6. KALICILIK TESTİ

	Çevreyi canlı ve cansız varlıklar oluşturur.
	Çevreyi en fazla hayvanların faaliyetleri değiştirir.
	İnsanların yaptığı iklimi çevreye zarar vermez.

1) Yukardaki ifadeleri doğru (D) veya yanlış (Y) olarak işaretleyen Damla'nın doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D-D-Y
- B) D-Y-Y
- C) Y-D-D
- D) Y-Y-D

2)..... küresel ısınma denir.

Yukardaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunmasına
- B) Havaya karışan zehirli gazların Dünya'nın sıcaklığında artışa neden olmasına
- C) Tarım ilaçlarının toprağı kirlletmesine
- D) Doğanın dengeli bir şekilde devam etmesine

3)Küresel ısınma aşağıda verilenlerden hangisine neden olmaz?

- A) Çölleşme
- B) Kuraklık
- C) Canlı çeşitlerinin artması
- D) Buzulların erimesi

4)Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İnsan nüfusu arttıkça çevre kirliliği de artmaktadır.
- B) Fabrikadan çıkan zehirli gazlar havayı ve çevreyi kirlletir.
- C) Ülkemizde nesli tükenen canlı türü yoktur.
- D) Kelaynak kuşları günümüzde koruma altına alınmıştır.

5) 1.Fosil yakıtların çok tüketilmesi  
2.Toprak kirliliği  
3.Su kirliliği  
4.Ağaç sayısının artması

Yukarıda verilenlerden hangileri doğanın dengesinin bozulmasına sebep olur?

- A) 1 ve 2
- B) 3 ve 4
- C) 1,2 ve 3
- D) 2,3 ve 4

6) Aşağıdakilerden hangisi ormanların yok edilmesi sonucu oluşmaz?

- A) İklim değişikliği
- B) Vahşi hayvanların artması
- C) Toprakların verimsizleşmesi
- D) Sel baskınlarının artması

7)Aşağıda verilen canlılardan hangisi ülkemizde nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır?

- A) Kelaynak
- B) Aslan
- C) Kunduz
- D) Leopar



Yeryüzünün oksijen kaynağıdır.



Erozyona ve küresel ısınmaya neden olur.

8) Yukardaki öğrenciler ormanlar ile ilgili bilgi vermektedir. Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) İkisi de doğru söylemiştir.
- B) İkisi de yanlış söylemiştir.
- C) Yalnız Zuhar doğru söylemiştir.
- D) Yalnız Mete doğru söylemiştir.

9)Aşağıdakilerden hangisi ekolojik dengeyi bozamaz?

- A) İklimin değişmesi
- B) Bilinçsiz avlanma
- C) Toprağın korunması
- D) Yırtıcı kuş sayısının azalması

10) Aşağıdakilerden hangisi bozulan bir çevrenin insan sağlığına etkilerinden değildir?

- A) Ruh sağlığının bozulması
- B) Deri sağlığının bozulması
- C) Suların mikrop içermesi
- D) Anne karnındaki bebeklerin çevre kirliliğinden etkilenmesi

11)

- I. Sanayi atıkları deniz ve göllerin kirlenmesine neden olur.
- II. Kirlili suları kullanan insanları kolera, sarılık, tifo gibi hastalıklara yakalanmaktadır.
- III. Kirlili sularda yaşayan canlılar kirlilikten etkilenmez.

Yukardaki tabloda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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



12) En uygun içme suyu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Akarsular B) Göl suları  
C) Kaynak suları D) Deniz suları

13) Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğine yol açmaz?

- A) Kimyasal maddeler B) Balıklar  
C) Kanalizasyonlar D) Asit yağmurları

14) Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine yol açmaz?

- A) Sulamaya yönelik baraj yapma.  
B) Ormanlık alanlara yerleşim birimi kurma.  
C) Termik santrallerde düşük kalorili kömür kullanma.  
D) Sanayi tesislerini genellikle ovalarda yapma.

15) Yeryüzündeki hayatın devamında aşağıdakilerden hangisi en etkilidir?

- A) Bitki çeşidinin yaygınlaştırılması  
B) Bitkilerin besin maddesi üretmesi  
C) Hava kirliliğinin önlenmesi  
D) Kirlenici yakıt kullanılmaması

16) Havada en çok bulunan gaz hangisidir?

