



T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

**İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 4. SINIF ÖĞRENCİLERİ
ÜZERİNDEKİ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA
ETKİSİ**

Öyküm ONARAN
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE

Burdur, 2023

T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

**İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 4. SINIF ÖĞRENCİLERİ
ÜZERİNDEKİ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA
ETKİSİ**

Öyküm ONARAN
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE

Burdur, 2023



**MAKÜ EĞİTİM BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

M.A.K.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 02/06/2023 tarih ve 471/10 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 20.06.2023 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Öyküm ONARAN'ın "İnsan ve Çevre Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi" konulu tez çalışması Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE (TEZ DANIŞMANI) : Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE

ÜYE : Doç. Dr. Mevlüt GÜNDÜZ

ÜYE : Doç. Dr. Çiğdem KARABACAK ATAY

ONAY

M.A.K.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../.....
tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA / MÜHÜR

BİLDİRİM

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu taahhüt edip, tezimin kaynak göstermek koşuluyla aşağıda belirttiğim şekilde fotokopi ile çoğaltılmasına izin veriyorum.

Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Tezim/Raporum sadece Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin/Raporumun iki yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Öyküm ONARAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmam boyunca bilgisi, sabrı, anlayışı ile her zaman bana yol gösteren ve her türlü sorunumu çözüme kavuşturmak için uğraşan değerli danışmanım sayın Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE'ye sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca eğitimime katkıda bulunan Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'ndeki değerli hocalarıma şükranlarımı sunarım.

Araştırmamı gerçekleştirmemde büyük katkıları olan değerli arkadaşlarım Vijdan GÜZEL ve Gamze YILDIZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Beni her koşulda destekleyen, her zaman yanımda olan sevgili annem Nurdan SARAMAN'a ve eşim Tamer ONARAN'a; yardımları ile araştırmam boyunca desteklerini esirgemeyen babam Murat ONARAN'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

**İnsan Ve Çevre Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4.
Sınıf Öğrencileri Üzerindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi
(Yüksek Lisans Tezi)**

Öyküm ONARAN

ÖZ

Bu çalışmanın genel amacı fen bilimleri dersi İnsan ve Çevre ünitesinde proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim 4.sınıf öğrencileri üzerindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisini ortaya koymaktır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Burdur ili Merkez ilçesinde öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem uygunluğuna göre iki ilkokul seçilmiş, toplam dört sınıfta çalışma yürütülmüştür. Araştırmada her okuldan birer adet deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam iki kontrol ve iki deney grubu bulunmaktadır. Araştırmanın örneklemini 67 öğrenci oluşturmaktadır. Deney gruplarında İnsan ve Çevre ünitesi proje tabanlı öğrenme yöntemi ile işlenirken kontrol gruplarında aynı ünite mevcut öğrenme yöntemleri ile işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Başarı testi uygulama öncesi ön test, uygulama sonrası son test ve kalıcılık düzeyini ölçmek amaçlı uygulama bitiminden bir ay sonra kalıcılık testi olarak tüm gruplara eş zamanlı olarak uygulanmıştır. Verilerin analizi SPSS 25 paket programı ile analiz edilmiştir. Çalışmanın hipotezlerini test etmek için, MANCOVA (kovaryans analizi) ve devamında ANCOVA (çok değişkenli kovaryans analizi) analizleri gerçekleştirilmiştir. Bulunan sonuçlara göre İnsan ve Çevre ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılık düzeylerinde anlamlı etkiler ortaya koyduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Fen Bilimleri, Kalıcılık, Proje Tabanlı Öğrenme.

Sayfa Sayısı: 119

Danışman: Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE

**The Effect of Project Based Learning Method on 4th Grade Primary School
Students Academic Achievement and Permanence in Human and Environment
(Master Thesis)**

Öyküm ONARAN

ABSTRACT

The general purpose of this study is to reveal the effect of the project based learning method on the academic achievement and permanence of the 4th grade students in Human and Environment unit of the science course. A quasi-experimental design model with pretest-posttest control group was used in the research. The population of the research consists of 4th grade students studying in the central district of Burdur province. Two primary schools were selected according to sample of convenience, and the study was conducted with total of four classes. There are two control and two experimental groups in total, one experimental and one control group from each school. The sample of the study consists of 67 students. Human and Environmental unit was studied with a project based learning method in the experimental groups, the same unit was taught with conventional learning methods in the control groups. An achievement test prepared by the researcher was used as a data collection tool. The achievement test was applied to all groups simultaneously as a pre-test before the application, a post-test after the application, and a permanence test one month after the end of the application to measure the level of permanence. The data was analyzed with SPSS 25 package program. To test the hypotheses of the study, MANCOVA (analysis of covariance) followed by ANCOVA (analysis of multivariate covariance) analyzes were performed. According to the results, it is seen that the use of the project based learning method in the teaching of the human and environment unit has significant effects on the academic achievement and retention levels of the students.

Keywords: Academic Achievement, Permanence, Project Based Learning, Science.

Number of Pages: 119

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Erdal TAŞLIDERE

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar	viii
ŞEKİLLER.....	ix
KISALTMALAR	x
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.2.1. Hipotezler.....	3
1.3.Araştırmanın Amacı	4
1.4.Araştırmanın Önemi	4
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Sınırlılıklar.....	5
1.7. Tanımlar	6
BÖLÜM II.....	7
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1.Fen Bilimleri Öğretimi	7
2.2.Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı.....	7
2.3. PTÖ Yöntemi	8
2.4. PTÖ Yönteminin Tarihi ve Felsefesi.....	10
2.5. PTÖ Yönteminin Özellikleri	10
2.6. PTÖ Yöntemi ve Mevcut Öğrenme Yöntemi.....	11
2.7. PTÖ Yönteminin Öğeleri	12
2.8. PTÖ Yönteminin Uygulama Basamakları.....	13
2.9. Proje Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	15
2.10. Proje Türleri	15

2.11. PTÖ Yönteminin Avantajları	16
2.12. PTÖ Yönteminin Dezavantajları	17
2.13. PTÖ Yönteminde Değerlendirme.....	18
2.14. Fen Eğitiminde PTÖ Yaklaşımı İle İlgili Yapılan Çalışmalar	18
2.15. Alan Yazın Özeti	22
BÖLÜM III	24
YÖNTEM.....	24
3.1. Araştırmanın Modeli	24
3.2. Evren ve Örneklem.....	25
3.3. Değişkenler.....	25
3.3.1. Bağımlı Değişkenler	26
3.3.2. Bağımsız Değişkenler.	26
3.4. Veri Toplama Araçları.....	26
3.4.1. BT	26
3.4.2. KT	29
3.5. Öğrenme Öğretme Materyalleri	29
3.5.1. PTÖ Yöntemi Tanıtım Kitapçığı	29
3.5.2. Öğretmen Kontrol Listesi	29
3.5.3. Ders Planları	30
3.5.4. Uygulamada Kullanılan Formlar	30
3.6. Uygulama Süreci	30
3.6.1. Deney Grubundaki Uygulamalar	31
3.6.2. Kontrol Grubundaki Uygulamalar	33
3.7. Verilerin Analizi.....	33
3.7.1. Betimsel İstatistik	34
3.7.2. Çıkarımsal İstatistik	34
BÖLÜM IV	35
BULGULAR VE YORUM.....	35
4.1. Betimleyici İstatistik Bulguları	35
4.2. Çıkarımsal İstatistik Bulguları.....	38
4.2.1. Eş Değişkenlerin Belirlenmesi.....	38
4.2.2. MANCOVA Varsayımları.....	39
4.2.2.1. Normallik	39

4.2.2.2. Regresyon Homojenliği	39
4.2.2.3. Kovaryans ve Varyansların Eşitliği	40
4.2.2.4. Bağımsızlık Varsayımı	40
4.2.3. MANCOVA Modeli	41
4.2.4. Temel ve Alt Hipotezlerin Test Edilmesi	41
4.2.4.1. Sıfır Hipotez-1	41
4.2.4.2. Sıfır Hipotez-2	42
4.2.4.3. Sıfır Hipotez 3	42
4.3. Bulguların Özeti	43
BÖLÜM V	44
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	44
5.1. Tartışma	44
5.2. Sonuçlar	46
5.3. Öneriler	47
KAYNAKLAR	49
EKLER	55
EK-1	56
EK-2	58
EK-3	64
EK-4	65
EK-5	70
EK-6	74
EK-7	76
EK-8	87
EK 9	92
EK-10	94

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. PTÖ ve MÖ Arasındaki Farklar.....	12
Tablo 2. Modelin Simgesel Görünümü.....	24
Tablo 3. Araştırmaya Katılan Öğrenci Sayıları.....	25
Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	25
Tablo 5. Çalışmada Kullanılan Değişkenler	26
Tablo 6. Son Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları.....	28
Tablo 7. Uygulama Takvimi	33
Tablo 8. MANCOVA Analizi Model Tablosu.....	34
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının BT ve KT ile İlgili Temel Tanımlayıcı İstatistikler	35
Tablo 10. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Arasındaki İlişki (pearsoncorrelation)	38
Tablo 11. Homojen Regresyon Analizinde Çoklu Regresyon (MRC) Sonuçları	39
Tablo 12. Kovaryans Matris Dağılımları	40
Tablo 13. Levene's Testi Hata Varyans Eşitliği Sonuçları	40
Tablo 14. Deneysel Desenin Etkisine İlişkin MANCOVA Analizinin Sonuçları	41
Tablo 15. Deneysel Desen Değişkenleri İle İlgili ANCOVA Sonuçları.....	42
Tablo 16. Düzeltilmiş Ortalama Değerleri.....	42

ŞEKİLLER

<u>Şekiller</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. PTÖ Şematiği (Erdem & Akkoyunlu, 2002, s.3).....	9
Şekil 2. Proje Döngüsü (Colley, 2008, s. 26).....	13
Şekil 3. Deney Grubu BTS Frekans Dağılım Grafiği	36
Şekil 4. Kontrol Grubu BTS Frekans Dağılım Grafiği	37
Şekil 5. Deney Grubu KT Frekans Dağılım Grafiği	37
Şekil 6. Kontrol Grubu KT Frekans Dağılım Grafiği	38



KISALTMALAR

BT: Başarı Testi

BTÖ: Ön Başarı Testi

BTS: Son Başarı Testi

KT: Kalıcılık Testi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MÖ: Mevcut Öğretim

PTÖ: Proje Tabanlı Öğrenme

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya temel teşkil eden problem durumu, problem cümleleri, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnsan doğduğu çevre ile sürekli ilişki içerisinde ve bu çevrede neler olup bittiği ile ilgili sürekli merak halindedir. Bu yüzden de devamlı sorgulama ve araştırma yapar. Her araştırmanın sonunda yeni sorularla karşılaşır. Karşılaştığı ve cevaplarını merak ettiği alanlardan birisi de fen bilimleridir (Toplu,2015, s. 1). Fen bilimleri günlük yaşamın bir parçasıdır ve bütün insanlar yaşadıkları dünyada gerçekleşen olayları anlamlandırmak için temel fen prensiplerini öğrenmek isterler (Gürdal, 1992, s. 185). Bu nedenle fen bilimleri dünyanın birçok yerinde eğitim programları içerisinde yerini almaktadır.

Fen bilimlerinin eğitim programları içerisinde yer alması bireyleri birtakım önemli amaçlara ulaştırmayı sağlamaktadır. Bunlar; bireylere fen bilimleri hakkında genel prensipleri sunmak, düşünen ve araştıran bireyler yetiştirmek ve bireylerin hızla gelişen dünyaya ayak uydurmalarını sağlamaktır. Ayrıca fen bilimleri öğrencilere yeni beceriler kazandırmayı özellikle de öğrencilerin problem çözme yeteneğine sahip bireyler olmalarını hedeflemektedir. Bu amaçlara ulaşabilmek için verilecek fen öğretiminin de çağın koşullarına uygun olması gerekmektedir (Bakırcı, 2020, s. 90-92).

Çağın koşullarına ayak uydurmak için öğrencilere bilgiyi elde etmenin yollarını öğretmek gerekir. Öğrencinin öğrenmeye istekli olması, bilgiyi elde etme yollarını bilmesi ve bu bilgileri günlük yaşantısında kullanması öğrenilenleri uzun vadede daha etkili ve kalıcı hale getirecektir. Bu davranışların aksine var olan bilgileri hazır bir şekilde sunmak, ezbercilik anlayışıyla hareket etmek ve öğrenciyi derste pasif bırakmak artık çağımızda çok kabul görmeyen eğitimci davranışlarıdır. Bu nedenle mevcut öğrenme anlayışının yerine öğrenci ve öğretmenin birlikte hareket ettiği, ekip

çalışmasının ön planda olduğu, öğrencilerin problem çözebildiği ve araştırmacı rolünü üstlendikleri bir yapıya sahip olan yöntemler kullanılmalıdır. Bu yöntemlerden birisi de Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) yöntemidir (Yurttepe, 2007).

PTÖ, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bir problemi büyük ya da küçük gruplar halinde derinlemesine inceleyip araştırdığı ve çözüme ulaştırdığı bir yaklaşımdır. Süreç sonunda problemin çözüme ulaşmasını sağlayarak öğrencilerin ortaya somut bir ürün çıkarmasına imkân tanır. Bu özellikleri sayesinde öğrenciyi merkeze alır, aktif kılar ve öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasına izin verir. Böylece uygulama, analiz, sentez gibi üst düzey hedeflerin gerçekleşmesini sağlar (Çıbık ve Aka, 2017, s. 191-192). Aynı zamanda öğrencilere iş birliğine dayalı çalışma alışkanlığı kazandırmış olur. Grup içerisinde bireysel sorumluluk almayı öğretmek öğrencinin kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda araştırmaya yardım etmesini sağlar. Böylece öğrenci süreci kendisi kontrol eder. Öğretmenler de bu süreci kolaylaştırıcı ve yönlendirici rolde olurlar (Demirhan, 2002, s. 7).

PTÖ yöntemini ön plana çıkaran özelliklerden birisi de ortaya atılan problemin çözümü için en sonda ortaya çıkan ürünlerdir. Fakat öğrencinin o ürünü oluşturana kadar geçirdiği planlama, kurgulama ve hayal etme aşamaları öğrenci için daha önemlidir. Yani bu anlayışın önemli odak noktası ürün değil süreçtir. PTÖ denmesinin sebebi de budur. “Tabanlı” kelimesinin kattığı anlam süreç yönelimli olduğunu ifade etmektedir (Erdem, 2002).

Fen bilimlerinin doğası gereği geleneksel anlayışın uzağında bir öğretim gerçekleşmelidir. PTÖ yöntemi de bütün bu özellikleri ve faydaları sayesinde fen öğretiminin etkili bir şekilde yapılmasına imkân tanır. Öğretimin çağın koşullarına uygun olmasını sağlar. Çok yönlü bir yaklaşım olduğu için diğer öğrenme yaklaşımları ile birlikte kullanılabilir ve ders ortamına farklı yönlerde katkıda bulunur (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Son yıllarda kullanımı gittikçe artan PTÖ yönteminin önemi ve farklı yönleri birçok araştırmada ortaya konmuştur. Özellikle PTÖ yönteminin akademik başarıya etkisini araştıran birçok çalışma mevcuttur (Aydemir, 2019; Atik, 2009; Çakallıoğlu, 2008; Değirmenci, 2011; Doğan, 2008; Girgin, 2009; İmer, 2008; Karaçallı, 2011; Keskin, 2011; Serttürk, 2008; Sokur, 2018; Uzun, 2007). Bu araştırmada ise PTÖ yönteminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi ile ilgili alan yazına katkı sağlanacaktır. Bunun

dışında yaklaşımın nasıl uygulanması gerektiği, avantajları ve dezavantajları göz önüne serilecektir.

1.2. Problem Cümlesi

Bu çalışmada aşağıda verilen temel problemlere çözümler aranmıştır;

1. İnsan ve Çevre ünitesinde PTÖ yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kolektif son başarı testi ve kalıcılık testi bağımlı değişkenlerine ait ortalama puanlarına etkisi nedir?
2. PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde son başarı testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanlarına etkisi nedir?
3. PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kalıcılık testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanlarına etkisi nedir?"

1.2.1. Hipotezler. Yukarıda belirtilen problemler aşağıdaki hipotezlerle test edilecektir.

Sıfır Hipotez-1

$$H_{0[1, 2]} = \mu_d - \mu_k = 0$$

1: son başarı testi puanları, 2: kalıcılık testi puanları

PTÖ yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kolektif son başarı testi ve kalıcılık testi bağımlı değişkenlerine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Sıfır Hipotez-2

$$H_{0[1, 2]} = \mu_d - \mu_k = 0$$

PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde son başarı testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Sıfır Hipotez-3

$$H_{0[1, 2]} = \mu_d - \mu_k = 0$$

PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kalıcılık testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

1.3.Araştırmanın Amacı

Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendiği bilgilerin daha kalıcı olduğu alanyazındaki birçok araştırma tarafından kanıtlanmıştır. Bu nedenle öğretmenin değil de öğrencinin aktif olduğu, öğretmenin rehber konumda olduğu yöntemler önem kazanmıştır. Yeni programların amaçlarını tam anlamıyla gerçekleştirebilmesi için de öğrencinin aktif olduğu ve bilgiyi kendisinin inşa ettiği yöntemlerin sıklıkla kullanılması gerekmektedir. Bu yöntemlerden birisi de son yıllarda oldukça sık kullanılmaya başlanan PTÖ yöntemidir (Köse,2010, s.7).

Fen bilimleri dersinde istenen başarının sağlanması hedeflenmektedir. Bunu başarabilmek için de öğrenci merkezli olan yeni öğretim yöntem ve teknikler kullanılması önerilmektedir (Karaçalı, 2011, s. 6). PTÖ yöntemi de fen bilimleri dersinin gerekliliklerini karşılayabilecek potansiyele sahiptir. Bu bağlamda araştırmanın genel amacı, İnsan ve Çevre ünitesinde PTÖ yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisini ortaya koymaktır. Bu ünite üzerinde çalışılmasının nedeni ise alanyazında ilköğretim düzeyinde herhangi bir çalışma bulunmamasıdır.

1.4.Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersinin önemi ilkokulda gün geçtikçe artmaktadır. Fakat bu dersin işlenişinde bazı teorik bilgiler ve soyut kavramlardan dolayı sıkıntılar yaşanabilmektedir. Öğrenciler bilgileri öğrenirken zorlanmakta tam olarak zihinlerinde oturtamamaktadır. Dolayısıyla derste öğrenilen bilgiler olsa bile kalıcı olmamaktadır. Bu sıkıntılardan dolayı öğrenciler derse karşı ilgisiz hale gelebilmektedir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı ilgisinin ve başarısının artması için PTÖ ile desteklenen fen çalışmalarına ağırlık verilmesi önerilmektedir (Aydemir, s.2).