- A) Karbondioksit B) Oksijen  
C) Hidrojen D) Azot

17) "Egzos dumani, petrol ürünleri, asit yağmurları, tarım ilaçları, çöpler, bakteriler" Yukarıda verilenlerden kaç tanesi çevre kirliliğine yol açar?

- A)6 B)5 C)4 D)3

18) Ozon tabakasının delinmesine aşağıdakilerden hangisi yol açar?

- A) Spreyli deodorantlar  
B) Çürüten organik atıklar  
C) Fosil yakıt dumanları  
D) Canlı boşaltım maddeleri

19) Aşağıdakilerden hangisi hava kirlenmesine karşı alınacak önlemlerden değildir?

- A) Bacalara filtre takmak  
B) Bol ağaç dikmek ve orman alanlarını çoğaltmak  
C) Yandığında kükürtdioksit veren yakıtlardan kaçınmak  
D) Katı ve gaz atık oranı fazla olan yakıtlar kullanma

20) Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine yol açmaz?

- A) Nükleer bombalar B) Ağaçlar  
C) Orman yangınları D) Yanardağ patlaması

21) İyi bir yakıt, aşağıdaki özelliklerden hangilerine sahip olmalıdır?

- I. Çevreyi kirlilememeli  
II. Katı yakıtlardan olmamalı  
III. Yanma ısısı yüksek olmalı

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

22) Erozyonu meydana getiren aşağıdaki durumların hangilerinde insan etkisi vardır?

- I. Orman alanlarının azalması  
II. Otlakların azalması  
III. Eğimli yerlerdeki tarım toprağının sürüklenmesinin artmasında

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

23) I.Bitkilere zarar verir.  
II.Sularda bulunan canlılara zarar verir.  
III.İnsanlara zarar verir.

Yukarıda yazılanlardan hangisi ya da hangileri asit yağmurlarının zararlıdır?

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

24)Aşağıdakilerden hangisi yer yüzü suyu değildir?

- A) Nehir suyu B) Baraj suyu  
C) Göl suyu D) Kuyu suyu

25)  
I.Evlerde ve fabrikalarda yakılan fosil yakıtlardan,karbondioksit ve kükürtdioksit gibi gazlar doğaya verilir.  
II.Bu gazlar yükselerek bulutlardaki su damlacıklarında çözülür.  
III.Böylece oluşan asit yağış olarak yere düşer.

Yukarıdaki yağış türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dolu B) Asit yağmuru C) Yağmur D) Kar

## EK – 7. TUTUM ÖLÇEĞİ

Adı Soyadı:

Tarih:

Sınıf:

### FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

**Açıklama:** Bu ölçekte, Fen bilgisi dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILYORUM, KATILYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Fen Bilgisi dersi eğlencelidir					
2. Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım					
3. Fen Bilgisi dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanmıyorum					
4. Fen Bilgisi dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur					
5. Fen Bilgisi dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir					
6. Fen Bilgisi dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim					
7. Gazete ve dergilerdeki fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanmam					
8. Eğer Fen Bilgisi dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm					
9. Fen Bilgisi dersi benim için ilginçtir ve fenden hoşlanırım					
10. Fen Bilgisi dersinde kendimi rahatsız, huzursuz, sinirli ve sabırsız hissederim					
11. Fen Bilgisi dersi büyüleyici ve eğlencelidir					
12. Fen Bilgisi dersi beni ürkütür					

13. Fen Bilgisi dersine karşı iyi duygulara sahibim					
14. Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissederim					
15. Fen Bilgisi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir					
16. Fen Bilgisi dersi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur					
17. Fen Bilgisi dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir					
18. Fen Bilgisi dersinde zaman geçmek bilmez					
19. Fen Bilgisi ders saatinin daha fazla olmasını isterim					
20. Fen Bilgisi dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum					
21. Fen Bilgisi dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlarım					
22. Fen Bilgisi dersi sıkıcıdır					

## EK – 8. SENARYO I: PİKNIK GEZİSİ

Elif arkadaşlarıyla beraber öğretmenlerinin rehberliğinde piknik için ormana gitmeye karar vermişlerdi. Elif çok heyecanlıydı. Hazırlıklarını yapıp sabah arkadaşlarıyla serviste buluştu. Şarkılar eşliğinde yolculukları devam ediyordu. Bir an sessizlik oldu ve tüm gözler camdan dışarıyı seyrediyordu. Çünkü muhteşem bir nehir vardı. Kuğuların ve ördeklerin nehirde yüzerken ne kadar güzel olduklarına hayran kalmışlardı. Yolun bir tarafında nehir varken diğer yanında ise upuzun ağaçlar çiçeklerle doluydu. Şehirden çok az uzaklaşmış olmalarına rağmen çocuklar bu görüntü karşısında şaşkınlık içindeydiler. Öğretmenleri sessizlikten faydalanarak “hiç gördünüz mü böyle bir güzelliği yaşadığımız yerde?” diye çocuklara soru sordu. Hep bir ağızdan “hayır” yanıtını aldı. Öğretmenleri eskiden bu yaşadıkları yerlerde aslında böyle güzelliklerle dolu olduğunu fakat insanların hayatlarını devam ettirebilmeleri adına çevreyi bozduklarını söyledi. “Pekiii çevre nedir çocuklar?” diye soru sorar öğretmenleri. Çocuklar ise düşünmeye başlar ve Hakan hemen atılır “etrafımızda gördüğümüz her şeydir herhâlde öğretmenim!” der. “Aslında haklısın Hakan. Başka fikri olan var mı?” der öğretmenleri. Sevgi ise “çevre deyince aklıma insanlar, hayvanlar ve bitkiler de geliyor öğretmenim. Çünkü onların hepsini etrafımda görüyorum.” der. “Şimdi olduuuu!” der öğretmenleri. “Çevre, canlı ve cansız varlıkların bir arada, denge içinde bulunduğu ortamdır.” Elif ise camdan dışarı bakmaya devam eder. Aynı zamanda gördüğü her şeyi seslice saymaya başlar. “Kuş, ördek, kuğu, papatya, çimenler, ağaçlar, köpek görüyorum.” der. “İşte bunların hepsi birleşince çevreyi oluşturuyor.” der öğretmenleri. Elif sözlerinin hemen ardından öğretmenine soru sordu: “Peki insanlar neden bunca güzel şeyi rahatsız etti öğretmenim? Neden bu kadar kuş ve ağaçlar bizim mahallemizde yok?” Öğretmeni cevap verir. “İnsanlar çoğaldıkça barınmak için ev yapmak zorunda kaldılar. Bunun için ağaçları kestiler. Acıktılar yemek yemek istediler yiyecekleri yetmedi yine ağaçları kestiler. O güzel çimen ve çiçeklerin yerine sebze ve meyve yetiştirmeye başlar. Daha sonra barınamayan hayvanlar da oradan uzaklaşıp yaşayabilecekleri yer bulmak için buldukları yerden uzaklaştılar. Biz kendimiz için yaşam alanı oluştururken onlar bizden kaçmak zorunda kaldılar. Ve sonuç bu. Mahallemizde ne o kadar çim, ne ağaç ne de hayvanlar kaldı...” Çocuklar hüzünlenip yolların devam ettiler.

## EK – 9. SENARYO ETKİNLİK PLANI I

### Fen Bilimleri Dersi Senaryo Temelli Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Etkinlik Planı

**Ders Adı** : Fen Bilimleri

**Sınıf** : 5

**Ünite Adı** : İnsan ve Çevre

**Süre** : 2 saat

**Kazanım** : İnsanın çevre ile zaman içerisindeki olumsuz etkileşimini kavrar.

**Derse hazırlık süreci:** “Piknik Gezisi” senaryosu öğrenme kazanımı doğrultusunda öğretmen tarafından geliştirilir. Senaryonun uygulanabilmesi için öğretmen tarafından gerekli olabilecek araç-gereçler sağlanır. (Örneğin; kitap, dergi, gazete, vb.) Öğrencilerin birbirlerini net görebilecekleri şekilde, cinsiyetleri ya da kişisel özellikleri önemsenmeden oturma düzeni belirlenir ve gruplandırma yapılır.