Bu araştırma PTÖ yöntemi ile işlenen fen bilimleri dersinde 4. sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesindeki akademik başarılarını ve kalıcılığını etkileyip etkilemediği araştırılmaktadır. Alanyazın incelendiğinde ülkemizde fen bilimleri dersinde PTÖ yönteminin etkisinin araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Aydemir, 2019; Atik, 2009; Çakallıoğlu, 2008; Değirmenci, 2011; Doğan, 2008; Girgin, 2009;

İmer, 2008; Karaçallı, 2011; Keskin, 2011; Serttürk, 2008; Sokur, 2018; Uzun, 2007). Ancak bu çalışmaların bazı kısıtlılıkları vardır. PTÖ ile yapılan çalışmalar genelde ortaöğretim (Aydemir, 2019; Atik, 2009; Çakallıoğlu, 2008; Değirmenci, 2011; Doğan,2008; İmer, 2008; Keskin, 2011; Serttürk, 2008; Sokur, 2018) seviyesinde olup, ilköğretim seviyesinde (Girgin, 2008; Karaçallı, 2011; Uzun, 2007) oldukça sınırlıdır. Ayrıca fen bilimleri çok çeşitli kazanım ve konuları içermektedir. Alanyazın incelendiğinde ülkemizde 4. sınıf fen bilimleri dersinde bulunan İnsan ve Çevre ünitesini içeren PTÖ yöntemi ile işlenen fen öğretiminin akademik başarı ve kalıcılığa etkisini araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Söz konusu çalışmada akademik başarıyı incelemenin yanı sıra önem arz eden kalıcılık üzerinde de araştırma yapılacaktır. Elde edilen sonuçların alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yapılan başarı testi ve kalıcılık testine verdikleri cevaplar güvenilir kabul edilecektir.
2. Gruplarda uygulamayı yapan öğretmenler, üniteyi araştırmacının hazırladığı planlar doğrultusunda anlatmıştır.
3. Kontrol altına alınamayan değişkenler her iki grubu da eşit şekilde etkilemiştir.
4. Öğrencilerin fen bilimleri dersine ve öğrenmeye karşı ilgileri aynı seviyededir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2021-2022 öğretim yılı Burdur ili merkez ilçesindeki iki ilkokulda bulunan 4. sınıf öğrencileri ile
2. 4. sınıf fen bilimleri dersindeki İnsan ve Çevre ünitesinde bulunan konu ve kazanımlar ile
3. Mevcut öğretim (MÖ) yöntemi ve PTÖ yöntemi ile

4. Üç haftalık uygulama süresi ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Fen Bilimleri: Doğada gerçekleşen olayları anlamlandırmaya çalışan bilim dalıdır.

Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi: Bir konunun belli gruplara ayrılan öğrenciler tarafından derinlemesine araştırılması ve öğrencilerin konu hakkındaki sorulara yanıt arayarak bir ürün ortaya koymalarını amaçlayan yöntemdir (Çubukçu, 2020, s.607).

Mevcut Öğretim Yöntemi: Düz anlatım, soru-cevap veya tartışma tekniklerini içeren öğretim yöntemi.

Akademik Başarı: Öğrencilerin belirlenen eğitim hedeflerine ulaşma derecesidir. Bu araştırma için öğrencilere uygulanacak olan başarı testinden elde edilen başarıları ifade eder.

Kalıcılık: Öğrenilen bilgilerin daha sonraki süreçlerde unutulmaması, sürekliliğinin olması durumu.

Ön Başarı Testi: Öğrencilere uygulama öncesi yapılan üniteye yönelik başarı testi.

Son Başarı Testi: Öğrencilere uygulama sonrası yapılan üniteye yönelik başarı testi.

Kalıcılık Testi: Öğrencilere son test uygulamasından 1 ay sonra yapılan üniteye yönelik başarı testi.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili literatür bilgisi taranarak araştırmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuş ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Fen Bilimleri Öğretimi

Okullardaki fen eğitimi çağın gerekliliklerini karşılayacak şekilde düzenlenmelidir. Fen bilimleri dersinin amacı bilim adamı yetiştirmek değil; yeni teknolojilere uyum sağlayabilen, bilimsel kararlar alabilen, muhakeme yeteneği ve problem çözme becerisi yüksek bireyler yetiştirmek olmalıdır (Gürdal, 1992). Fen bilimleri dersi sayesinde öğrenciler içinde yaşadıkları doğal çevreyi tanır, dünyayı ve evreni keşfetmeye başlarlar. Ele aldığı konular sebebiyle fen bilimleri dersi gözlem ve araştırma durumlarını gerektirir. Böylelikle araştıran, tartışan, sürekli olarak bilgilerini arttıran bireylerin yetişmesinde önemli işlevler yerine getirilmiş olur (Türkmen, 2019, s. 10-11).

İlköğretim birinci kademedeki fen bilimleri dersi sınıf öğretmenleri tarafından, ikinci kademedeki ise ilgili branş öğretmenleri tarafından verilir. Özellikle birinci kademedeki öğretmenler öğrencilere model oldukları için bu derse olan ilgi çekici ve merak uyandırıcı tavırları öğrenciler üzerinde güzel etkiler bırakacaktır. Sınıf öğretmenlerinin olumlu tutumları, dersle ilgili sürekli kendilerini güncellemeleri ve üniversiteden donanımlı bir şekilde mezun olmaları dersin amacının gerçekleşmesinde katkıda bulunacaktır. Ayrıca dersin öğretiminde her şeyi bilen ve her soruya cevap veren taraf olmaktansa öğrencilerin bilgileri keşfetmesini sağlayan ve rehberlik eden taraf olmaları en doğrusu olacaktır (Bakırcı, 2020, s. 92-93).

2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından hazırlanan fen bilimleri dersi öğretim programı disiplinler arası bir yaklaşımla hazırlanmış olup araştırma ve sorgulama

becerileri ön planda tutulmuştur. Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi temel ilkeler arasındadır. Fen okuryazarlığı en temel anlamda bilimsel kavramları anlayabilmek, açıklayabilmek, fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmek ve teknolojik gelişmeleri yakından takip edebilmektir. Programa göre öğrencilerde oluşturulmak istenen bazı yetenekler vardır. Bunlar bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, mühendislik ve tasarım becerileridir. Bunlar doğrultusunda programın temel amaçları şu şekilde özetlenebilir:

1. Biyoloji, fizik, kimya gibi çeşitli bilim dallarıyla ilgili temel bilgileri aşlamak, fen ve mühendislikle alakalı farklı uygulamalara yer vermek.
2. Öğrencilerin kendi çevrelerini ve dünyayı keşfetmelerini sağlamak, keşfederken bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına olanak tanımak ve bu süreçte karşılaştıkları problemlere çözüm üretmelerini sağlamak.
3. İnsanların çevresiyle ve diğer insanlarla olan ilişkisindeki etkileşimi fark ettirmek.
4. Ekonomi ve kaynaklarla ilgili belli bir bilince ulaşmalarını sağlamak.
5. Bilimsel bilginin nasıl oluştuğunu, geliştiğini fark etmelerine olanak tanımak.
6. Yapılan bilimsel çalışmalarda alınan güvenlik önlemlerinin önemini fark ettirmek.
7. Karar verme, yorum yapma, eleştirel düşünme, olaylara bilimsel gözden bakma gibi becerileri geliştirmek.
8. Bilimsel etik kurallarını benimsemelerini sağlamak (MEB, 2018).

Bu amaçlar ve özellikler doğrultusunda fen bilimleri dersi için PTÖ yöntemini kullanmak dersin daha kalıcı ve etkili olmasını sağlayacaktır.

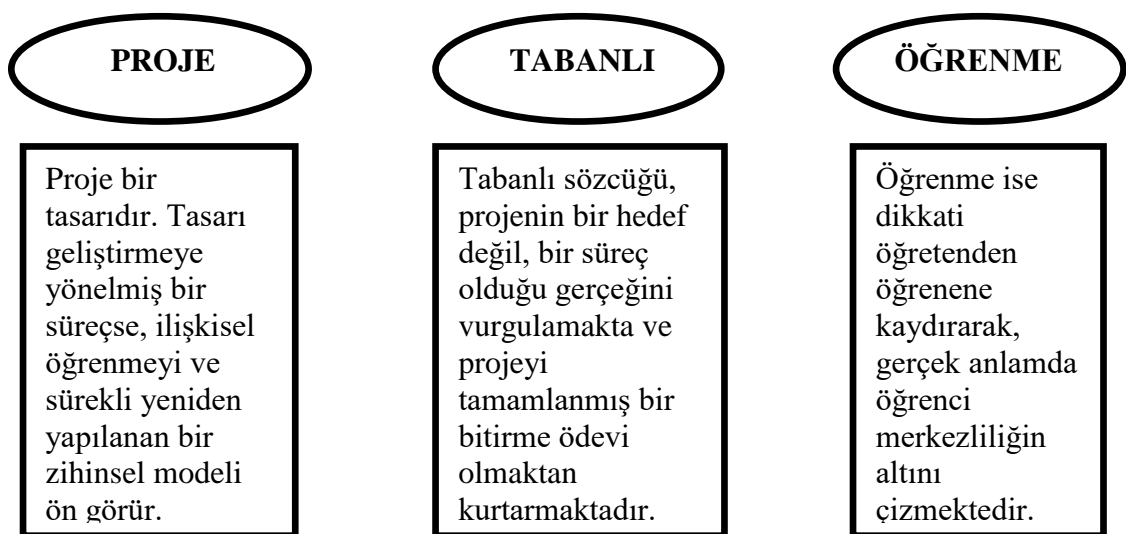
2.3. PTÖ Yöntemi

Fen bilimleri dersinin doğası gereği ve öğretim programının belirlediği amaçlar doğrultusunda bu dersin işlenişinde yeni yaklaşımlara gidilmesi gerekmektedir. Fen eğitiminin amaçlarını tam anlamıyla yerine getirebilmesi için uygulayabileceğimiz yaklaşımlardan biri PTÖ yöntemidir.

Alan yazında PTÖ ile ilgili aşağıdaki açıklamalar yer almaktadır; PTÖ

- “tasarı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme anlayışı olarak karşımıza çıkmaktadır” (Erdem, 2002, s. 173).
- “bireysel ya da küçük gruplar aracılığıyla doğal koşullar altında yaşama benzeyen bir yaklaşımla problemlerin çözümünü amaçlayan bir öğrenme yaklaşımıdır” (Korkmaz & Kaptan, 2001, s. 193).
- “öğrencilerin araştırma yaparak, çeşitli projeler geliştirerek, kendi öğrenmelerinden ve grup üyelerinin sorumlu oldukları, bir öğrenme yöntemidir” (Öztürk, 2008, s. 8).
- “genel olarak, öğrencilerin somut bir ürüne ulaşmak için, tek başına veya grup halinde uzun süre çalışmaları olarak tanımlanmıştır. Proje çalışmalarının temel amacı, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına yardım etmek ve başkalarıyla işbirliği içinde çalışmaya güdülenmektir” (Saban, 2000, 74).

PTÖ yöntemi üç temel kavrama da ayrı ayrı vurgu yapmaktadır. “Proje” zihinde hayal edip tasarlayıp onu gerçek bir ürüne dönüştürmek anlamında kullanılmıştır. “Öğrenme” kelimesi ise projeyi yapan kişiler olan öğrencilere dikkat çekmektedir. Son olarak ise “tabanlı” kelimesi bu yöntemde önemli olanın sadece ürün değil aynı zamanda süreç olduğuna vurgu yapmak için kullanılmıştır (Erdem & Akkoyunlu, 2002). Bu süreç Şekil 1’de görselleştirilmiştir.



Şekil 1. PTÖ Şematiği (Erdem & Akkoyunlu, 2002, s.3)

2.4. PTÖ Yönteminin Tarihi ve Felsefesi

PTÖ yöntemi John Dewey öncülüğünde ilk olarak Amerika'da uygulanıp yaygınlaşmaya başlamıştır. John Dewey pragmatik felsefenin önde gelen isimlerindedir. Bu felsefe eğitim ortamına ilerlemecilik olarak uyarlanmıştır. Bu düşünceye göre öğrenci eğitimin merkezinde yer almalı ve okul hayatın kendisini yansıtmalıdır (Maytar, 2017, s.300-301). John Dewey'in yanı sıra Klipatrick'in proje yöntemi, Bruner'in buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı ve Thelen'in grup araştırması modelleri bu yaklaşımın oluşumunda etkili olmuştur (Korkmaz & Kaptan, 2001).

PTÖ yönteminin savunucularına göre yapılandırmacılık anlayışı da bu yöntemin dayanak noktasıdır. Bu yöntemin de aslında özünde öğretmenin rehber olup öğrencinin bilgiyi inşa etmesinde ve ona ulaşmasında yardımcı olması vardır. Yapılandırmacılığın uygulamaya koyulmasındaki en iyi yöntemlerden birisi şüphesiz ki proje tabanlı öğrenmedir (Çıbık & Aka, 2017, s. 188-191).

Yöntemin tarihine bakarsak Knoll (1997) PTÖ yönteminin tarihini beş kısma ayırmıştır. 1590 ve 1765 yılları arasında Avrupa'da mimarlık eğitimi veren okullarda ilk proje çalışmaları başlamıştır. 1765 ve 1880 yılları arasında öğretim yöntemi olarak Amerika'da uygulanmıştır. 1880 ve 1915 yılları arasında devlet okullarında projelerle üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. 1915 ve 1965 yılları arasında yöntem yeniden tanımlanarak Amerika'dan Avrupa'ya dönmüştür. 1965'ten günümüze kadar ise proje fikri üzerinde yeni keşifler, tanımlar yapılmış ve uluslararası yayılımın üçüncü dalgası gerçekleşmiştir.

Ülkemizde bu yöntem ilk olarak 1924 yılında John Dewey'in çalışmaları ile başlamış, 1940'lı yıllarda da Gazi Eğitim Enstitüsü'nde proje çalışmaları yaygınlık kazanmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren ise fen öğretmenleri tarafından ilk defa kullanılmaya başlamıştır. Son yıllara gelindiğinde ise bu yaklaşım sıklıkla kullanılmaktadır (Korur, 2017, s. 287-288).

2.5. PTÖ Yönteminin Özellikleri

- PTÖ uygulanırken öğrenciler her aşamasında aktiftir. Projeleri planlayan, materyallere karar veren, süreç bitiminde sunumu yapan, değerlendirme aşamasında bile var olan öğrencinin kendisidir.

- Bu yöntemde ele alınan problemler gerçek yaşam ile bağlantılıdır. Öğrenciler problemin çözümüne yönelik birçok öneride bulunur veya ürün geliştirirler.
- Problemin çözümünde ve ürün geliştirmede teknoloji de işin içinde olur.
- Öğrenciler gerçek yaşam problemlerine cevap ararken öğretmenler de onları yalnız bırakmaz ve etkili araştırma yapabilmeleri için her adımda öğrencilere rehberlik eder.
- Sosyal boyutu olan bir yaklaşımdır. Öğrenciler projeye göre grup oluşturup çalışabilirler.
- Burada asıl amaç projeyi gerçekleştirip ürüne ulaşmak değil süreç içinde kazanılan bilgi ve becerilerdir.
- Süreç iyi bir araştırma yapmayı gerektirir ve öğrencileri bir bilim adamı gibi çeşitli araştırmalara, yöntemlere ve daha geniş bilgilere ulaşabileceği farklı kaynaklara yönlendirir.
- Süreç içerisinde öğrencilerin eleştirel bakış açısı kazanma, problem odaklı olma, yorum ve muhakeme yapma gibi üst düzey zihinsel becerileri kullanmaları gerekir.
- Öğrenci performansını gözlemlenebilir hale getiren bir yöntemdir.
- Öğrencilere projelerini sunma ve sürecin sonunda birbirlerini değerlendirme imkânı tanır (Atik, 2009, s. 20; Cansız, 2021, s. 221; Korur, 2017, s.291).

2.6.PTÖ Yöntemi ve Mevcut Öğrenme Yöntemi

Yenilikçi ve modern bir anlayış olan PTÖ yöntemi ezberciliği ön planda tutan ve öğrencinin pasif olduğu MÖ yöntemlerinden oldukça farklıdır. Öğrencilerin aktif olduğu zengin öğrenme etkinlikleri içermektedir. Öğrenciler ön planda öğretmenler ise öğrencilerin projelerini ortaya koymaları için öğrencilere yardımcı olma durumunda ve geri planda yer almaktadır. Bu yöntem öğrencilere günlük hayat problemlerini çözmek için yeni fırsatlar sunarken iş birliği içinde olma, eleştirel düşünme, yorumlama ve tahmin yapma becerilerinin gelişimine de katkı sağlar. Öğrenciler bu süreci yaşarken hayat boyu kullanacakları yeni yetenekler keşfetmiş olurlar (Çıbık & Aka, 2017, s. 196; Maytar, 2017, s. 303). PTÖ ile MÖ arasındaki birçok farklılık Tablo 1’de özetlenmiştir:

Tablo 1.

PTÖ ve MÖ Arasındaki Farklar

PTÖ	MÖ
Anlamanın derinliği, ilkelerin ve kavramların kavranması ön plandadır.	Kapsam merkezlidir ve olguların bilgisi ön plandadır.
Geniş ve disiplinler arası bir yaklaşım mevcuttur.	Dar ve bir disipline dayalıdır.
Grupla birlikte iş birliği içerisinde çalışılır.	Bireysel çalışma vardır.
Öğretmen rehber ve danışman rolündedir.	Öğretmen uzman ve konuyu aktaran rolündedir.
Öğrenci öz denetimli öğrenme yapar ve etkinlikleri bizzat uygular. Değerlendirmede performans önemlidir.	Öğrenci yalnızca öğretileni uygular ve ezber yapar. Değerlendirmede test puanları önemlidir.
Dersi işlenişinde farklı materyaller ve orijinal kaynaklar kullanılır.	Dersin işlenişinde kitaplar ve sunular kullanılır.
Öğrencilerin teknolojiyi kullanma becerisini geliştirir.	Teknoloji sadece öğretmen tarafından kullanılır.

Korkmaz & Kaptan, 2001, s. 195

2.7. PTÖ Yönteminin Öğeleri

PTÖ yönteminin içerdiği öğeler şu şekilde tanımlanabilir:

İçerik: Öğrenciler problemin ne olduğunu ortaya koyar. Problem hakkında fikirlerini belirtirler ve gerçek hayatla ilişki kurmaya çalışarak probleme alternatif cevaplar ararlar.