#### **Aşama 1: Senaryonun Okunması ve Canlandırılması**

“Piknik Gezisi” senaryo metni öğrencilere dağıtılır. Dağıtılan metinler her öğrenci tarafından sessizce okunur. Daha sonra grup sözcüleri sesli okumayı yapar ve canlandırma başlar.

#### **Aşama 2: Problemin Oluşturulması**

Hazırlanmış senaryoda yer alan altı farklı problemde her grup kendi isteği doğrultusunda problem seçer ve analiz eder. Bu problemler;

1. Servisteki sessizliğin oluşma sebebi nedir?
2. Öğretmenlerinin bu sessizlikten faydalanarak ne sormuştur?
3. Öğretmenin çevrenin tanımını sorduğunda hangi öğrenciler ne cevaplar vermiştir?
4. Elifin mahallesinde göremediği canlı varlıklar nelerdir?
5. Çocuklar neden hüzünlenmişler?
6. Öğretmen bu diyaloglarla hangi mesajı vermeyi amaçlamıştır?

#### **Aşama 3: Problemin Çözümü**

Sınıfa getirilen kaynaklardan yararlanarak öğretmenin rehberliğinde her grup kendi araştırmasını yapar.

#### **Aşama 4: Akran İknası**

Her grup çalışmalarını sonucunda fikir ayrılıklarını ya da birliklerini rapor eder. Daha sonra bu raporlarını arkadaşlarına sunar.

### **Aşama 5: Değerlendirme**

Süreç öğretmen ve öğrenci ile birlikte değerlendirilir. Dersin sonlarına doğru öğretmen bilişsel öğrenmeleri ölçebilmek adına öğrencilere çalışma kâğı dağtır.



## EK – 10. SENARYO II: HEYELAN MI? EROZYON MU?

Haberleri izleyen Burak ve babası Karadeniz'in Rize ilinde gerçekleşen heyelan haberinden sonra, olaydan etkilenen Burak babasına soru sormaya başladı.

Burak: O ev nasıl sürükleniyor baba? Kocaman ev. Nasıl olur ki acaba?

Baba: Çok yağmur yağmış çünkü oğlum.

Burak: Ama burada da yağıyor. Evimiz hiç hareket etmiyor. Etmez değil mi?

Baba: Etmez elbette ki oğlum. Karadeniz'de çok yağmur yağar ve orada daha eğimli arazileri var. Yani daha basit bir anlatımla yokuş gibi. Hem de o kadar çok yağmur yağıyor ki artık toprak tutunamıyor. Evler de bu arazilerin üzerinde olduğu için haliyle onlar da toprakla sürükleniyor.

Burak: Peki, engelleyemezler mi bunu babacım?

Baba: Elbette engellenebilir. Bunun için o arazilere bolca ağaç dikmek gerekir.

Burak: Ama Karadeniz'de çok ağaç yok mu zaten.

Baba: Aslında var. Ama o arazilere barikatlar kurulabilir ve yokuş yönünün tersi yönünde arazileri sürseler, bir de evleri o arazilere yapmasalar elbette ki ne can ne de mal kaybı olur.

Burak: Baba hatırlıyor musun bir gün yolda giderken bizi jandarma durdurmuştu. Orada bir sürü kayalar ve toprak vardı. Bunun gibi mi oluyor heyelan?

Baba: Hayır, oğlum o gördüğümüz manzara erozyon adı verilen doğa olayıdır. Toprağın yine yağmur suları ve rüzgâr gibi etkilerle yerinden kopup başka bir yere taşınmasıdır. Bizim de gördüğümüz gibi yolumuza topraklar taşınmış. İkisinin arasındaki en önemli fark eğim diyebiliriz. Erozyonda da korunmak için araziler ağaçlandırılmalı, ormanlar tahrip edilmemeli, rüzgârın hızının çok olduğu yerlere hızını yavaşlatmak için engeller kurulmalı ve akarsular için hızını yavaşlatmak adına kanallar yapılarak önlemler alınabilir.

Yeni bilgiler öğrenmenin sevinciyle Burak, yemek yapan annesine koştu ve bir çırpıda her şeyi annesine anlatıverdi.