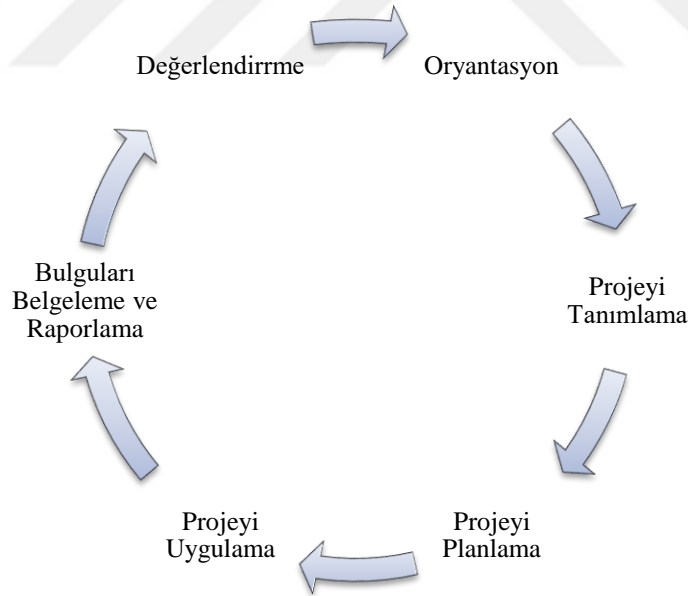
Koşullar-Süreç: Öğrenciler üzerinde çalıştıkları konu ile ilgili toplumdan bir örneklem alırlar. Öğrencilerin grup içindeki görevleri belirtilir, zamanı nasıl yönetecekleri hakkında bilgi verilir. Öğrenciler kendi öğrenmelerini kontrol ederler. Yazar, mimar, araştırmacı gibi çeşitli meslek dallarında çalışan kişilerin yerine kendilerini koyarak, onları taklit ederek, onlarmış gibi davranarak profesyonelce çalışırlar.

Etkinlikler: Araştırmalara bağlı olarak süreç uzayabilir. Problemlerin çözümünde ve çözümlerin doğruluğunu sorgulamada çeşitli engellerle karşılaşabilirler. Öğrenciler grup içinde aldıkları görev ve sorumluluklar doğrultusunda yeni beceriler keşfederler. Öğrenciler yaptıkları araştırmalardan ve buldukları fikirlerin tümünden dönüt alırlar.

Sonuç-Ürün: Öğrenciler öğrenmeleri sonucunda mantıklı ve entelektüel ürünler oluştururlar. Ürünlerini ve kendilerini değerlendirme fırsatı bulurlar. Gerçek hayattaki becerileri için önemli olan alanlardaki gelişimlerini sergilerler. Sosyal beceriler, yaşam becerileri, kendini yönetme ve denetleme becerileri, problem çözme becerileri gibi (Korkmaz, 2002, s.51).

2.8. PTÖ Yönteminin Uygulama Basamakları

Colley (2008) PTÖ yönteminin altı basamakta uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Bu basamakları şu döngü ile görselleştirmiştir:



Şekil2. *Proje Döngüsü* (Colley, 2008, s. 26)

Oryantasyon: PTÖ yöntemini derste uygulamaya başlamadan önce öncelikle öğrencilere tanıtmak; öğretmenle öğrencilere düşen görev ve sorumlulukları belirtmek gerekir. Proje çalışmasından beklentiler, iş birliği ve işbirliğinin önemi,

çalışma esnasındaki güvenlik önlemleri ve nasıl değerlendirme yapılacağı konuları açıklığa kavuşturulmalıdır.

Projeyi Tanımlama: Proje sorusunun belirlendiği aşamadır. Öğrenciler bunu belirlemek için şu beş soruya cevap ararlar:

- Problem açık ve anlaşılır mı?
- Bu problemi araştırmak için ayrılan süre yeterli mi?
- Pahalı malzemeler satın almadan, makul bir bütçe ile projeyi gerçekleştirebilir miyiz?
- Elde edeceğimiz sonuçlar yararlı olacak mı?
- Bulduğumuz sonuçlar bu alana bir yenilik sağlayacak mı?

Projeyi Planlama: Projeyi hayata geçirmeden önce projenin nasıl yapılacağı ile ilgili bir plana ihtiyaç duyulur. Öğrencilerin neyi, nasıl yapacaklarını iyice kavraması gerekir. Bir proje planı yapmanın tek bir yolu yoktur. Tipik bir proje planı ise şunları içermektedir: problem, problemin amacı, problemi çözmek için gerekli olan yöntem ve teknikler, zaman planlaması ve grup içindeki kişilerin görev dağılımları.

Projenin Uygulanması: Öğretmen tarafından yapılan planlar incelenir ve daha sonra uygulamaya başlanır. Öğrenciler araştırma için planda belirttikleri yöntemler ile verileri toplamaya başlar. Toplanan veriler analiz edilir ve analizler için raporlar hazırlanır. Tüm uygulama süreci boyunca öğrencilerden iş birliği içerisinde saygılı bir biçimde çalışmalarını beklenir.

Bulguların Belgelenmesi ve Raporlanması: Bu aşamada öğrenciler veri analizlerini bulgular şeklinde yazar ve grafiklerle görselleştirir. Ayrıca sunum yapıp öğretmenlerinin ve diğer arkadaşlarının sorularını yanıtlamaya çalışırlar. Özellikle öğretmenler sürecin anlaşılmasını kontrol etmek için çeşitli sorular sorar. Hazırladığı ölçek doğrultusunda ve bu cevaplar ışığında öğrencileri değerlendirir.

Değerlendirme Yapma ve Dönüt Verme: Son aşama olan değerlendirme aşamasında öğrenciler ekip arkadaşlarını ve kendi bireysel çalışmalarını değerlendirir. Eksikler varsa bunlar konuşularak öğrencilere rehberlik edilmelidir (Colley, s. 25-28).

2.9. Proje Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

PTÖ sürecinde öğretmenler proje konularını yöntemle uyarlanabilecek şekilde uygun seçmelidir. Her konu PTÖ yöntemi için uygun olmayabilir. Süreç başında öğrencilerin kafalarında soru işaretleri varsa bunları gidermelidir. PTÖ yöntemini ve süreci en ince ayrıntısına kadar öğrencilerle paylaşmalıdır. Tüm süreç boyunca öğrencilere iyi rehberlik etmesi, her sorunda öğrencileri yönlendirmesi gerekir. Etkinlikleri planlarken zamanı iyi kullanmalı süreç sonunda değerlendirme yaparken objektif davranmalı ve bütün projelere hâkim olmalıdır. Öğrencilerin dikkat etmesi gereken noktalardan ilki bir grubun üyesi olduğunu unutmamaları ve buna göre sorumluluklarının farkına varmalıdır. Süreç başında ve süreç boyunca zamanı iyi kullanmalı, soruları olduğu anda öğretmenin rehberliğinde bu sorulara yanıt aramalıdır. Projesini gerçekleştirebilmek için titizlikle çalışmalı, proje planını nitelikli bir şekilde oluşturmalıdır. Yeni fikirler bulabilmek için araştırmalar yapmalı orijinal olma gayreti içinde olmalıdır (Demirhan, 2002, s. 7-10).

Gerçekleşecek projeler ise konunun amacına hizmet etmelidir ve boş uğraşlardan arındırılmalıdır. Öğrencilerin yaratıcılık, sorumluluk ve başarı duygularını harekete geçirici nitelikte olmalıdır. Projeler gerçek hayat problemleri ile bağdaşmalıdır. Öğrencileri araştırma yapma ve düşünmeye teşvik etmelidir. Planlama yapılırken iş takvimi ve görev dağılımında dikkatli olunmalıdır. Zaman iyi ayarlanmalı, görevler öğrenci ilgi ve yeteneklerine göre dağıtılmalıdır. Araştırma için kullanılacak materyaller, bilgi toplamak için kullanılacak yayınlar ve yöntemler belirlenmeli hiçbir detay atlanmamalıdır. Yapılacak işler ve kullanılacak malzemelerle ilgili ayrılacak bütçe en başta ayarlanmalıdır (Korkmaz, 2002, s.52-53).

2.10. Proje Türleri

Korkmaz ve Kaptan (2001, s.194) fen bilimleri dersinde kullanılabilecek projeleri üçe ayırmıştır.

Yapı ya da Makine Projeleri: Bu tip projelerde öğrenciler bir maket ya da model geliştirir. Maket ya da modeller yapılırken öğrencilerin neler öğrendikleri çok önemlidir. Ürünlerinin nasıl çalıştığına, nasıl oluştuğuna oldukça hâkim olurlar ve sunumlarını yaparlar.

Deneysel Projeler: Öğrenciler bir problem karşısında bilimsel yöntem basamaklarını kullanarak bir deney tasarlar ve model oluştururlar.

Araştırma Projeleri: Öğrenciler birincil ve ikincil kaynakları kullanarak geniş bir araştırma yaparlar ve araştırma sonuçlarını sunarlar.

Coşkun (2004, s. 102-103) ise proje türlerini 4 başlıkta toplamıştır.

Konu İlişkili Projeler: Öğrencilerin bir konu üzerinde derinlemesine araştırma yaptığı projelerdir. Öğrenciler konu listesinden istedikleri bir konuyu seçerler. İster bireysel ister küçük gruplar halinde çalışırlar.

Açık Uçlu Projeler: Öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeyi amaçlayan projelerdir. Öğrencilerin seçtiği konularda ana hatlara çok fazla değinilmez. Konu sınırlarını öğrenciler belirler. Belli bir zaman diliminde konuyu drama, kukla vb. oyunlarla sunmak için çalışmalar yapar.

Kalıplaşmış Projeler: Çalışmanın sınırları önceden belirlenmiştir. Belli bir kalıp içerisinde öğrenciler çalışmalarını gerçekleştirir. Konu ile ilgili bir okul gazetesi hazırlamak bu tarz projelere örnek olabilir.

Yapılandırılmış Projeler: Bu proje türünün de sınırları önceden bellidir. Öğrenciler burada konu ile ilgili bir maket ya da düzenek oluştururlar. Yapacakları çalışma ile ilgili ürün bilgilerini ve kullanacağı malzeme bilgilerini öğretmen öğrencilere aktarır.

2.11. PTÖ Yönteminin Avantajları

PTÖ yönteminin avantajları şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğrencilerin öğrenme becerilerine katkıda bulunur.
2. Öğrencilerin yaşam boyu öğrenmesini sağlamaya yönelik etkinlikler içerir.
3. Grupla çalışmayı sağlayarak öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışmasına olanak tanır.
4. Öğrencilerin katılımını sağlar.
5. Farklı zekâ alanlarının kullanımına imkân sağlar.
6. Öğrencinin performansı doğrudan gözlemlendiği için performansı hakkında daha doğru bilgiler verebilir.
7. Öğrencilerin sorun çözme yeteneklerini artırır.

8. Proje yaparken kazanılan tecrübe ve bilgi birikimlerini farklı alanlarda kullanabilir.
9. Yaşamsal beceri kazandırma, teknolojiyi kullanmayı öğrenme, üst düzey bilişsel becerileri geliştirme gibi çeşitli alanlarda deneyim kazanmalarını sağlar (Çıbık & Aka, 2017, s. 198-200).

Bu yaklaşım projeler tamamlandığı zaman öğrencilerde kendine güvenme duygusunu artırır, pratik deneyim kazanma şansı sağlar. Böylece öğrencilerin öğrenme istekleri artar, diğer projeler için daha meraklı ve ilgili olabilirler. Okul ortamında öğretmen yönlendirmesi olmadan kendi başlarına kararlar alıp fikirler üretebilirler (Çubukçu, 2020, s. 606).

Erdem (2002, s. 178) ise bu yaklaşımın öğrencilerin yaratıcı yönlerini geliştirdiğini savunur. Kendine güven ve saygınlık konusunda öğrenciye katkıda bulunur. Öğrenciye kendisini ve arkadaşlarını değerlendirme imkânı sağlar. Öğrenci okulun tamamlayıcı bir elemanı olur.

2.12. PTÖ Yönteminin Dezavantajları

PTÖ yaklaşımının dezavantaj olabilecek boyutları şu şekildedir:

1. Öğretmenin iş yükünü arttırabilir.
2. Bu yaklaşımla işlenen konularda zaman sıkıntısı yaşanabilir.
3. Konu iyi seçilmemişse ve araştırma iyi yapılmamışsa istenen beklentiler gerçekleşmeyebilir.
4. Gerekli olacak malzemelerden ötürü ekonomik açıdan maliyetli olabilir.
5. Bazı öğrenciler sorumluluk almaktan kaçınabilir.
6. Bireysel çalışmaya alışkın olan öğrenciler için grupta birlikte çalışma fikri zor gelebilir.
7. Değerlendirme aşaması öğrenciler için tedirginlik oluşturabilir, ortaya koydukları ürünlerin geçerli olup olmayacağı ile ilgili belirsizlik yaşayabilirler (Demirhan, 2002, s. 72). Bu gibi nedenlerden dolayı konunun en başında öğretmen tarafından öğrenciler net bir şekilde aydınlatılmalı, kafalarında soru işareti kalmamalıdır.

8. Grupla yapılan çalışmalarda her öğrencinin projeye ne kadar katkıda bulunduğunu belirlemek zor olabilir.
9. Kalabalık gruplarda öğretmen açısından her grubu veya her öğrenciyi takip etmek zor olabilir (Çetin, 2014, s. 366).

2.13. PTÖ Yönteminde Değerlendirme

PTÖ yönteminde değerlendirme süreci önemli ve farklı bir boyuttadır. MÖ yöntemlerinde kullanılan kâğıt kalem testleri ile bu yaklaşımda doğru bir değerlendirme yapılmaz. Kendine özgü değerlendirme araçları vardır. Çünkü PTÖ yönteminde ürün ve süreç birlikte değerlendirilmelidir. Bunu başarabilmek için de kullanabilecek birkaç değerlendirme aracı vardır. En çok kullanılanlar portfolyo (gelişim dosyaları), rubrik (dereceli puanlama anahtarı), öz değerlendirme ve akran değerlendirmedir (Sünbül, 2011, s. 182). Öğretmen bunların yanında kendi gözlem ve notlarına başvurabilir, isterse birden fazla ölçme aracını kullanarak daha geniş kapsamlı bir değerlendirme yapabilir.

Portfolyo öğrencilerin öğrenme süresi boyunca gerçekleştirdiği çalışmaların toplandığı dosyalardır. Öğrencinin çalıştığı alandaki kayıtlarının tutulduğu ciddi bir çalışmadır. Öğrenciler bu dosyaya koyacakları çalışmaları kendileri seçer ve böylece bunun da sorumluluğunu almış olurlar. Öğretmenler de dosyayı hazırlarken mutlaka öğrencilere rehberlik eder, dosyanın nasıl hazırlanması gerektiğini anlatır (Öztürk & Ada, 2006).

Rubrikler ise portfolyaların puanlanmasında kullanılır. Rubrikler bütüncül ve analitik olmak üzere ikiye ayrılır. Analitik rubrik ölçülecek performansı oluşturacak özellikleri alt boyutlarına ayırarak farklı performans düzeyleri için tanımlar yapıldığında kullanılır. Ölçülecek performans farklı boyutlara ayrılmadan bakıldığında ise bütüncül rubrik kullanılır. Rubrikler daha tarafsız bir ölçmeye izin verir. Öğrenciler ise gerçekleştirecekleri çalışma veriminin şartları hakkında bilgi sahibi olduğunda daha net adımlar atabilir (Doğan, 2008, s. 33).

2.14. Fen Eğitiminde PTÖ Yaklaşımı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

İmer (2008) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisinin Araştırılması”

konulu araştırmasını Bursa ilinde bir ilkokulda iki tane 6. sınıf ile gerçekleştirmiştir. 23 kişi kontrol grubunu, 23 kişi ise deney grubunu oluşturmaktadır. Araştırma ‐Işık ve Ses‐ ünitesi üzerine yapılmıştır. Araştırma öncesi gruplara ön bilgi testi, bilimsel başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Dersler kontrol grubunda MÖ yöntemleri ile işlenirken, deney grubunda PTÖ yöntemi ile işlenmiştir. Araştırma sonucunda da her iki gruba son test olarak bilimsel başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarının analizi ve yorumu için SPSS-10 paket programından yararlanılmıştır. Araştırmadan çıkan verilere göre PTÖ yöntemi uygulanan grup ile MÖ yöntemi uygulanan grubun derse karşı sergiledikleri tutumları ve başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Atik (2009) ‐İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi‐ konulu araştırmasını Burdur’da bulunan ve 27 kişiden oluşan 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada deney grubunda 14, kontrol grubunda 13 kişi bulunmaktadır. Araştırmayı yaparken kullanılan yöntem ön test-son test, deney - kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modelidir. Veriler toplanırken başarı ve kavram testleri kullanılmıştır. Veriler Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ile ön test ve son test olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bitiminde PTÖ yönteminin öğrencilerin akademik başarısına olumlu şekilde etki ettiği görülmüştür.

Girgin (2009) ‐Canlılar ve Hayat Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerine Etkisi‐ konulu araştırmasını İzmir’de gerçekleştirmiştir. Veri toplarken öğrencileri tanımak için geliştirilen bir form, başarı testi, PTÖ yöntemine yönelik tutum ölçeği, PTÖ yöntemine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler SPSS 11.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın bitiminde PTÖ yönteminin MÖ yöntemine kıyasla öğrencilerin akademik başarısına olumlu şekilde etki ettiği görülmüş, derse yönelik tutum ile ilgili anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Köse (2010) ‐İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinin Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi‐ konulu çalışmasını 7. sınıfta okumakta olan toplam 52 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test deseni kullanılmıştır. Verileri analiz etmek için SPSS programı kullanılarak t testi

uygulaması yapılmıştır. Yapılan mülakatlar ve görüşmeler sonucunda veriler toplanmış ve bu veriler içerik analizine göre değerlendirilmiştir. Araştırma bitiminde PTÖ yöntemi ile yapılan öğretiminin, MÖ yöntemleri ile yapılan öğretime göre akademik başarısı üzerine etkisi daha olumlu olmuştur. Derse yönelik tutum ile ilgili ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Keskin (2011) “Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Başarı ve Fen Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi” konulu araştırmasını iki ayrı ilköğretim okulunda 6. sınıfa giden 92 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırmasında ön test- son test kontrol gruplu tam deneysel yöntem kullanılmıştır. Veriler toplanırken öğrenci başarısını ölçmek için özdeş olarak hazırlanmış iki adet “Yaşamımızdaki Elektrik Başarı Testi” uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre PTÖ yönteminin öğrenci başarısına olumlu katkı sağladığı görülmüş, derse yönelik motivasyon ile ilgili anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Karaçallı (2011) “İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya, Tutuma ve Kalıcılığa Etkisi” konulu araştırmasını Antalya’da gerçekleştirmiştir. Araştırmada “Ön test-Son test, Deney-Kontrol gruplu” yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada ölçüm aracı olarak ünite ile ilgili başarı testi, derse yönelik tutum ölçeği ve kalıcılık testi geliştirilip uygulanmıştır. Veriler SPSS 15 istatistik paket program ile analiz edilmiştir. MANCOVA ve ANCOVA analiz testleri kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre, PTÖ yönteminin 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarısını ve kalıcılık düzeyini arttırmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Derse yönelik tutum ile ilgili ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çeliker (2012) “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamalarının Öğrenci Başarılarına, Yaratıcı Düşüncelerine, Fen Ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi” konulu araştırmasını İzmir ilindeki bir ilkokulda 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Toplamda 53 kişi ile çalışmıştır. 26 kişi deney grubunda 27 kişi kontrol grubunda bulunmaktadır. Deney grubunda dersler PTÖ yöntemi ile işlenirken, kontrol grubunda fen dersi öğretim programına uygun olacak şekilde işlenmiştir. Verileri toplamak amacıyla başarı testi, yaratıcılık ölçeği ve tutum ölçeği geliştirilmiştir. Veriler analiz edilirken SPSS programı kullanılmıştır. Araştırma bitiminde deney grubunun puan ortalamalarının arttığı

görülmüştür. Buna göre bu derste PTÖ yönteminin kullanılmasının öğrencilerin başarısını, yaratıcılığını ve derse karşı tutumunu olumlu şekilde etkilediği görülmüştür.

Özahioğlu (2012) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Bilimsel Süreç Becerilerine, Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi” konulu araştırmasını 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ilinde dört ilkokulda toplamda 76 6. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Deney grubu öğrencileri PTÖ ile dersleri gerçekleştirmiştir. Bu gruptaki öğrenciler dönem başında projelerin nasıl yapılacağı ile ilgili seminer almıştır. Kontrol grubundakiler ise mevcut eğitim öğretim hayatlarına farklılık olmadan devam etmişlerdir. Verileri toplamak için de beceri testi, başarı testi ve tutum ölçeği geliştirilip kullanılmıştır. Veriler değerlendirilirken SPSS programından faydalanılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlara göre PTÖ yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, fen dersine yönelik tutumlarına ve ders başarılarına olumlu bir katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Ayaz (2014) “Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Fen Derslerindeki Akademik Başarılarına Ve Fen Derslerine Yönelik Tutumlarına Etkisi” konulu araştırmasını 2002–2013 yılları arasında yapılmış olan yüksek lisans tezi, doktora tezi ve makaleleri inceleyerek gerçekleştirmiştir. Toplam 32 araştırma çalışmaya dâhil edilmiştir. Verilerin analizinde işlem etkisi meta-analizi kullanılmıştır. Meta-analiz sonucunda PTÖ yönteminin fen dersindeki akademik başarıyı ve derse yönelik tutumu arttırmada olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Kızıkan (2015) “İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı Ve Özellikleri Ünitesindeki Başarılarına Ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi” konulu araştırmasını 38 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada yarı deneysel desen kullanmıştır. Verileri toplamak için başarı testi ile tutum ölçeği geliştirilmiştir. Veriler analiz edilirken SPSS programı kullanılmıştır. PTÖ yönteminin uygulandığı deney grubu ile MÖ yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son test puan ortalamalarına bakıldığında ise anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Yılmaz (2015) “Fen Bilimleri Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının 6. Sınıf Öğrenci Başarısı ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” konulu araştırmasını Afyon ilinde 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada deneysel desen

kullanılmıştır. Verileri toplarken başarı testi ve beceri testi geliştirilip kullanılmıştır. Elde edilen nicel verileri SPSS programı ile analiz etmiştir. Buradan çıkan sonuçlara göre PTÖ yönteminin MÖ yöntemlerine göre akademik başarıya ve bilimsel süreç beceri gelişimine daha fazla katkı sağladığı görülmüştür.

Bozlar (2017) “Proje Tabanlı Öğrenmenin 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarı ve Bilimsel Süreçlerine Etkisi” konulu araştırmasını İstanbul Şişli ilindeki bir ortaokulda gerçekleştirmiştir. Araştırmada yarı deneysel desenlerden eşitlenmemiş kontrol gruplu ön test son test deseni, veri toplama aracı olarak akademik başarı testi ve bilimsel süreç beceri testleri kullanılmıştır. Veri analizi için SPSS 15 paket programından faydalanılmıştır. Buradan çıkan sonuçlara göre PTÖ yöntemi uygulama sonrası öğrencilerin akademik başarılarının arttığını ve öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kullanma becerilerinin geliştiği vurgulanmıştır.

Nuraydın (2019) “Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri Konusunda Öğrencilerin Başarılarına ve Fen’e Karşı Tutumlarına Etkisi” konulu araştırmasını Şanlıurfa ilinde 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Araştırma deneysel desene göre desenlenmiştir. Veri toplama aracı başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kavram karikatürleriyle desteklenmiş PTÖ yönteminin uygulandığı fen bilimleri derslerinin, MÖ yöntemleri ile işlenen fen bilimleri derslerine göre fen başarısında daha etkili olduğu ortaya koyulmuştur.

Aydemir (2019) “Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı İle Desteklenmiş Fen Eğitiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Ve Fen Dersine Karşı Tutumuna Etkisi” konulu araştırmasını Muş İli Merkez ilçesinde bulunan bir ortaokulda gerçekleştirmiştir. Araştırmada nicel yöntem ve araştırma modeli olarak deneysel desen kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi yapılırken SPSS 21.00 paket programından yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda her iki grubun uygulanan başarı testinden almış oldukları puanların arttığı, ancak PTÖ yönteminin uygulandığı deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

2.15. Alan Yazın Özeti

İncelenen araştırmalara göre;

1. PTÖ yöntemini ilkokul öğrencilerinin fen başarılarına olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Karaçalı, 2011).
2. PTÖ yönteminin ilkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki kalıcılık düzeylerine olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Karaçalı, 2011).
3. PTÖ yönteminin ortaokul öğrencilerinin fen başarılarına olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Atık, 2009; Aydemir, 2019; Bozlar, 2017; Çeliker, 2012; Girgin, 2009; İmer, 2008; Keskin, 2011; Köse, 2010; Nuraydın, 2019; Özahioğlu, 2012; Yılmaz, 2015).
4. PTÖ yönteminin ortaokul öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Ayaz, 2014; Çeliker, 2012; İmer, 2008; Nuraydın, 2019; Özahioğlu, 2012)
5. PTÖ yönteminin ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Bozlar, 2017; Özahioğlu, 2017; Yılmaz, 2015).
6. PTÖ yönteminin ortaokul öğrencilerinin yaratıcı düşüncelerine olumlu bir şekilde etki ettiği tespit edilmiştir (Çeliker, 2012).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, değişkenler, veri toplama araçları, öğrenme öğretme materyalleri, uygulama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

“İnsan ve Çevre Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” isimli çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Bu modelde gruplardan birini deney, diğerini kontrol grubu oluşturur. Deney grubunda PTÖ yöntemi ile desteklenmiş biçimde ders işlenirken kontrol grubunda MÖ yöntemleri ile ders işlenmiştir. Ünite öncesinde ve ünite bitiminde her iki gruba akademik başarı ve kalıcılık testleri uygulanmıştır.

Araştırmada kullanılan modelin simgesel görünümü Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo2.

Modelin Simgesel Görünümü

Ön Test	Yöntem	Son Test	Kalıcılık
Q _{1.1}	X ₁	Q _{1.2}	Q _{1.3}
Q _{2.1}	X ₂	Q _{2.2}	Q _{2.3}

Karasar, 2022, s.132

Yukarıdaki şekildeki sembollerin anlamı aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Q_{1.1}, Q_{2.1}: Ön Test Puanları

X₁: Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi

X₂: Mevcut Öğretim Yöntemi

Q_{1.2}, Q_{2.2}: Son Test Puanları

Q_{1.3}, Q_{2.3}: Kalıcılık

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın hedef evreni Türkiye’de öğrenim gören tüm 4. sınıf öğrencileridir. Ulaşılabilir evreni ise Burdur merkezde bulunan tüm 4. sınıf öğrencileridir. Örneklem ise kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemine göre Burdur il merkezinde bulunan iki ilkokulda öğrenim gören toplam 67 öğrenciden oluşmaktadır. Okul 1’de 18 kişi deney grubunda, 17 kişi kontrol grubunda olmak üzere toplam 35 kişi bulunmaktadır. Okul 2’de ise 16 kişi deney grubunda, 16 kişi de kontrol grubunda olmak üzere toplamda 32 kişi bulunmaktadır. İki okulda da aynı uygulamalar yapılacaktır. Okullar araştırmacı tarafından kolay ulaşılabilir olduğu için seçilmiştir. Sınıfların deney ve kontrol grubu olarak atanması ise tamamen rastgele yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin okullar bazındaki frekans dağılımları Tablo 3’te verilmiştir. Tablodan yola çıkarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin sayılarının dağılımları homojen kabul edilebilir.

Tablo 3.

Araştırmaya Katılan Öğrenci Sayıları

	Deney Grubu	Kontrol Grubu	
Okul	Sınıf Mevcudu	Sınıf Mevcudu	Toplam Öğrenci
Okul 1	18	17	35
Okul 2	16	16	32
Toplam	34	33	67

Deney ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı ise Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.

Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu	%	Kontrol Grubu	%
Kız	17	50	15	45,45
Erkek	17	50	18	54,54
Toplam	34	100	33	100

3.3. Değişkenler

Araştırmadaki değişkenler bağımlı değişken ve bağımsız değişken olarak gruplanmıştır. İki bağımlı değişken ve iki bağımsız değişken bulunmaktadır. Toplamda dört değişken mevcuttur. Bu değişkenler Tablo 5’te detaylandırılmıştır.

3.3.1. Bağımlı değişkenler. Araştırmadaki bağımlı değişkenler Son Başarı Testi puanları (BTS) ve Kalıcılık Testi Puanlarıdır (KT).

3.3.2. Bağımsız değişkenler. Çalışmada iki tane bağımsız değişken vardır. Bağımsız değişkenler ikiye ayrılmıştır. İlk grupta kullanılan öğretim yöntemleri (PTÖ yöntemi ve MÖ yöntemi); ikinci grupta ön başarı testi puanları (BTÖ) bulunmaktadır.

Tablo 5.

Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Adı	Değişken Türü	Değişken	Veri Tipi
Yöntem	Bağımsız	Ayrık	Kategorik
BTÖ	Bağımsız	Sürekli	Aralıklı
BTS	Bağımlı	Sürekli	Aralıklı
KT	Bağımlı	Sürekli	Aralıklı

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verileri toplamak amacı ile araştırmacı tarafından Başarı Testi (BT) geliştirilmiş ve kullanılmıştır. BT, kontrol ve deney gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ünite bitiminden yaklaşık bir ay sonra ise BT Kalıcılık Testi (KT) olarak tekrar uygulanmıştır. Öğrencilerin bu testlerden aldıkları puanlar EK 1’de verilmiştir.

3.4.1. BT. Araştırmacı tarafından geliştirilen BT 20 sorudan oluşmaktadır. İnsan ve Çevre ünitesi konularını içermektedir. Test, fen bilimleri öğretim programındaki kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliliği için önce kazanımlar incelenmiş ve soru havuzu oluşturulmuştur. Üniteye bulunan iki kazanım için onar tane soru hazırlanmış; soruların kolay, orta ve zor olacak şekilde eşit bir dağılım göstermesine dikkat edilmiştir. Daha sonra belirtke tablosu hazırlanmış ve taslak test oluşturulmuştur. Uzmanların ölçüm aracını sistematik değerlendirmelerine yardımcı olmak için Başarı Testi Değerlendirme Formu hazırlanmıştır. Form EK 2’de verilmiştir. Test hazırlanırken ünite ile ilgili soru

hazırlamış olan bir internet sayfasından (<https://www.sorubak.com/>), MEB ders kitabından (4. sınıf Fen Bilimleri, 2019, Anka Yayınları) ve yardımcı kaynak kitaptan (4. sınıf Fen Bilimleri Soru Bankası, 2021, Model Yayıncılık) yararlanılmıştır. Bazı sorular aynen alınmış olup bazı sorularda araştırmacı tarafından biraz değişikliğe uğratarak kullanılmıştır. Kapsam ve görünüş geçerliliği için hazırlanan taslak test ve belirtke tablosu alanında uzman, tecrübeli üç sınıf öğretmeni ve bir öğretim üyesi tarafından incelenerek uzman görüşüne başvurulmuştur. Belirtke tablosu EK 3'te verilmiştir. Uzmanlar ölçüm aracı sorularını dilbilgisi kurallarına uyguladığına, araştırmanın amacına uygun olup olmamasına ve öğrenci seviyesine uygun olup olmamasına göre kontrol etmiştir. Yapılan değerlendirme ve geri dönütler değerlendirilerek önerilen düzeltmeler yapılmıştır. Soru sayısı aynı kalmış, sınıf seviyesine uygun olmayan bazı sorularda değişikliğe gidilmiş ve dilbilgisi hataları düzeltilmiştir.

Test son halini aldıktan sonra benzer akademik başarı ve sosyoekonomik özelliklere sahip başka bir ortaokulda bulunan toplam 76 5. sınıf öğrenciye uygulanarak pilot çalışma yapılmıştır. Test öncesi öğrencilere yapılacak çalışma ile ilgili bilgi verilmiştir. Öğrenciler gönüllülük esasına göre çalışmaya katılmıştır. Uygulama sonrası testin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Uygulama sonucunda testin cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,84 ve KR-21 katsayısı da 0,82 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısının 0,70'in üzerinde olması test puanlarının güvenilirliği açısından yeterlidir (Büyüköztürk, 2020, s. 183). Ortalama zorluk derecesi 0,57 ve ortalama ayırt edicilik katsayısı ise 0,52 bulunmuştur. Bulunan sonuçlar ışığında ayırt ediciliği düşük olması nedeni ile iki soru üzerinde revize çalışması yapılmıştır.

Analizler ve düzeltmeler sonrası test son halini almış ve uygulamada kullanılmıştır. Testin uygulamada kullanılan son hali EK 4'te verilmiştir. Yapılan son test uygulamasından sonra ise test tekrar analiz edilmiştir. Madde analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Son Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

Madde	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği
1	,72	,56
2	,69	,39
3	,83	,33
4	,69	,61
5	,47	,83
6	,72	,56
7	,81	,39
8	,69	,61
9	,67	,67
10	,58	,72
11	,61	,56
12	,61	,68
13	,86	,28
14	,56	,67
15	,50	,67
16	,64	,72
17	,44	,33
18	,50	,44
19	,83	,33
20	,92	,17
Ortalama	,67	,53

Bu tabloya göre soruların güçlük indeksleri 0,44 ve 0,92 arasında dağılım göstermektedir. Madde ayırt edicilik indeksi ise 0,17 ve 0,83 arasındadır. Genel olarak madde güçlük indeksi 0,30 ve daha yüksek olan soruların bireyleri daha iyi ayırt ettiği söylenebilir. 13. soru 0,30'un altında kalmıştır. 0,20 ve 0,30 arasında kalan maddeler zorunlu görülmesi halinde testte bulunabilir. 0,20'nin altında olan soruların teste olması önerilmemektedir (Büyüköztürk, 2020, s. 183). Testteki 20. sorunun ayırt edicilik indeksinin 0,17 olduğu görülmektedir. Soru kökü incelendiğinde sorunun kolay bir soru olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, testin geneline bakıldığında ortalama ayırt edicilik indeksinin 0,53 ve ortalama zorluk derecesinin de 0,67 olduğu göze çarpmaktadır. Bundan dolayı testteki 20. sorunun çıkarılmamasına karar verilmiştir. İzlenen basamaklar ve madde analizlerine göre testin geçerli ve güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.2. KT. İnsan ve Çevre ünitesi PTÖ yöntemi ile işlenip BT uygulandıktan sonra bilgilerin öğrencilerde ne düzeyde kalıcı olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunun için ön test ve son test olarak uygulanmış BT süreç bitiminden bir ay sonra KT olarak uygulanmıştır. Testin cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,79 ve KR-21 katsayısı da 0,97 olarak bulunmuştur.

3.5. Öğrenme Öğretme Materyalleri

Araştırmanın sistematik şekilde ilerlemesi amacıyla öğretmenler için PTÖ yöntemi tanıtım kitapçığı, öğretmen kontrol listesi, ders planları (deney ve kontrol grupları için) ve uygulamada kullanılacak dört adet form (proje açıklama formu, proje ekibi görev ve iş bölümü formu, öz değerlendirme formu ve proje değerlendirme formu) hazırlanmıştır.

3.5.1. PTÖ yöntemi tanıtım kitapçığı. Deney grubu öğretmenleri için PTÖ yöntemi hakkında bilgi vermek amacı ile bir tanıtım kitapçığı hazırlanmıştır. Kitapçıkta PTÖ yönteminin ne olduğu, özellikleri, öğretmen ve öğrencilerin süreç içerisinde üstüne düşen görevlerle ilgili bilgiler verilmiştir. Kitapçık araştırmacı ve öğretmenler ile birlikte incelenmiş olup öğretmenlerin akıllarına takılan sorular cevaplanmaya çalışılmıştır. Kitapçık EK 5’de verilmiştir.

3.5.2. Öğretmen kontrol listesi. Deney grubu öğretmenlerinin süreç sonunda kendilerinin ve öğrencilerinin davranışlarını kontrol etmeleri ve uygulama sürecinin hedeflenen doğrultuda ilerleyip ilerlemediğini takip etmek için bir kontrol listesi hazırlanmıştır. Uygulamalar sonrasında öğretmenlerin konuya başlamadan önce öğrencilere PTÖ yöntemi ile ilgili bilgi verip vermedikleri ve proje çalışmalarından beklentilerini, iş birliğinin önemini net bir şekilde öğrencilere aktarıp aktarmadıkları gibi sorularla kendilerini kontrol etmeleri istenmiştir. Öğrencileri ise PTÖ yöntemini ve bu yönteme uygun projelerini gerçekleştirip gerçekleştiremedikleri yönünde kontrol etmeleri beklenmiştir. Kontrol listesi EK 6’da verilmiştir.

3.5.3. Ders planları. Deney grubu için PTÖ yöntemine ve hedef kazanımlara uygun olacak şekilde iki adet ders planı hazırlanmıştır. Planlarda dersin işlenişi, kullanılacak yöntem-teknikler, ölçme-değerlendirme ve uygulanacak olan projeler ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Kontrol grubu için ise MEB 2021-2022 öğretim programına ve hedef kazanımlara yönelik bir ders planı hazırlanmıştır. Planlar EK 7’de verilmiştir.