## EK – 11. SENARYO ETKİNLİK PLANI II

**Fen Bilimleri dersi Senaryo Temelli öğrenme yaklaşımına göre hazırlanmış etkinlik planı**

**Ders Adı** : Fen Bilimleri

**Sınıf** : 5

**Ünite Adı** : İnsan ve Çevre

**Süre** : 2 saat

**Kazanım** : Heyelan ve erozyon arasındaki farkı ve alınabilecek önlemleri.

**Derse hazırlık süreci:** “Heyelan mı? Erozyon mu?” senaryosu öğrenme kazanımı doğrultusunda öğretmen tarafından geliştirilir. Senaryonun uygulanabilmesi için öğretmen tarafından gerekli olabilecek araç-gereçler sağlanır. (Örneğin; kitap, dergi, gazete, vb.) Öğrencilerin birbirlerini net görebilecekleri şekilde, cinsiyetleri ya da kişisel özellikleri önemsizden oturma düzeni belirlenir ve gruplandırma yapılır.

### **Aşama 1: Senaryonun Okunması ve Canlandırılması**

“Heyelan mı? Erozyon mu?” senaryo metni öğrencilere dağıtılır. Dağıtılan metinler her öğrenci tarafından sessizce okunur. Daha sonra grup sözcüleri sesli okumayı yapar ve canlandırma başlar.

### **Aşama 2: Problemin Oluşturulması**

Hazırlanmış senaryoda yer alan altı farklı problemde her grup kendi isteği doğrultusunda problem seçer ve analiz eder. Bu problemler;

1. Burak’ın babasına sorular sormaya başlamasının sebebi nedir?
2. Burak’ın babası heyelan ve erozyon hakkındaki sorularına cevap nasıl cevaplar vermiştir?
3. Heyelanı nasıl açıklarsınız?
4. Erozyonu nasıl açıklarsınız?
5. Burak’ın babası bu doğa olaylarının önlenmesi için neler söylemiştir?
6. Burak’ın babası bu doğa olaylarını Burak’a anlatırken hangi mesajı vermeyi amaçlamıştır?

### **Aşama 3: Problemin Çözümü**

Sınıfa getirilen kaynaklardan yararlanarak öğretmenin rehberliğinde her grup kendi araştırmasını yapar.

### **Aşama 4: Akran İknası**



Her grup çalışmaları sonucunda fikir ayrılıklarını ya da birliklerini rapor eder. Daha sonra bu raporlarını arkadaşlarına sunar.

#### **Aşama 5: Değerlendirme**

Süreç öğretmen ve öğrenci ile birlikte değerlendirilir. Dersin sonlarına doğru öğretmen bilişsel öğrenmeleri ölçebilmek adına öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtır.



## EK – 12. SENARYO III: TOLGA VE TUBA’NIN HAYVANAT BAHÇESİ SERÜVENLERİ

Öztürk ailesi uzun zamandır planladıkları hayvanat bahçesi gezisi için yola koyulmuşlardı. Sabırsızlıkla koltuklarında oturan Tuba ve Tolga hangi hayvanları göreceklerini merak ediyorlardı.

Tolga: Acaba filmlerdeki gibi kükreyen beyaz aslanı görebilecek miyiz?

Baba: Gidince öğreneceğiz oğlum.

Hayvanat bahçesine vardıklarında onları bir görevli karşıladı. Çocukların ellerine birer kitapçık verdi ve hayvanat bahçesi serüveni başlamıştı. Kitapçığı inceleyen ve bir taraftan görevliyi dinleyen çocuklar heyecanla sorularını peşi sıra sormaya başladılar. “Aslan var mı? Kaplan var mı? Dev örümcekler var mı? Peki, yarasa var mı?” Sorular tükenmek bilmiyordu. Görevli ise onlara tabelaları takip edip hayvan gruplarına geldikçe onlara izah edeceği söyledi.

Maymunları, aslanları ve kaplanları, fil, ayı ve sürüngenleri gören çocuklara görevli hayvanlar hakkında teker teker bilgiler veriyordu. Fakat çocuklar filmlerde gördükleri bazı hayvanları görememişlerdi ve görevliye sordular.