3.5.4. Uygulamada kullanılan formlar. Deney grubuyla PTÖ yöntemi ile işlenen ders sürecinde öğrencilere bazı formlar dağıtılmış ve bunların portfolyo dosyalarında saklanması istenmiştir. Formlar genel anlamda sürece katkıda bulunmak, planlı çalışmak ve değerlendirme aşamasında hem öğrenciye hem öğretmene yardımcı olması amacıyla dağıtılmıştır. Bu formlar şunlardır: Proje Açıklama Formu, Proje Ekibi Görev ve İş Bölümü Formu, Öz Değerlendirme Formu ve Proje Değerlendirme Formudur. Proje Açıklama Formu projelerin öncesinde gruplara dağıtılmıştır. Gruplardan projelerini ve yapacakları işlemleri açıklanması istenmiştir. Proje Ekibi Görev ve İş Bölümü Formu proje çalışmalarında grup liderinin belirlenmesi ve öğrencilerin çalışmada hangi görevi üstleneceklerini belirlemek amacıyla proje çalışmaları başlamadan dağıtılmıştır. Öz Değerlendirme Formu her öğrenciye proje sonrasında verilmiş ve bu projeler gerçekleşirken yaptıklarını, öğrendiklerini değerlendirmeleri istenmiştir. Son olarak ise öğretmenlerden proje sonlarında her grubu, gerçekleşen süreci ve ortaya çıkan ürünü değerlendirmeleri için Proje Değerlendirme Formu doldurmaları istenmiştir. Formlar EK 8’de verilmiştir.

3.6. Uygulama Süreci

Uygulamaya başlamadan önce MEB’den ve öğrenci velilerinden gerekli izinler alınmıştır. İzin belgeleri EK 9’da verilmiştir. Önce her iki okuldaki deney ve kontrol gruplarına İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili hazırlanan BT uygulanmıştır. PTÖ yöntemi ve MÖ yöntemi uygulandıktan sonra da yine tüm gruplara BT eş zamanlı olarak uygulanmıştır. Son testin uygulanmasından yaklaşık bir ay sonra ise gruplara KT uygulanmıştır. Her grup üniteyi 10 ders saati içerisinde yaklaşık üç hafta

işlemiştir. Uygulama sürecinde öğrencilerin hazırlamış oldukları projeler ve süreçle ilgili fotoğraflar EK 10'da verilmiştir.

3.6.1. Deney grubundaki uygulamalar. Dersin başında öğretmen tarafından öğrencilere İnsan ve Çevre ünitesinin PTÖ yöntemi ile işleneceğinden bahsedilmiştir. PTÖ yöntemi hakkında bilgiler verilmiş ve öğrencilerin aklına takılan sorular cevaplanmaya çalışılmıştır. İlk kazanım için (Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.) konu ile ilgili bir gazete haberi okunmuştur. Gazete haberi şöyledir: “Burdur Belediyesi, yaptığı açıklama ile vatandaşları içme suyunu dikkatli kullanmaları konusunda uyardı. Belediye'den yapılan açıklama şöyledir; “İklim değişikliği nedeni ile yaşanan olumsuz durumlar, ülkemizde de gün geçtikçe daha fazla hissedilmeye başlamıştır. Yağışın az olması ilimizi kuraklık tehlikesi ile karşı karşıya bırakmıştır. Tarihin en kurak günlerini yaşadığımız bu günlerde mevsim ortalamalarının 6-7 derece üzerinde seyretmesi nedeniyle su tüketimleri maksimum düzeye ulaşmıştır. İlimizde içme suyu ihtiyacının tamamına yakın kısmı yeraltı kaynaklarından karşılanmaktadır. Bu yüzden suyu kullanırken dikkatli olunmalı ve tasarrufu elden bırakmamalıyız.”

Bu haber üzerine öğrencilere şu sorular sorulur:

- Canlıların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan kaynaklar nelerdir?
- Elektrik, su ve besin gibi yaşamsal kaynaklarımızı bilinçsiz bir şekilde kullanmaya devam edersek dünyamızı neler bekliyor?
- Elektrik, su ve besin kaynaklarımızı tasarruflu kullanmak için neler yapabiliriz?

Bu sorulara öğrencilerin cevaplar vermeleri beklenmiş, gerektiği yerlerde öğretmen yönlendirici sorular ile açıklama ve düzeltmeler yapmıştır.

Sonrasında projeler için gruplar oluşturulmuştur. Bu kısımda gerçekleşecek projeler Korkmaz ve Kaptan (2001)'in araştırma projeleri modeline örnektir. Projeler için öğretmen ilgi ve yeteneklere göre beş-altı kişilik heterojen gruplar oluşturmaya çalışmıştır. Kazanım ile ilgili üç adet proje kura ile gruplara dağıtılmıştır. Projeler

kaynakların tasarruflu kullanımı ile ilgili afiş hazırlama, poster hazırlama ve kitapçık hazırlamadır. Her gruba yapacakları proje ile ilgili yönerge kâğıdı verilmiştir. Grup üyelerine Proje Açıklama Formu, Proje Ekibi-Görev ve İş Bölümü Formu verilip doldurmaları istenmiştir. Her grup kendi projesine uygun araştırmaları yapıp materyallerini tamamladıktan sonra çalışmalarını başlatmıştır. Süreç sonunda biten projeler sınıfta sunulmuştur. Grup üyeleri Öz Değerlendirme Formunu doldurarak kendilerini değerlendirmiştir. Öğretmen ise Proje Değerlendirme Formu ile öğrencilerini değerlendirmiştir. Öğrenciler doldurdıkları tüm formları süreç boyunca portfolyo dosyalarında saklamışlardır.

İlk kazanım sürecinin ardından öğretmen ikinci kazanım için (Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.) iki tane senaryo okuyarak öğrencileri ile yine kısa bir tartışma başlatmıştır. İlk senaryo şu şekildedir: “Ayşe gelişme çağındaki olan bir çocuktur. Sürekli boyu uzamakta ve kilo almaktadır. Bu yüzden kıyafetleri ile ilgili sıkıntı yaşamaktadır. Çok sevdiği kazakları, ceketleri küçük gelmektedir. Ama Ayşe onları atmaya da kıyamıyordur. Siz Ayşe’nin yerinde olsaydınız bu kıyafetleri nasıl değerlendirirdiniz?”

Bu senaryo ve öğrencilerin verecekleri cevaplar doğrultusunda “yeniden kullanım” terimine ulaşılmıştır. Kısaca örneklerle bahsedilmiştir. Diğer senaryo ise;

“Ahmet mahallesinde gezerken yolları dikkatli bir şekilde incelemiştir. İnsanların çöplerini çoğunlukla yere attığını görmüştür. Özellikle plastik su şişeleri, kâğıt parçaları ve cam şişeleri sıklıkla yerlerde görmüştür. Bu duruma üzülmüş ve mahallesi adına bir şeyler yapmak istemiştir. Siz olsaydınız bu atıkları en uygun ve en yararlı şekilde nasıl yok ederdiniz?”

Bu senaryo ve öğrencilerin verecekleri cevaplar doğrultusunda “geri dönüşüm” terimine ulaşılmıştır. Kısaca örneklerle bahsedilmiştir.

İstenen cevaplar elde edildikten sonra konu ile ilgili önemli terimlerin açıklaması ve örneklendirmesi yapılmıştır. Daha sonra grupların oluşum aşamasına geçilmiştir. Gerçekleşecek iki proje olduğu için sınıf ikiye bölünmüştür. Bu kısımda gerçekleşecek projeler Korkmaz ve Kaptan (2001)’in yapı ya da makine projeleri modeline örnektir. Gruplar için öğretmen yine heterojen gruplar oluşturmaya çalışmıştır. Kura ile yeni projeler gruplara dağıtılmıştır. Projeler geri dönüşüm ile ilgili geri dönüşüm kutusu hazırlama ve tahta kasalardan kitaplık yapmadır. Bu

kısımdan sonrası ilk proje sürecinde olduğu şekilde gerçekleşmiştir. Tüm bu aşamalar ve projelerin sunumlarından sonra öğretmen öğrencilere bilgilerini pekiştirmek amacı ile ev ödevleri de vermiştir. Uygulama süreci ile ilgili gerçekleşen süreç Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Uygulama Takvimi

Tarih	Hafta	Yapılan Çalışma
04.04.2022	1.hafta	Öğrencileri PTÖ hakkında bilgilendirme, İnsan ve Çevre ünitesinin ilk kazanımı ile ilgili konuya giriş yapma, öğrencilerin gruplara ayrılması ve projelere başlama 1.grup: Poster Hazırlama 2.grup: Afiş Hazırlama 3.grup: Kitapçık Hazırlama
11.04.2022	2.hafta	Ünitenin ikinci kazanımı ile ilgili konuya giriş yapma ve yeni projelere başlama 1. grup: Geri Dönüşüm Kutusu Hazırlama 2.grup: Kitaplık Yapma
18.04.2022	3.hafta	Projelerin sınıf ve okul içerisinde sunumu, projelerin ve öğrencilerin değerlendirilmesi

3.6.2. Kontrol grubundaki uygulamalar. Kontrol grubundaki öğrencilerle işlenecek olan ders süreci MÖ yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Ders MEB’in hazırlamış olduğu öğretim programı doğrultusunda ilerlemiştir. Süreç boyunca bakanlık tarafından hazırlanan fen bilimleri ders kitabı ve çalışma kitabı kullanılmış olup derse anlatım ve soru-cevap yöntemleri hâkim olmuştur. Kitaplardaki test ve alıştırmalar öğrencilerle birlikte yapılmıştır. Öğrencilere bilgilerini pekiştirmeleri için ev ödevleri verilmiştir.

3.7. Verilerin Analizi

İnsan ve Çevre ünitesinde PTÖ yöntemi ile ders işleyen deney grubu ile MÖ yöntemi ile ders işleyen kontrol grupları arasındaki başarı ve kalıcılık düzeyleri anlamında fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla SPSS 25 istatistik paket programı

kullanılmıştır. Elde edilen veriler bu program üzerinden betimsel ve çıkarımsal istatistik teknikleri ile analiz edilmiştir.

3.7.1. Betimsel istatistik. Deney ve kontrol gruplarının BT ve KT uygulamalarından elde ettikleri puanlarının ortalamaları, standart sapmaları, basıklık ve çarpıklık değerleri, ranj, minimum ve maksimum değerleri hesaplanmış histogram grafikleri çizilmiştir.

3.7.2. Çıkarımsal istatistik. Araştırmada “İnsan ve Çevre ünitesinde proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kolektif son başarı testi ve kalıcılık testi bağımlı değişkenlerine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Hipotezleri test etme amacı ile MANCOVA ve devamında ANCOVA teknikleri kullanılmıştır. MANCOVA tekniği bağımlı değişkenler üzerindeki başka değişkenlerin etkisini belirlemeye imkân vermektedir. Araştırmalarda hipotezler 0,05 anlamlılık düzeyine göre test edildiği için yorumlamalar da 0,05 anlamlılık düzeyine göre yapılmıştır.

Analizde kullanılan değişkenler ve değişkenlerin MANCOVA analiz basamakları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 8.

MANCOVA Analizi Model Tablosu

Değişken Kümesi	İşlem Basamakları	Değerler
A Eş Değişken	1.	$X_1=BTÖ$
B Grup	2.	$X_2=Öğretim Yöntemi$
A*B Eş Değişken*Grup etkileşimi	3.	$X_3=X_1*X_2$

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde betimsel ve çıkarımsal istatistik sonuçları ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Betimleyici İstatistik Bulguları

Bu bölüm BT ve KT uygulamaları sonucu elde edilen verilerin betimsel istatistik bulgularını içermektedir. Deney ve kontrol gruplarının BTÖ, BTS ve KT puanlarının betimsel veri analizi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

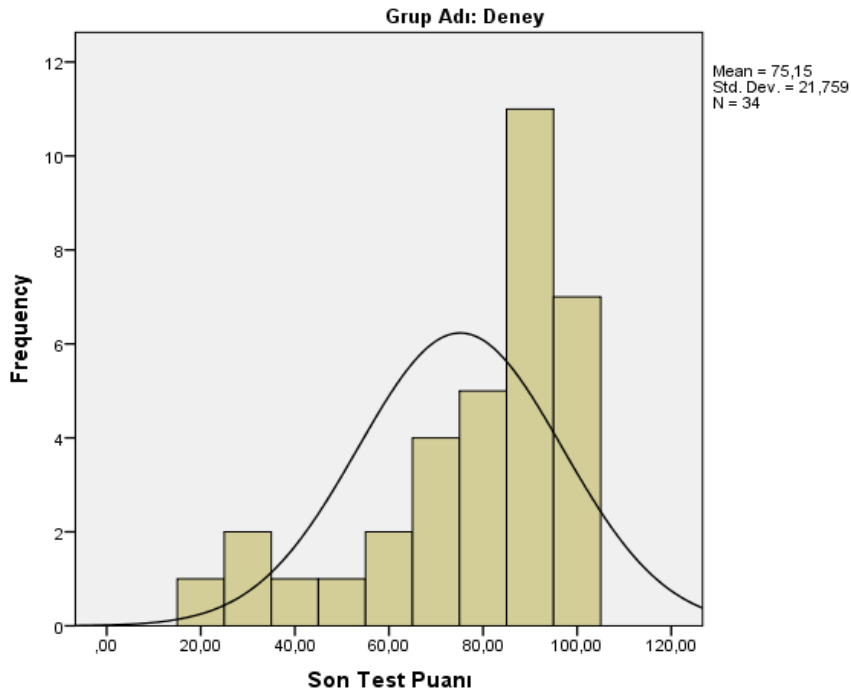
Deney ve Kontrol Gruplarının BT ve KT ile İlgili Temel Tanımlayıcı İstatistikler

	Deney Grubu BTÖ	Deney Grubu BTS	Deney Grubu KT	Kontrol Grubu BTÖ	Kontrol Grubu BTS	Kontrol Grubu KT
N	34	34	34	33	33	33
Ortalama	60,0	75,1	75,8	66,2	65,9	70,7
SS	21,1	21,7	19,2	21,4	21,9	19,0
Çarpıklık	-,48	-1,24	-1,3	-,57	-,55	-,14
Basıklık	-,17	,69	1,9	-,61	-,64	-1,0
Ranj	80	80	85	75	80	60
Maksimum	95	100	100	95	95	100
Minumum	15	20	15	20	15	40

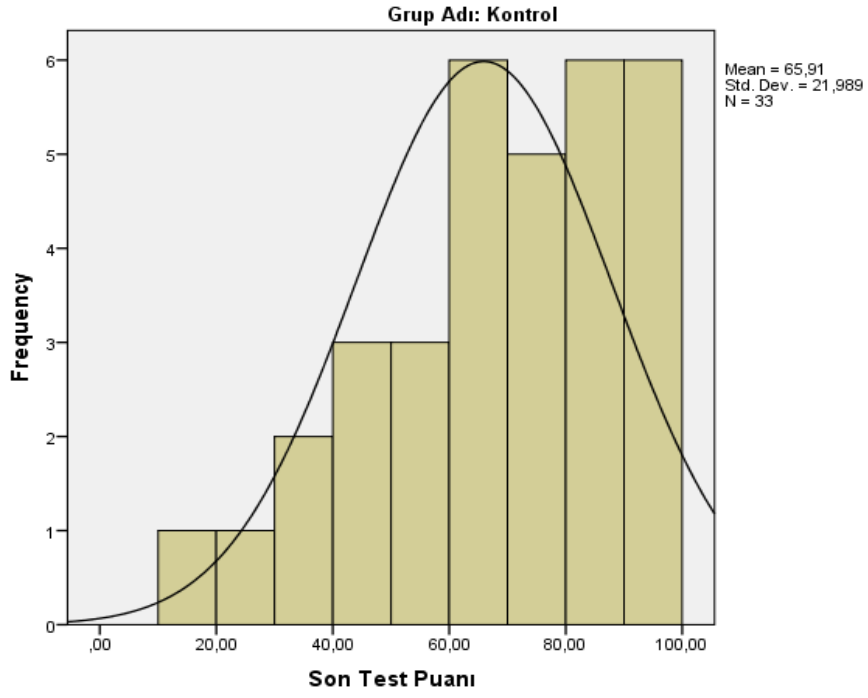
Tabloda iki grubun da başarı ve kalıcılık testlerinden elde ettikleri değerler incelenmiştir. Deney grubu BTÖ ortalaması 60,0 iken BTS ortalaması 75,1’e yükselmiştir. Kontrol grubu BTÖ ortalaması ise 66,2 iken BTS ortalaması 65,9’a düşmüştür. Deney grubunda BTÖ ve BTS arasında 15,1 puanlık bir yükselme söz konusudur. Kontrol grubunda ise BTÖ ve BTS arasında ilginç bir şekilde 0,3 puanlık bir düşüş yaşanmıştır. İki grubun BTÖ ve BTS puanları karşılaştırıldığında başlangıçta kontrol grubu daha başarılı iken son test verilerine göre deney grubu kontrol grubundan daha başarılı olmuştur. KT ortalamalarına bakıldığında ise deney grubunun 75,8 ortalamaya, kontrol grubunun ise 70,7 ortalamaya sahip olduğu

görülmektedir. Arada 5,1 gibi bir fark ortaya çıkmıştır. Buna göre kalıcılık düzeyi deney grubunda betimsel olarak daha fazladır. Betimsel istatistik sonuçlarına göre PTÖ yönteminin 4.sınıf fen bilimleri dersi İnsan ve Çevre ünitesi üzerinde başarı ve kalıcılık düzeyini arttırdığını söyleyebiliriz.

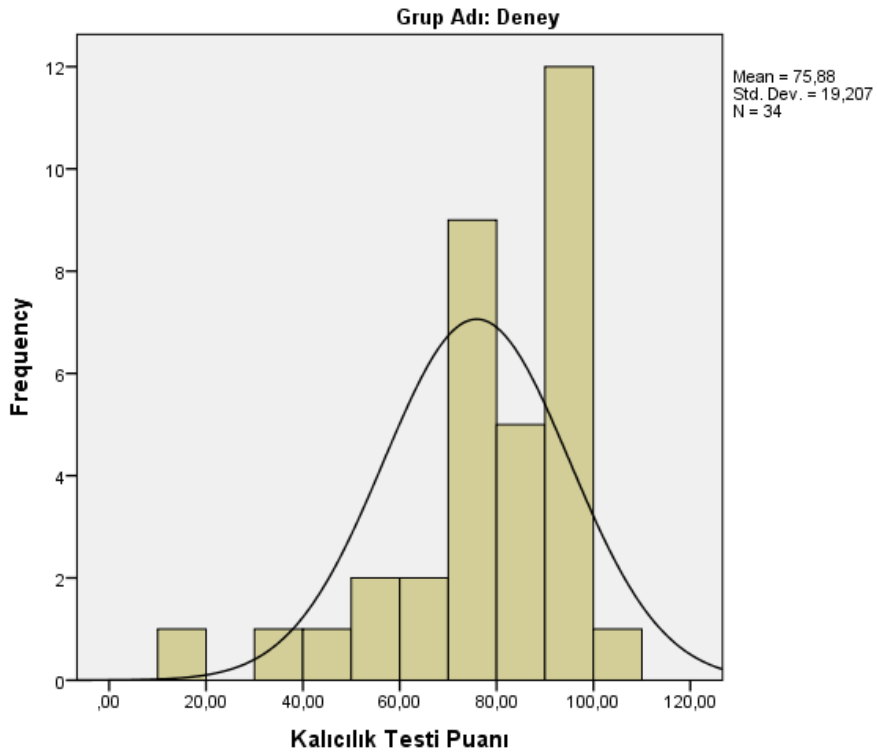
Normal dağılımı test etmek için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmaktadır. Verilerin ideal normal dağılım göstermesi için bu iki katsayının sıfır olması gerekmektedir. Değerlendirme yapılırken de çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra olan yakınlığına bakılır (Can, 2020). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ve -2 arasında olması da normal dağılım için yeterli kabul edilmektedir (George & Mallery, 2003). Tablo 8 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin, verilerin normale yakın değerlere sahip olduğu kabul edilebilir. Normalliği tespit etmek için kullanılan başka bir yöntem ise histogram grafiklerine bakmaktır. Dağılımın histogramı çizildiğinde görsel olarak ne derece simetrik bir çan eğrisine benziyorsa normalliğe o kadar yakındır (Can, 2020, s. 84). Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6'da deney ve kontrol gruplarına ait BTS ve KT verilerinin histogram grafikleri verilmiştir. Grafikler incelendiğinde verilerin hemen hemen normal dağılıma yakın olduğu görülmektedir.



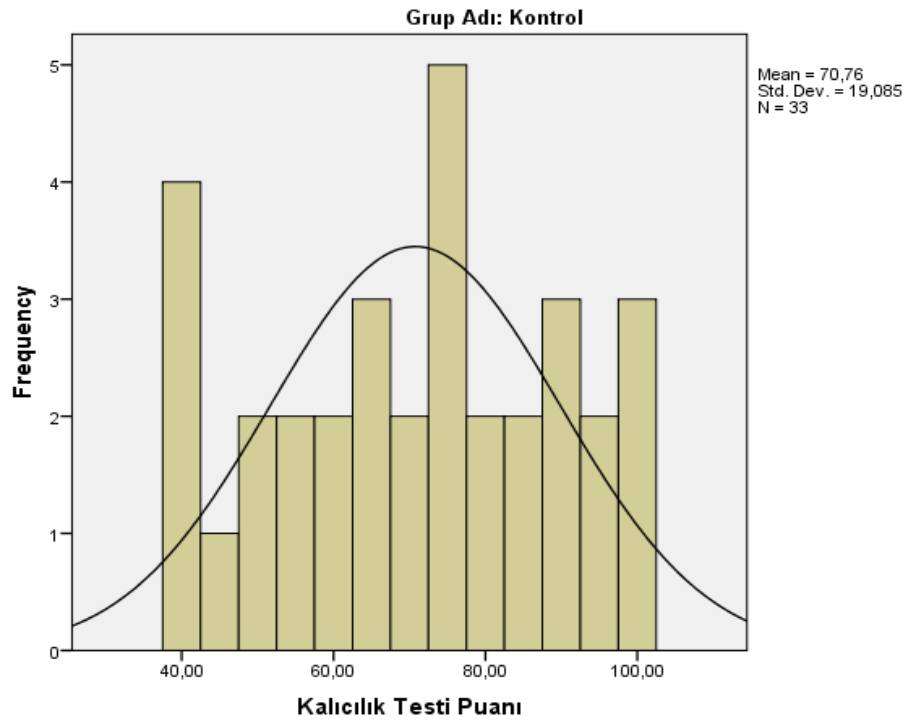
Şekil 3. Deney grubu BTS frekans dağılım grafiği



Şekil 4.Kontrol grubu BTS frekans dağılım grafiği



Şekil 5.Deney grubu KT frekans dağılım grafiği



Şekil 6.Kontrol grubu KT frekans dağılım grafiği

4.2. Çıkarımsal İstatistik Bulguları

Bu bölümde eş değişkenlerin belirlenmesi (covariates), MANCOVA'nın sayıtları ve test edilmesi, son olarak MANCOVA analizi ve hipotezlerin test edilmesinden söz edilecektir.

4.2.1. Eş değişkenlerin belirlenmesi. Araştırmada BTÖ bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Gruplar arasındaki olası farkı eşitlemek için bu değişken araştırmanın potansiyel eş değişkeni olarak öngörülmüştür. Bunun için bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon analizlerine bakılarak aralarındaki ilişki incelenmiştir. Tablo 10'da bu ilişki gösterilmektedir.

Tablo 10.

Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Arasındaki İlişki (pearsoncorrelation)

Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BTS	KT
BTÖ	,561**	,544**

*Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı

Tablo 10 incelendiğinde BTÖ ile BTS ($r=,561$, $p<,01$) ve BTÖ ile KT ($r=,544$ ve $p<,01$) arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlara göre BTÖ araştırmada eş değişken olarak kabul edilmiştir.

4.2.2. MANCOVA varsayımları. MANCOVA uygulanmadan önce bazı şartların sağlanması gerekmektedir. Bunlar verilerin normal dağılım göstermesi, regresyonun homojenliği (homogeneity of regression), varyans eşitliği (equality of variances) ve son olarak da gözlem bağımsızlığıdır.

4.2.2.1. Normallik. BTÖ, BTS ve KT puanlarının betimsel istatistik sonuçları Tablo 8’de incelenmiştir. Normallik; basıklık, çarpıklık katsayılarına ve histogram grafiklerine göre değerlendirilmiştir. Yukarıda da bahsedildiği üzere, analiz sonuçlarına göre puanların normal dağılıma yakın dağılımlar sergilediği görülmüştür.

4.2.2.2. Regresyon homojenliği. Homojenliği sağlamak adına araştırmadaki bağımlı değişkenler ve eş değişkenlerin ilişkisinin her iki grupta da aynı olması gerekmektedir. Bunun için de çok değişkenli regresyon homojenliği (MRC) yöntemi kullanılmıştır ve R^2 değişimi incelenmiştir. Bu analiz için yeni bir etkileşim değişkeni oluşturulmuştur.

BTÖ eş değişkeni Blok 1, grup değişkeni Blok 2 olarak belirlendikten sonra eş değişken ve grup değişkeni çarpılmış ve etkileşim değişkeni oluşturulmuştur. Böylece Blok 3 elde edilmiştir. Tablo 11’de MRC tablosu verilmektedir.

Tablo 11.

Homojen Regresyon Analizinde Çoklu Regresyon (MRC) Sonuçları

	Changestatistics				
	R ² Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
Blok 1	,437	50,551	1	65	,000
Blok 2	,096	13,183	1	64	,001
Blok 3	,002	,325	1	63	,571

Tablo 11 incelendiğinde Blok 1, Blok 2 etkileşimi (Blok 3) ve R^2 değişimi arasında anlamlı bir ilişkiden söz edilememektedir ($F(1, 63)=,325, p=,571$). Analiz sonucuna göre regresyon homojenliği sağlanmaktadır.

4.2.2.3. Kovaryans ve varyansların eşitliği. Kovaryans için Box's M testi, varyans için ise Levene's testi yapılmıştır. Tablo 12 Box's M testinin sonuçlarını vermektedir. Tabloya göre bağımlı değişkenlere ait kovaryans matrisinin tüm gruplarda aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 12.

Kovaryans Matris Dağılımları

Box's M	F	df1	df2	p
2,335	,752	3	783759,2	,521

Tablo 13'de ise Levene's testi hata varyans eşitliği sonuçları verilmiştir.

Tablo 13.

Levene's Testi Hata Varyans Eşitliği Sonuçları

	F	df1	df2	p
BTS	,887	1	65	,350
KT	1,450	1	65	,233

Tabloda BTS ve KT puanlarının anlamlılık düzeylerinin, 05'in üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç hata varyansı eşitlik analiz varsayımının BTS ve KT için sağlandığını göstermektedir. Başka bir ifade ile bağımlı değişkenlere ait hata varyansları gruplarda eşittir.

4.2.2.4. Bağımsızlık varsayımı. Bu varsayım araştırmacının gözlemleri ile sağlanmıştır. Öğrencilerin başarı açısından herhangi bir kaygı yaşamamaları sağlanmaya çalışılmış ve araştırmacı ortamla etkileşime girmemiştir.

Bölümün başında bahsedilen ve MANCOVA analizleri için gerekli olan tüm varsayımlar sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra MANCOVA ve devamında ANCOVA analizleri yapılmış, hipotezler test edilmiştir.

4.2.3. MANCOVA modeli. Araştırmada bağımlı değişkenler BTS ve KT; bağımsız değişkenler ise BTÖ ve yöntemdir. BTÖ eş değişken olarak analize dâhil edilmiştir. Tablo 14’de MANCOVA analizi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 14.

DeneySEL Desenin Etkisine İlişkin MANCOVA Analizinin Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Wilks' Lambda	F	Sd1	Sd2	Sig.	Eta Kare	Gözlenen Güç
Kesme Noktası	,592	21,718	2,000	63,000	,000	,408	1,000
BTÖ	,484	33,565	2,000	63,000	,000	,516	1,000
Yöntem	,829	6,488	2,000	63,000	,003	,171	,893

Tablo 14’e göre araştırmada kullanılan yöntem bağımlı değişkenler üzerindeki varyansın yaklaşık %17’sini açıklamaktadır. Analize göre güç faktörü de yöntem değişkeni için, 893şeklinde hesaplanmıştır. Buna göre araştırmada %89 oranında anlamlı bir fark çıkacağı anlaşılmaktadır.

4.2.4. Temel ve alt hipotezlerin test edilmesi.

4.2.4.1. Sıfır hipotez-1. PTÖ yönteminin ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kolektif son başarı testi ve kalıcılık testi bağımlı değişkenlerine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Tablo 13’e göre ilk hipotez yöntem değişkeni için reddedilmektedir ($\lambda = ,829$ $p = ,003$). PTÖ yöntemi öğrencilerin kolektif BTS ve KT ortalama puanları üzerinde anlamlı etki ortaya koymuştur.

Yöntemin BTS ve KT puanları üzerindeki etkilerini tek tek ele almak gerekmektedir. Bunun için ANCOVA analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15.

DeneySEL Desen Değişkenleri İle İlgili ANCOVA Sonuçları

Etki	Bağımlı Değişken	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Eta Kare	Gözlenen Güçlük
Düzeltilmiş Model	BTS	17354,5	2	8677,259	36,604	,000	,534	1,000
	KT	8318,29	2	4159,145	16,688	,000	,343	1,000
Kesme Noktası	BTS	3857,210	1	3857,210	16,271	,000	,203	,978
	KT	10990,24	1	10990,24	44,096	,000	,408	1,000
BTÖ	BTS	15925,39	1	15925,39	67,180	,000	,512	1,000
	KT	7878,478	1	7878,478	31,610	,000	,331	1,000
Yöntem	BTS	3125,050	1	3125,050	13,183	,001	,171	,947
	KT	1139,877	1	1139,877	4,573	,036	,067	,558
Hata	BTS	15171,60	64	237,056				
	KT	15951,11	64	249,236				
Toplam	BTS	366450,0	67					
	KT	384825,0	67					
Düzenli	BTS	32526,12	66					
Toplam	KT	24269,40	66					

4.2.4.2. Sıfır hipotez-2. PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde son başarı testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Tablo 14'e göre bu hipotez reddedilmektedir ($F(1,67)= 13,183$, $p= ,001$). PTÖ yönteminin BTS üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu ortaya koyulmuştur.

4.2.4.3. Sıfır hipotez-3. PTÖ yönteminin ön başarı testi bağımsız değişkeni kontrol edildiğinde kalıcılık testi bağımlı değişkenine ait ortalama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Tablo 14'ü incelediğimizde bu hipotezin reddedildiğini görmekteyiz. PTÖ yönteminin KT üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu ortaya koyulmuştur ($F(1,67)= 4,573$, $p= ,036$).

Tablo 16 deney ve kontrol grubunun BTS ve KT puanlarının düzeltilmiş en son durumlarını göstermektedir.

Tablo 16.

Düzeltilmiş Ortalama Değerleri

Bağımlı değişkenler	Yöntem	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
BTS	Deney	77,399	77,398
	Kontrol	63,589	64,089
KT	Deney	77,466	77,466
	Kontrol	69,126	69,125

Tablo 16’da deney grubu ortalama BTS puanının 77,399’dan 77,398’e düşürüldüğü kontrol grubunun ise 63,589’dan 64,089’a yükseltildiği görülmektedir. KT puanları için deney grubu puanları aynı kalmış kontrol grubu puanları ise 69,126’dan 69,125’e düşürülmüştür.

4.3. Bulguların Özeti

1. MANCOVA’nın varsayımları edilmiştir. Bunlar; verilerin normal dağılım gösterip göstermediği, regresyonun homojenliği, varyans eşitliği ve son olarak da gözlem bağımsızlığıdır. Söz konusu varsayımlar test edildiğinde analiz sonuçlarını etkileyecek herhangi bir engelin bulunmadığı tespit edilmiştir.
2. Yapılan korelasyon analizleri sonucunda BTÖ ve BTS, BTÖ ve KT arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur.
3. MANCOVA sonuçları BTÖ puanları kontrol edildiğinde PTÖ yönteminin öğrencilerin kolektif BTS ve KT puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğunu ortaya koymuştur.
4. ANCOVA sonuçları BTÖ puanları kontrol edildiğinde PTÖ yönteminin öğrencilerin BTS puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğunu göstermiştir.
5. ANCOVA sonuçları BTÖ puanları kontrol edildiğinde PTÖ yönteminin öğrencilerin KT puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğunu ortaya koymuştur.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde sonuçların tartışılması, çalışmanın sonuçları ve gelecekteki çalışmalar için öneriler yer almaktadır.

5.1. Tartışma

İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesindeki başarı ve kalıcılıklarını değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu modelde başarı testi PTÖ öncesinde ve sonrasında iki defa uygulanmış olup bir ay sonra kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Bu testlerden elde edilen veriler analiz edilip değerlendirilmiştir.

Çalışma 2021-2022 eğitim öğretim yılında Burdur merkez ilçesinde iki ayrı devlet ilkokulunda 67 4. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Tablo 8’de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrenciler ile oluşturan öğrencilerle kontrol grubundaki öğrencilerin BTÖ puanları arasındaki fark kontrol grubu lehinedir. Uygulama sonrası ise betimsel olarak deney ve kontrol grubunun BTS ve KT puanları arasında farklılıklar bulunmuştur. BTS puanlarına bakıldığında ön test sonuçlarına göre deney grubunda artış görülürken kontrol grubunda çok az bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. İki grup BTS ortalamalarına göre kıyaslandığında deney grubunun büyük bir farkla önde olduğu görülmektedir. KT ortalamalarına bakıldığında ise her iki grupta da son test puanına göre artış olduğu görülmüştür. Betimsel olarak, bu durum İnsan ve Çevre ünitesinin öğretiminde kullanılan PTÖ yönteminin öğrenci akademik başarı ve kalıcılık düzeylerini arttırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçları, MANCOVA ve ANCOVA analizleri de desteklemektedir. Analiz sonuçları PTÖ yöntemi ile yapılan öğretimin öğrencilerin BTS ve KT bağımlı değişkenleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu göstermektedir. PTÖ yönteminin istenilen akademik başarıyı ve kalıcılık düzeyini geliştirmede MÖ yöntemlerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde, bu çalışma ile elde edilen sonuçların başarı ve kalıcılık açısından Karaçallı (2011) ve Uzun (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarını desteklediğini göstermektedir. Fen bilimleri dersinin gerçek yaşamla ilgisi düşünüldüğünde bu yöntemin öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmakta ve somut işlemler dönemindeki öğrenciler için konunun somutlaştığı, kalıcılığı da arttırdığı görülmektedir (Karaçallı, 2011). Literatürde PTÖ yönteminin uygulandığı grubun MÖ yönteminin uygulandığı gruplara göre başarıya etkisini araştıran çalışmalarda genellikle PTÖ yönteminin akademik başarıyı arttırmada olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlar başarı açısından alan yazındaki (Atik, 2009; Çakallıoğlu, 2008; Doğan, 2008; Keskin, 2011; Köse, 2010; Yurttepe, 2007) araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Sonuçların yapılan bu çalışma ile aynı doğrultuda çıkmayan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Kızılcapan (2015) gerçekleştirdiği çalışmada deney ve kontrol gruplarına uyguladığı “Fen Bilimleri Dersi Başarı Testi” son test puanları açısından anlamlı bir fark bulamamıştır. Değirmenci (2011) aynı şekilde yapmış olduğu çalışmada PTÖ yönteminin “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinde akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Fakat PTÖ yöntemi ile ders işleyen deney grubu ve MÖ yöntemi ile ders işleyen kontrol grubunda başarı yönünden anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Görüldüğü üzere çalışmanın bulguları literatürdeki çalışmaların bazıları ile paralellik gösterirken, bazıları ile çelişmektedir. Kalıcılık yönünden ise bu araştırma sonuçları ile ters düşen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada PTÖ yönteminin MÖ yöntemine göre daha başarılı olmasının çeşitli nedenleri olduğu düşünülmektedir. En temelde yöntemin araştırma, inceleme, gözlem, yaparak-yaşayarak öğrenme ilkelerini benimsemesi yatmaktadır. Uygulamada farklı projelerle öğrencilerin ilgisi derse çekilmiş, uygulamalarda öğretmenler ve öğrenciler bilgilendirilip sürecin yakından takip edilmesi sağlanmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin projelerde aktif olması, sürecin sorumluluğunu üstlenmeleri, arkadaşları ile birlikte grup halinde çalışmalarını, bilgiyi pasif bir halde alan değil, bilgiyi yapılandıran taraf olması ve problem çözme yeteneklerini kullanmaları gibi nedenler başarının artmasına neden olmuş olabilir.

Doğan (2008)'ın belirttiği gibi araştırma süresince PTÖ yöntemi gerçekleştirilirken kullanılan materyallerin öğrenci motivasyonunu ve başarısını arttırdığı düşünülmektedir. Belirtilen bu durumların başarıyı etkilediği gibi öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasında da etkili olduğu düşünülmektedir.