Tolga: Neden mamut yoktu burada? Ya da hiç dinazor ve pers kaplanı göremedik. Niçin burada yoklar?

Görevli: Bu gördüğünüz dışında daha birçok hayvan türü vardı aslında. Ama maalesef insanların doğanın dengesini bozmaları nedeniyle bazıları tükendi. Bazı hayvanlar ise tükenme tehlikesi altında kaldılar.

Tuba: Peki insanlar neden bunu yaptılar ve bu hayvanlar artık yok?

Görevli: Çünkü insanlar bilinçsizce avlandılar yemek yiyebilmek için. Vahşi oldukları için onlardan korktular ve zarar verdiler. Oysaki bilmiyorlardı hiçbir canlı boşuna hayatta değildi. Canlılar arasında bir döngü vardır. Bu döngüyle yaşam devam eder. Nesli tükenen canlıların olması birçok yaşamsal faaliyetlerimizi aksatır. Dediğim gibi. Tükenmekte olan canlılar da var. Örneğin kelaynaklar, pandalar, penguenler ve kutup ayıları da bu tehlike altında. Elbette ki tükenmemeleri için çalışmalar yapılıyor. Hatta pandaların neslinin tükenmemesi adına güzel gelişmeler de kaydedildi.

Öğrendikleri bilgiler için çok sevinen Tuba ve Tolga mutlu bir şekilde hayvanat bahçesinden ayrıldılar.

### EK – 13. SENARYO IV: CANAN NEDEN HASTA OLDU?

Canan bir gün şiddetli öksürük ve nefes darlığı şikâyetleriyle doktora gider. Doktor yaptığı incelemeler sonucunda onun astım hastası olduğunu ve tedavi edilmesi gerektiğini söyler. Canan (telaşlı): Ama ben sigara kullanmıyorum. Neden astım oldum ki?” der.

Doktor: Sadece sigara içmek değil, soluduğun havanın ne kadar temiz olduğu da önemli. Havada bulunan zehirli gazlardan dolayı da olabiliyor bu hastalık.

Canan: Neden hava zehirleniyor peki?

Doktor: Çünkü çok fazla araç kullanan insan var. Araçlardan çıkan egzoz gazları, evlerin sanayilerin bacalarından çıkan gazlar ve hatta orman yangınlarından çıkan gazlar bile havayı zehirlenmeye yetiyor Canancığım. Sen yine farkına varıp vakit kaybetmeden hastaneye gelmişsin. Senden daha kötü durumda olan insanlar var.

Canan: Ben hasta oldum ama başka insanlar da böyle hasta olsun istemem. Acaba ne yapsak engelleriz ki?

Doktor, bacalara takılacak filtre ve kullanılan yakılacak malzemenin kaliteli olmasının çok önemli olduğunu, toplu taşıma araçlarını kullanarak araç sayısının azalmasıyla havanın daha az kirleneceğini söyler. Ağaçlandırma çalışmalarının da hız kazanmasıyla daha temiz bir nefes sahibi olabileceğimizi de ekler. “Sen sen ol bu söylediklerimi dikkate al ve elinden geldiğince uygulamaya koymaya çalış. Unutmadan kullandığımız parfüm, deodorant ve sprej halindeki ilaçlardan da uzak durmaya çalış. Çünkü onlar ozon tabakası dediğimiz güneşin zararlı ışınlarını emen tabakayı delmeye başladı. Eğer bu devam ederse deri hastalıkları da çoğalacak. Tüm canlılık etkilenecek. Kuraklığa sebep olacak. Daha temkinli ve bilinçli yaklaşmalıyız bu kolar hakkında.” der.

Duyduklarından etkilenen Canan doktora söz vererek daha bilinçlice davranıp, etrafındaki arkadaşlarını ve ailesini de bu konu hakkında uyarmaya başlayacağına söz verir.