Kontrol grubunun da deney grubunun gerisinde kalmasının da farklı nedenleri olabilir. Öğrencilerin çoğunlukla pasif kalması dersi dinleme ve takip etme sürelerinin kısalmasına etki etmiş olabilir. Klasik kitap alıştırma ilgilerini konuya yeterince çekmede yetersiz kalmış olabilir. Ayrıca yaparak yaşayarak öğrenme gerçekleştiremedikleri için ve üst düzey bilişsel becerileri kullanamamış olabilirler. Bu etkiler öğrenilen bilgilerin anlık olmasına ve uzun vadede kalıcılık sağlamamasına da etki göstermiş; derse olan ilgiyi, araştırma isteğini azaltmış olabilir. Tüm bu bilgiler ve veriler Kaşarcı (2013)'nın iddia ettiği gibi PTÖ yönteminin doğru konu alanlarında ve doğru sürede uygulanması halinde en iyi seviyede fayda sağladığını ortaya koymaktadır.

5.2. Sonuçlar

Bu araştırma insan ve çevre ünitesinde PTÖ yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisini ortaya koymayı hedeflemiştir. Bu hedeflere ulaşmak adına MANCOVA ve ANCOVA analizleri uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre PTÖ yönteminin MÖ yöntemlerine göre öğrenci başarısını ve kalıcı öğrenme düzeylerini arttırdığı görülmüştür. İstatistiksel olarak olumlu sonuçlar elde etmiş olmak PTÖ yönteminin fen bilimleri dersi için önemini ortaya koymuştur. Yapılan çalışmalar ve analizler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Betimsel istatistik sonuçları PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ortaya koymaktadır.
2. Betimsel istatistik sonuçları PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin konuya yönelik kalıcı öğrenme düzeylerini korumada etkili olduğunu göstermektedir.
3. Yapılan korelasyon analizlerine göre BTÖ ve BTS ile BTÖ ve KT arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur.

4. MANCOVA sonuçları PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin kolektif BTS ve KT bağımlı değişkenleri üzerine anlamlı etkisi olduğunu göstermiştir.
5. ANCOVA sonuçları PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin BTS bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu göstermiştir.
6. ANCOVA sonuçları PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin KT bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu göstermiştir.

PTÖ yönteminin 4. sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesindeki akademik başarı ve başarıdaki kalıcılığına etkisini araştıran araştırma sonucunda yukarıdaki sonuçlara ulaşan bu çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.3. Öneriler

Bu araştırma ile elde edilen sonuçlar dikkate alındığında bazı önerilerin yapılması önemli görülmüştür.

Öğretmenlere yönelik öneriler,

1. Öğretmenler PTÖ yöntemini 3. ve 4. sınıf fen bilimleri derslerinin uygun olan ünite ve konularda kullanabilirler. Özellikle öğrencilerin yeni karşılaşacağı ve onlara soyut ve karmaşık gelebilecek konularında kullanılabilir.
2. PTÖ yöntemi 3. ve 4. sınıfta farklı derslerde de kullanılabilir.
3. Öğrencilere grup içerisinde iş birliği ile çalışmayı aşılama açısından PTÖ yöntemi uygulanmadan önce farklı etkinliklerle 4-5 kişilik gruplar oluşturularak çalışmalar yaptırılabilir.
4. Öğretmenler proje esnasında ve bitiminde doldurulan formları sıkı takip etmelidir. Kendi değerlendirmelerini yaparken formları dikkate almalıdır.
5. PTÖ yöntemi uygulanırken zaman yönetimi etkili bir şekilde yapılmalıdır. Bunun için uygulama öncesi iyi bir planlama ve hazırlık yapmaları projenin etkililiği ve verimliliğini arttırabilir.

Araştırmacılara yönelik öneriler,

1. Benzer bir araştırma 3. ve 4. sınıf seviyesindeki uygun olan ünite ve konular arasından seçilerek gerçekleştirilebilir ve araştırma sonuçları benzer çalışmalarla karşılaştırılabilir.
2. PTÖ yönteminin öğrenciler üzerindeki akademik başarı ve kalıcılık düzeylerindeki etkileri dışında tutum, yaratıcılık, bilimsel süreç becerileri gibi etkiler de araştırılabilir.
3. Öğretmenlere mutlaka uygulama öncesi PTÖ yöntemi ve nasıl uygulanması gerektiği hakkında bilgiler verilmelidir.
4. PTÖ yönteminin diğer derslerde de uygulanabilirliği araştırılabilir.
5. Araştırma ilköğretim birinci kademedeki yapılmıştır. Diğer sınıf seviyelerinde ve üniversite öğrencileri üzerindeki etkisi araştırılabilir.

MEB' e yönelik öneriler,

1. MEB, öğretmenlere PTÖ yönteminin kullanılmasına yönelik hizmet içi eğitimler verebilir.
2. PTÖ yöntemi uygulanırken ihtiyaç olacak malzeme, farklı ortam ve alt yapılar için okullara gerekli destekler sağlanmalıdır.

Eğitim fakültelerine yönelik öneriler,

1. Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına PTÖ yönteminin kullanımına ve yeni yöntemlere yönelik uygulamalı derslerde yer verilebilir.
2. Öğretmen adayları uygulama okullarında PTÖ yöntemini uygulamaları konusunda cesaretlendirilebilirler.

KAYNAKLAR

- Atik, C. (2009). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Ayaz, M. (2014). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen derslerindeki akademik başarılarına ve fen derslerine yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Aydemir, A. (2019). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile desteklenmiş fen eğitiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve fen dersine karşı tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Bakırcı, H. (2020). İlkokulda fen bilimleri öğretiminin amaçları. H. Ş. Ayvacı (Ed.), *İlkokulda temel fen bilimleri* (s. 90-107). Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=79688> sayfasından erişilmiştir.
- Bozlar, B. (2017). *Proje tabanlı öğrenmenin 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=79749> sayfasından erişilmiştir.
- Can, A.(2020). *Bilimsel araştırma sürecinde nitel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cansız, N. (2021). Projeye dayalı öğretim. B. Şenler ve K. Bilican (Ed.), *İlkokulda fen öğretimi* (s. 219-235). Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Colley, K. (2008). An introduction and learning cycle for implementing project-based science [.http://impact.utoledo.edu/docs/PBS%20Instruction%20A%20Primer.pdf](http://impact.utoledo.edu/docs/PBS%20Instruction%20A%20Primer.pdf) sayfasından erişilmiştir.

- Coşkun, M. (2004). Coğrafya öğretiminde proje yaklaşımı. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 99-107.
- Çakallıoğlu, S. N. (2008). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı fen bilgisi öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Çeliker, H. (2012). *Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çetin, F. (2014). Proje temelli öğrenme. S. B. Filiz (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (s. 356-370). Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=76295> sayfasından erişilmiştir.
- Çıbık, A. ve Aka, E. (2017). Fen öğretiminde proje tabanlı öğrenme. G. Hastürk (Ed.), *Teoriden pratiğe fen bilimleri öğretimi* (s. 188-217). Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=76603> sayfasından erişilmiştir.
- Çubukçu, Z. (2014). Öğrenme öğretmede yeni yönelimler. B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (s. 599-610). Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=78608> sayfasından erişilmiştir.
- Demirhan, C. (2002). *Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Değirmenci, Ş. (2011). *Fen ve teknoloji dersinde "Canlılar ve Enerji İlişkileri" ünitesinin öğretilmesinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Doğan, K. (2008). *Hücre konusundaki kavramların öğretilmesinde proje tabanlı öğretimin başarıya etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyonkocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

- Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 172-179. <http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/943-published.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Erdem, M ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 1 (1), 2-11. <https://dergipark.org.tr/pub/ilkonline/issue/8615/107287> sayfasından erişilmiştir.
- Fen bilimleri insan ve çevre ünitesi test soruları (2021). <https://www.sorubak.com/> adresinden erişilmiştir.
- Girgin, D. (2009). *Canlılar ve hayat ünitesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 185-188. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1316-published.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- İmer, N. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisinin araştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karaçallı, S. (2011). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Karasar, N. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Keskin, E. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.

- Kızıkcapan, O. (2015). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki başarılarına ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına proje tabanlı öğrenmenin etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Knoll, M. (1997). The project method: Its vocational education origin and international development. *Journal of Industrial Teacher Education*. 34(3), 59-80.
https://www.researchgate.net/publication/243768523_The_project_method_Its_vocational_education_origin_and_international_development sayfasından erişilmiştir.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20).
<http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/933-published.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Korur, F. (2017). Proje tabanlı fizik öğretimi. A. İ. Şen ve A. R. Akdeniz (Ed), *Fizik öğretimi* (283-324). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Köse, M. (2010). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi "kuvvet ve hareket" ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Maytar, F ve Fettahlıoğlu, P. (2017). Fen bilimlerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. Ö. Taşkın (Ed.), *Fen eğitiminde güncel konular* (300-315). Ankara: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=76339> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara.
- Nuraydın, H. (2019). *Kavram karikatürleriyle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin maddenin tanecikli yapısı ve özellikleri konusunda, öğrencilerin*

- başarılarına ve fene karşı tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özahioğlu, B. (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenmenin bilimsel süreç becerilerine, başarı ve tutum üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Öztürk, A. (2008). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilere “maddenin iç yapısına yolculuk” ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı düzeyine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Öztürk, E. ve Ada, Ş. (2006). Sosyal bilgiler eğitiminde proje tabanlı öğrenme ve portfolyo değerlendirme yaklaşımlarının eğitim ve sınav durumlarına yansımaları. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(13), 93-103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2774/37144> sayfasından erişilmiştir.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci: Yeni Teori ve Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Serttürk, M. (2008). *Fen öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen başarıları ve tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Seyrek, A. (2019). *Fen bilimleri*. Ankara: Anka Yayınları.
- Sokur, E. (2018). *Proje tabanlı öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin çevre konusundaki başarılarına ve kavramsal anlamalarına etkisinin öğrenme stillerine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sünbül, A. M. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Konya: Eğitim Kitabevi Yayınları.
- Şahbaz, A. Ö. ve Şahbaz, B. (2021). *Fen bilimleri turbo soru bankası*. İstanbul: Model Eğitim Yayınları.

- Toplu, H. (2015). *8. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Türkmen, N. (2019). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Uzun, Ç. (2007). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi, "canlılar dünyasını gezelim tanıyalım" ünitesinde proje tabanlı öğrenmenin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Yılmaz, F. N. (2015). *Fen bilimleri öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrenci başarıları ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Yurttepe, S. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.



EKLER

EK-1
Test Puanları

İsim	Grup	Cinsiyet	Yaş	BTÖ	BTS	KT
Öğrenci1	Kontrol	Erkek	10	45	45	40
Öğrenci2	Kontrol	Kız	9	80	40	75
Öğrenci3	Kontrol	Kız	9	70	40	50
Öğrenci4	Kontrol	Kız	10	55	65	75
Öğrenci5	Kontrol	Erkek	10	35	60	70
Öğrenci6	Kontrol	Erkek	10	30	60	55
Öğrenci7	Kontrol	Erkek	9	85	70	65
Öğrenci8	Kontrol	Kız	9	55	50	40
Öğrenci9	Kontrol	Erkek	9	75	55	65
Öğrenci10	Kontrol	Kız	9	55	30	50
Öğrenci11	Kontrol	Kız	9	45	60	40
Öğrenci12	Kontrol	Erkek	9	20	25	55
Öğrenci13	Kontrol	Kız	10	25	15	45
Öğrenci14	Kontrol	Erkek	10	70	90	85
Öğrenci15	Kontrol	Erkek	10	35	50	60
Öğrenci16	Kontrol	Erkek	10	60	85	85
Öğrenci17	Kontrol	Erkek	9	80	85	90
Öğrenci18	Kontrol	Kız	10	50	60	60
Öğrenci19	Kontrol	Erkek	10	80	70	70
Öğrenci20	Kontrol	Erkek	10	75	35	40
Öğrenci21	Kontrol	Kız	9	80	90	80
Öğrenci22	Kontrol	Kız	9	80	80	75
Öğrenci23	Kontrol	Erkek	9	65	75	75
Öğrenci24	Kontrol	Kız	10	80	90	100
Öğrenci25	Kontrol	Kız	9	75	85	80
Öğrenci26	Kontrol	Erkek	10	80	65	90
Öğrenci27	Kontrol	Kız	10	95	95	90
Öğrenci28	Kontrol	Kız	9	95	95	100
Öğrenci29	Kontrol	Erkek	10	95	95	95
Öğrenci30	Kontrol	Erkek	10	55	75	65
Öğrenci31	Kontrol	Kız	10	95	85	100
Öğrenci32	Kontrol	Erkek	10	90	80	95
Öğrenci33	Kontrol	Erkek	9	75	75	75
Öğrenci34	Deney	Kız	10	75	95	45
Öğrenci35	Deney	Erkek	9	45	65	60
Öğrenci36	Deney	Erkek	11	15	30	75
Öğrenci37	Deney	Erkek	10	60	95	90
Öğrenci38	Deney	Erkek	9	80	90	100
Öğrenci39	Deney	Erkek	9	50	65	85

Öğrenci40	Deney	Erkek	9	50	95	95
Öğrenci41	Deney	Erkek	10	35	25	35
Öğrenci42	Deney	Erkek	9	50	60	50
Öğrenci43	Deney	Erkek	12	60	85	90
Öğrenci44	Deney	Erkek	10	65	90	90
Öğrenci45	Deney	Erkek	9	60	90	90
Öğrenci46	Deney	Kız	10	15	20	15
Öğrenci47	Deney	Kız	9	85	95	95
Öğrenci48	Deney	Kız	9	40	80	95
Öğrenci49	Deney	Kız	10	55	85	95
Öğrenci50	Deney	Erkek	10	60	75	70
Öğrenci51	Deney	Kız	10	20	50	50
Öğrenci52	Deney	Kız	9	95	90	85
Öğrenci53	Deney	Kız	9	55	85	80
Öğrenci54	Deney	Kız	11	30	35	70
Öğrenci55	Deney	Erkek	10	75	80	75
Öğrenci56	Deney	Kız	10	80	85	80
Öğrenci57	Deney	Kız	10	95	90	90
Öğrenci58	Deney	Kız	9	85	95	60
Öğrenci59	Deney	Kız	10	45	75	75
Öğrenci60	Deney	Erkek	10	60	55	75
Öğrenci61	Deney	Erkek	10	70	65	75
Öğrenci62	Deney	Erkek	10	70	85	90
Öğrenci63	Deney	Erkek	10	70	65	70
Öğrenci64	Deney	Kız	10	85	95	90
Öğrenci65	Deney	Kız	10	80	80	70
Öğrenci66	Deney	Kız	10	60	85	80
Öğrenci67	Deney	Kız	10	65	100	90

EK-2

Başarı Testi Değerlendirme Formu

Sayın Uzman,

Aşağıda yüksek lisans tezim kapsamında 4. sınıf fen bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde öğrenci başarısını ölçmek amacıyla oluşturulan ölçek boyutları ve bu boyutları ölçen maddeler bulunmaktadır. Verilen boyutlar ve maddelerin uygun olup olmadığını, varsa önerilerinizle birlikte değerlendirmenizi rica ederiz. Önerilerinizi madde numaralarını belirterek maddelerin yanında verilen öneri sütununa yazabilirsiniz. Katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederim.

Öyküm ONARAN





MAKÜ Sınıf Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

	Madde gerekli	Madde gerekli ama yeterli değil	Madde yetersiz	Açıklama
Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. sorular)				
<p>1.Ömer: Elektrik, su, besin gibi kaynakları tasarruflu kullanmalıyız.</p> <p>Ayla: Geri dönüşüm ürünlerini çöpe atmalıyız.</p> <p>Arda: İhtiyacımızdan fazla besin maddelerini satın almamalıyız.</p> <p>Tolga: Yakın mesafelerde araba kullanmak yerine yürümeyi tercih etmeliyiz.</p> <p>Kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemini bilmeyen Elif yukarıdaki öğrencilerden hangisi gibi davranır?</p> <p>A) Ömer B) Arda C) Ayla D) Tolga</p>				
<p>2. -Canlıların yaşamlarını sürdürebilmek için besin, su gibi ihtiyaç duyar.</p> <p>-Doğal kaynakları verimli kullanmak için yapabiliriz.</p> <p>Bu ifadelerde boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?</p> <p>A) doğal kaynaklara-tasarruf</p> <p>B) doğal kaynaklara-harcama</p>				

<p>C) temel ihtiyaç-tasarruf D) temel ihtiyaç-biriktirme</p>				
<p>3. Kaynakların tasarruflu kullanılması sonucu; I. Ülke ekonomisi gelişir. II. Çevre kirliliği önlenir. III. Canlı sayısı giderek azalır. Durumlarından hangisi ya da hangileri gerçekleşir? A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III</p>				
<p>4. I. Elektrik elde etmek oldukça kolay ve ucuz bir işlemdir. II. Elektrikli aletleri satın alırken A sınıfı tercih edilmelidir. III. Kampanyalı diye ihtiyaç olmayan ürün satın alınmamalıdır. IV. Meyve, sebze bir kap içinde yıkanmalıdır. Yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır? A) I B) II C) III D) IV</p>				
<p>5.I. Hızlı nüfus artışı, küresel ısınma ve suyun bilinçsizce kullanımını sonucu su kaynakları azalmaktadır. II. Besin kaynakları dikkatli kullanılmazsa açlık sorunuyla karşılaşılabilir. III. Elektriği bilinçli kullanmazsak; kömür, doğal gaz ve su kaynakları tükenebilir. IV. Kışın ve bahar aylarında yağışlar olduğu için su kaynaklarımız hiçbir zaman bitmez. Kaynakların önemini bilen birisi aşağıdakilerden hangisini söylemiş olamaz? A) II B) II, III C) IV D) III, IV</p>				
<p>6. Aşağıdakilerden hangisi suyun tasarruflu kullanımı ile ilgili bir davranış değildir? A) Sıcak su üreten su termostatının ayarı su tasarrufu ile ilgili değildir. B) Sıcak su beklerken boşa akan suyu bir kovaya koyabiliriz. C) Makarna ve sebze haşlama sularını dökmek yerine çorbalarımızda kullanabiliriz. D) Sitelerin ve evlerin bahçesine yağmur sularını toplayan su tankları yapabiliriz.</p>				
<p>7. Bilinçli bir tüketici aşağıdakilerden hangisini yaparsa yanlış yapmış olur?</p>				