## EK – 14. SENARYO V: KARINCALARIN İSYANI

Karıncalar yuvalarında uyurken üzerlerine dökülen suyla çığlık çığlığa uyanmışlardı. Bir baktılar ki arkadaşlarından bazıları ölmüş. Küçük karınca dede karıncaya “yüzmeyi bilmiyorlar mıydı? Neden öldüler?” diye sormuş. Dede karınca ise “ahh şu insanlar! Yine ilaçlı suyu üzerimize boşalttılar. Bu ilaçlı suların bizi öldürdüğü gibi kendi yedikleri yiyeceklere de geçip kendilerini de zehirlediklerini bilmiyorlar. Hem bizi öldürüyorlar hem de kendilerine zarar veriyorlar.” dedi. Küçük karınca ölen arkadaşlarının acısıyla yukarı çıkıp dolaşmaya başladı. Üzüntüsüyle yolluna devam eden karınca sersemlemeye başladı. Belli ki birileri toprağa pil ya da plastik bir şeyler atmıştı. Çünkü bu ilk değildi. Artık alışmıştı bu duruma. Kendi için kocaman ama insanların duyamayacağı bir sesle “Yeter artık toprağımıza evimize zarar vermeyin!” dedi. Belki kimse duymadı ama o kendince insanlara bir ders verdi.

## **EK – 15. SENARYO VI: İNSANLARIN DOĞAL KAYNAKLARIMIZI KİRLİTMESİ**

Selma ve annesi bir gün alışveriş için markete gitmişlerdi. Annesinin kocaman şişelerde su aldığını görünce dayanamayıp soruverdi.

Selma: Anne! Neden buradan su alıyoruz? Evimizde suyumuz var nasılsa. Ne gerek var almaya.

Anne: Evet kızım haklısın. Suyumuz var. Ama içebileceğimiz kadar temiz değiller.

Selma: Nasıl yani? Ben şimdi o sulardan içsem bana zarar verir mi?

Anne: Verebilir.

Selma: Neden peki annecim?

Anne: Çünkü insanlar suları kirletiyorlar. Sanayilerden çıkan atıklar, sulara atılan plastik şişeler ve naylon poşetler, deterjan kullanmamız ve lavabolara dökülen yağlar suların kirlenmesine sebep oluyor. Elbette ki temizlemek adına çalışmalar yapılıyor. Ama insan korkuyor işte ne kadar temiz acaba diye. O yüzden ben de evimize içmek için hazır su alıyorum kızım.

Selma: Peki sadece içtiğimiz sular mı kirli?

Anne: Hayır kızım işin daha kötü tarafı da bu aslında. Denizlere nehirlerle dökülen bu zehirli maddeler orada yaşayan canlıları da etkiliyor. Onların aç kalmasına ve hatta ölmesine sebep oluyor. Nesillerinin de tükenmesine sebep oluyor. Yemek zannedip yedikleri naylon poşetleri yiyorlar ve sonra zehirlenip ölüyorlar. Petrol taşıyan gemiler yakıtlarını denize bırakabiliyor ve yine deniz kirleniyor. Kontrolleri yapılırsa hiç ölür mü o hayvanlar? Ben de elimden geldiğince evimizde önlemler almaya çalışıyorum. Kimyasal ilaçlardan uzak durup doğal temizlik malzemeleri kullanıyorum. Yağları lavaboya dökmüyorum.

Annesinin anlattıklarından etkilenen Selma mahalleye gelir gelmez arkadaşlarına annesinin anlattıklarını anlatıp arkadaşlarının da ailelerini anlatmalarını istedi.

## EK – 16. DERS İÇİ UYGULAMA FOTOĞRAFLARI















## ÖZ GEÇMİŞ

19.02.1992 tarihinde Malatya’da doğdu. İlköğrenimi ve orta öğrenimini Konya’da Şükriye Onsun İlköğretim Okulunda, lise öğrenimine ise Adana İncirlik Anadolu lisesinde tamamladı. Üniversite eğitimi için 2011 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğini kazanarak Niğde’ye geldi. 2015’de bölümünden mezun oldu ve lisans mezuniyet yılı Eylül ayında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi’nde Fen Bilgisi Eğitimi üzerine Yüksek Lisansa başlamıştır. Orta derecede İngilizce ve başlangıç seviyesinde Almanca bilen yazarın kariyer hedefi; gelecekte kişisel gelişimine önem veren iyi bir akademisyen, öğrencilerinin vatanımıza ve milletimize faydası dokunan, geleceğin bilim insanlarını yetiştirmektir.