<p>A) Bir mal ya da hizmeti satın alırken gerçek gereksinimlerini göz önünde tutar.</p> <p>B) Satın aldıklarından en üst düzeyde yarar sağlamayı amaçlar.</p> <p>C) Sağlıklı, güvenli olmayan, çevreye zarar veren ürünü seçer.</p> <p>D) Yüksek kalitedeki mal veya hizmetleri en uygun fiyata alır.</p>				
<p>8. “Elektrik yaşamımız için önemli bir kaynaktır. Elektrik üretimi çok masraflıdır. Bu yüzden elektriği tasarruflu kullanmalıyız.”</p> <p>Yukarıdaki metin ile ilgili hangi davranışı uygularsak elektrik tasarrufu sağlamış olmayız?</p> <p>A) Kullanılmayan elektrikli aletlerin fişlerini prizde bırakmamalıyız.</p> <p>B) İşimiz bittikten sonra bilgisayarın açık bırakarak gitmeliyiz.</p> <p>C) Buzdolabının kapısını uzun süre açık bırakmamalıyız.</p> <p>D) Televizyonu izlemiyorsak açık bırakmamalıyız. Kapatırken fişini çekmeliyiz.</p>				
<p>9. Aşağıdakilerden hangisi tasarruflu bir davranışa örnek değildir?</p> <p>A) Sebzeleri bir kaptan yıkamak.</p> <p>B) Dişleri fırçalarken musluğu kapalı tutmak.</p> <p>C) Hava kararmadan lamba yakmamak.</p> <p>D) Yağmur yağarken bahçe sulamak.</p>				
<p>10. Elif, geçen sene aldığı kazağının kendisine küçük geldiğini fark etti. Elif, aşağıdaki davranışlardan hangisini yaparsa kazağı yeniden kullanma şeklinde değerlendiremez?</p> <p>A) Kazağı bir başkasına vermek.</p> <p>B) Kazağı atmak.</p> <p>C) Kazağı giysi kutusuna atmak.</p> <p>D) Annesinden kazağı sökmesini isteyip atkı yapmasını istemek.</p>				
<p>Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder. (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.sorular)</p>				
<p>11. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşümün sağladığı faydalardan birisi değildir?</p> <p>A) Kullanılmış cam şişeler ve kavanozlar tekrar kullanılabilir.</p> <p>B) Metaller eritilerek yeniden kullanılabilir.</p>				

<p>C) Geri dönüşüm sayesinde enerji tasarrufu sağlanmaktadır.</p> <p>D) Kabloların geri dönüşümünün yapılması çevre kirliliği yapmaktadır.</p>				
<p>12. Geri dönüşümün temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) Kaynaklarımızın tükenebilir olması.</p> <p>B) Kaynakların israf edilmesi.</p> <p>C) Geri dönüşümün ekonomik kazanç sağlaması.</p> <p>D) Kaynakların aşırı tüketilmesi.</p>				
<p>13.Ahmet: Evdeki biten pilleri toplayıp atık pil kutusuna atıyorum.</p> <p>Selin: Geri dönüşümü yaygınlaştırmak için arkadaşlarımla geri dönüşümün önemi hakkında pano hazırlıyorum.</p> <p>Murat: Annemi yemeklerde kullandığı yağı lavabo veya çöpe dökmemesi için uyarıyorum.</p> <p>Dilek: Kullanmış olduğum kağıtları okuldaki çöp kutusuna atıyorum.</p> <p>Yukarıda geri dönüşüm ile ilgili açıklama yapan öğrencilerden hangisi hatalı davranmıştır?</p> <p>A) Ahmet B) Selin C) Murat D) Dilek</p>				
<p>14. “Kağıt, cam ve plastik çöp değildir.Bunların geri dönüşümünü yapmak katkı sağlar.”</p> <p>Yukarıdaki cümle aşağıdakilerden hangisi ile tamamlanamaz?</p> <p>A) Doğanın korunmasına</p> <p>B) Kaynakların hızlı tükenmesine</p> <p>C) Ülke ekonomisine</p> <p>D) Enerji tasarrufuna</p>				
<p>15. Aşağıda maddeler ve bu maddelerden geri dönüştürülebilirleri verilmiştir.</p> <p>Maddeler = K, L, M, N, S</p> <p>Geri Dönüştürülebilirler = L, M, S</p> <p>Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?</p> <p>A) K maddesi elma kabuğu olabilir.</p> <p>B) N maddesi cam şişe olabilir.</p> <p>C) S maddesi defter olabilir.</p> <p>D) M maddesi teneke kutu olabilir.</p>				
<p>16. Hızlı nüfus artışı, teknolojinin gelişimi, insanların bilinçsiz olması atık madde oranının artmasının bazı sebepleridir. Atık madde oranının artması çevre kirliliği, doğal kaynakların tükenmesi</p>				

<p>ve ülke ekonomisinin zarar görmesine neden olur.Bu nedenle.....</p> <p>Bu gazete haberinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?</p> <p>A) geri dönüşüm sadece devlet kontrolüne bırakılmalıdır.</p> <p>B) yerleşim yerlerine geri dönüşüm kutuları konulmalıdır.</p> <p>C) okuldaki öğrenciler geri dönüşüm konusunda bilinçlendirilmelidir.</p> <p>D) bireyler geri dönüşüm konusunda bilgilendirilmelidir.</p>																		
<p>17. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşüm sembolüdür?</p> <p>A)  B) </p> <p>C)  D) </p>																		
<p>18. Bilge, tablodaki verilen bilgileri şekildeki gibi doldurmuştur.</p> <table border="1" data-bbox="304 1137 970 1525"> <thead> <tr> <th>Bilgi</th> <th>D</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Üzerinde geri dönüşüm logosu olan ürünleri tercih etmeliyiz.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.Alişverişte ambalajlı ürünleri daha çok tercih etmeliyiz.</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3.Alişverişte naylon torba yerine bez torba kullanmalıyız.</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4.Kağıt, plastik ve cam geri dönüştürülebilir ürünlerdir.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bilge kaç numaralı bilgiyi doldururken hata yapmıştır?</p> <p>A) 1 B) 2 C) 3 D) 4</p>	Bilgi	D	Y	1.Üzerinde geri dönüşüm logosu olan ürünleri tercih etmeliyiz.	X		2.Alişverişte ambalajlı ürünleri daha çok tercih etmeliyiz.		X	3.Alişverişte naylon torba yerine bez torba kullanmalıyız.		X	4.Kağıt, plastik ve cam geri dönüştürülebilir ürünlerdir.	X				
Bilgi	D	Y																
1.Üzerinde geri dönüşüm logosu olan ürünleri tercih etmeliyiz.	X																	
2.Alişverişte ambalajlı ürünleri daha çok tercih etmeliyiz.		X																
3.Alişverişte naylon torba yerine bez torba kullanmalıyız.		X																
4.Kağıt, plastik ve cam geri dönüştürülebilir ürünlerdir.	X																	
<p>19. Öğretmen :</p> <p>Öğrenci : Doğal kaynakları kullanarak elde edilen malzemenin tekrar kullanılabilir hale getirilmesi işlemine denir.</p> <p>Öğretmenin öğrencisine sormuş olduğu soru aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?</p> <p>A)İsraf nedir?</p> <p>B)Tasarruf nedir?</p>																		

C)Geri dönüşüm nedir? D)Tutumlu olmak nedir?				
20. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşüm yapılabilen atıklardan biri değildir? A) Plastik atıkları B) Metal Atıkları C) Kağıt Atıkları D) İlaç Atıkları				



EK-3
Belirte Tablosu

		KAZANIMLAR	BİLİŞSEL SÜREÇLER							
	Kazanım Numarası		BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	SENTEZ	DEĞERLENDİRME	SORU numarası/seçeneği	Toplam n (%)
İnsan ve Çevre	1	Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.	4(2,3,4,9)	5(5,6,7,8,10)		1(1)			1-2-3-4-11-12-13-14-15-19	10%50
	2	Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.	6(11,12,14,17,19,20)	1(16)		3(13,15,18)			5-6-7-8-9-10-16-17-18-20)	10%50
Toplam n(%)			10 %50	6 %30		4 %20				20 %100

EK-4**Başarı Testi**

“Sevgili öğrenciler, aşağıda 4. sınıf İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili sorular yer almaktadır. Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır. Bu test konu ile ilgili bilgilerinizi ölçmek amaçlı hazırlanmış olup herhangi bir not değeri olmayacaktır.”

AD:

SOYAD:

SORULAR

1.Ömer: Elektrik, su, besin gibi kaynakları tasarruflu kullanmalıyız.

Ayla: Geri dönüşüm ürünlerini çöpe atmalıyız.

Arda: İhtiyacımızdan fazla besin maddelerini satın almamalıyız.

Tolga: Yakın mesafelerde araba kullanmak yerine yürümeyi tercih etmeliyiz.

Kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemini bilmeyen Elif yukarıdaki öğrencilerden hangisi gibi davranır?

A) Ömer B) Arda C) Ayla D) Tolga

2. -Canlılar yaşamlarını sürdürürebilmek için besin, su gibi ihtiyaç duyar.

-Doğal kaynakları verimli kullanmak için yapmalıyız.

Bu ifadelerde boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) doğal kaynaklara-tasarruf

B) doğal kaynaklara-harcama

C) temel ihtiyaç-tasarruf

D) temel ihtiyaç-biriktirme

3. Kaynakların tasarruflu kullanılması sonucu;

I. Ülke ekonomisi gelişir.

II. Çevre kirliliği önlenir.

III. Canlı sayısı giderek azalır.

Durumlarından hangisi ya da hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

4. I. Elektrik elde etmek oldukça kolay ve ucuz bir işlemdir.

II. Elektrikli aletleri satın alırken A sınıfı tercih edilmelidir.

III. Kampanyalı diye ihtiyaç olmayan ürün satın alınmamalıdır.

IV. Meyve, sebze bir kap içinde yıkanmalıdır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

5.I. Hızlı nüfus artışı, küresel ısınma ve suyun bilinçsizce kullanımı sonucu su kaynakları azalmaktadır.

II. Besin kaynakları dikkatli kullanılmazsa açlık sorunuyla karşılaşılabilir.

III. Elektriği bilinçli kullanmazsak; kömür, doğal gaz ve su kaynakları tükenebilir.

IV. Kışın ve bahar aylarında yağışlar olduğu için su kaynaklarımız hiçbir zaman bitmez.

Kaynakların önemini bilen birisi aşağıdakilerden hangisini söylemiş olamaz?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi suyun tasarruflu kullanımı ile ilgili bir davranış değildir?

- A) Dişlerimizi fırçalarken musluğu açık bırakabiliriz.
 B) Sıcak su beklerken boşa akan suyu bir kovaya koyabiliriz.
 C) Makarna ve sebze haşlama sularını dökmek yerine çorbalarımızda kullanabiliriz.
 D) Sitelerin ve evlerin bahçesine yağmur sularını toplayan su tankları yapabiliriz.

7. Bilinçli bir tüketici aşağıdakilerden hangisini yaparsa yanlış yapmış olur?

- A) Bir mal ya da hizmeti satın alırken gerçek gereksinimlerini göz önünde tutar.

B) Satın aldıklarından en üst düzeyde yarar sağlamayı amaçlar.

C) Sağlıklı, güvenli olmayan, çevreye zarar veren ürünü seçer.

D) Alışveriş yaparken fiyat araştırması yapar.

8. “Elektrik yaşamımız için önemli bir kaynaktır. Elektrik üretimi çok masraflıdır. Bu yüzden elektriği tasarruflu kullanmalıyız.”

Yukarıdaki metin ile ilgili hangi davranışı uygularsak elektrik tasarrufu sağlamış olmayız?

- A) Kullanılmayan elektrikli aletlerin fişlerini prizde bırakmamalıyız.
 B) İşimiz bittikten sonra bilgisayarı açık bırakarak gitmeliyiz.
 C) Buzdolabının kapısını uzun süre açık bırakmamalıyız.
 D) Televizyonu izlemiyorsak kapatmalıyız. Kapatırken fişini çekmeliyiz.

9. Aşağıdakilerden hangisi tasarruflu bir davranışa örnek değildir?

- A) Sebzeleri bir kapta yıkamak.
 B) Dişleri fırçalarken musluğu kapalı tutmak.
 C) Hava kararmadan lamba yakmamak.
 D) Yağmur yağarken bahçe sulamak.

10. Elif, geçen sene aldığı kazağının kendisine küçük geldiğini fark etti. Elif, aşağıdaki davranışlardan hangisini yaparsa kazağı yeniden kullanma şeklinde değerlendiremez?

- A) Kazağı bir başkasına vermek.
- B) Kazağı atmak.
- C) Kazağı giysi kutusuna atmak.
- D) Annesinden kazağı sökmesini isteyip atkı yapmasını istemek.

11. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşümün sağladığı faydalardan birisi değildir?

- A) Kullanılmış cam şişeler ve kavanozlar tekrar tekrar kullanılabilir.
- B) Metaller eritilerek yeniden kullanılabilir.
- C) Geri dönüşüm sayesinde enerji tasarrufu sağlanmaktadır.
- D) Geri dönüşüm ham madde ihtiyacını artırır.

12. Geri dönüşümün temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kaynaklarımızın tükenebilir olması.
- B) Kaynakların israf edilmesi.
- C) Geri dönüşümün ekonomik kazanç sağlaması.
- D) Kaynakların aşırı tüketilmesi.

13. Ahmet: Evdeki biten pilleri toplayıp atık pil kutusuna atıyorum.

Selin: Geri dönüşümü yaygınlaştırmak için arkadaşlarımla geri dönüşümün önemi hakkında pano hazırlıyorum.

Murat: Annemi yemeklerde kullandığı yağı lavabo veya çöpe dökmemesi için uyarıyorum.

Dilek: Kullanmış olduğum kağıtları okuldaki çöp kutusuna atıyorum.

Yukarıda geri dönüşüm ile ilgili açıklama yapan öğrencilerden hangisi hatalı davranmıştır?

- A) Ahmet B) Selin C) Murat D) Dilek

14. “Kağıt, cam ve plastik çöp değildir. Bunların geri dönüşümünü yapmak katkı sağlar.”

Yukarıdaki cümle aşağıdakilerden hangisi ile tamamlanamaz?

- A) Doğanın korunmasına
- B) Kaynakların hızlı tükenmesine
- C) Ülke ekonomisine
- D) Enerji tasarrufuna

15. Aşağıda maddeler ve bu maddelerden geri dönüştürülen maddeler verilmiştir.

Maddeler = K, L, M, N, S

Geri Dönüştürülen Maddeler = L, M, S

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K maddesi elma kabuğu olabilir.
 B) N maddesi cam şişe olabilir.
 C) S maddesi defter olabilir.
 D) M maddesi teneke kutu olabilir.

16. Hızlı nüfus artışı, teknolojinin gelişimi, insanların bilinçsiz olması atık madde oranının artmasının bazı sebepleridir. Atık madde oranının artması çevre kirliliği, doğal kaynakların tükenmesi ve ülke ekonomisinin zarar görmesine neden olur. Bu nedenle.....

Bu gazete haberinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) geri dönüşüm sadece devlet kontrolüne bırakılmalıdır.
 B) yerleşim yerlerine geri dönüşüm kutuları konulmalıdır.
 C) okuldaki öğrenciler geri dönüşüm konusunda bilinçlendirilmelidir.
 D) bireyler geri dönüşüm konusunda bilgilendirilmelidir.

17. Aşağıdaki tabloda yer alan maddelerin geri dönüşümleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

	Madde	Geri Dönüşümü Var	Geri Dönüşümü Yok
I	Köpük	X	

	Bardak		
II	Lastik		X
II I	Kullanılmı ış Yağlar		X
I V	Yemek Artıkları	X	

Bu tabloda yapılan yanlış işaretlemelerin tümü aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

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

18. Bilge, tablodaki verilen bilgileri şekildeki gibi doldurmuştur.

Bilgi	D	Y
1.Üzerinde geri dönüşüm logosu olan ürünleri tercih etmeliyiz.	X	
2.Alışverişte ambalajlı ürünleri daha çok tercih etmeliyiz.		X
3.Alışverişte naylon torba yerine bez torba kullanmalıyız.		X
4.Kağıt, plastik ve cam geri dönüştürülebilir ürünlerdir.	X	

Bilge kaç numaralı bilgiyi doldururken hata yapmıştır?

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

19. Öğretmen:

Öğrenci: Doğal kaynakları kullanarak elde edilen malzemenin tekrar kullanılabilir hale getirilmesi işlemine denir.

Öğretmenin öğrencisine sormuş olduğu soru aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

A) İsrاف nedir?

B) Tasarruf nedir?

C) Geri dönüşüm nedir?

D) Tutumlu olmak nedir?

20. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşüm yapılabilen atıklardan biri değildir?

A) Plastik atıkları

B) Metal

C) Kağıt atıkları

D) İlaç

EK-5

PTÖ Yöntemi Tanıtım Kitapçığı

PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİ

Proje tabanlı öğrenme öğrencinin aktif katılımını teşvik eden, üst düzey bilişsel aktiviteleri destekleyen ve öğrencinin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri sınıf ortamında çözmeye çalışarak ürün ortaya koydukları bir yöntemdir.

Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Özellikleri

1. Öğrenciler ilk olarak gerçek yaşamlarıyla alakalı bir problemi araştırmaya ve çözmeye yönelik bir soru ile başlarlar.
2. Öğrenciler problemin çözümüne yönelik iş birliği içerisinde çalışırlar.
3. Problemin çözümü için öğrenciler teknolojiyi kullanarak araştırma yapma, verileri analiz etme, ürün geliştirme gibi faaliyetleri gerçekleştirirler.
4. Öğrenciler problemin çözümü için bir dizi somut öneride bulunur ve ürün geliştirirler. Bu ürünleri bir sunum eşliğinde diğer arkadaşlarıyla paylaşırlar.

Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Avantajları

1. Gerçek yaşamla ilgili bir sorun veya problemle öğretime başlarlar.
2. Öğrencilerin sorgulama yapmasını sağlayarak üst düzey bilimsel süreç becerileri kullanmasına katkıda bulunur.
3. Yorum yapma, muhakeme yapma, karar verme gibi üst düzey düşünme becerilerin geliştirir.
4. Teknoloji okuryazarlığını destekler.
5. Öğrencilerin derste devamlı aktif olmasını sağlar.
6. Öğrencileri iş birliğine teşvik eder.
7. Grup içinde ya da bireysel olarak sorumluluk almalarını sağlar.
8. İş birliği, araştırma yapma, sunum yapma vb. sayesinde iletişim becerileri kuvvetlenir.
9. Araştırma esnasında yeni yetenek ve ilgi alanlarını keşfedebilirler.

Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Sınırlılıkları

1. En önemli sınırlılıklarından birisi zaman problemidir. Öğretmenler verilen süre içerisinde programı yetiştirmeye çalışırken bir yandan proje tabanlı öğretimi tam anlamıyla uygulamaya çalışmaktadırlar.

2. Sınıf yönetimi ile ilgili zaman zaman sorunlar yaşanabilir.
3. Teknoloji destekli araştırmalarda teknoloji kullanımı ile ilgili sorunlar yaşanabilir.
4. Bağımsız çalışma becerisi gelişmemiş öğrenciler derste sıkıntı yaşayabilir.
5. Öğrencilerin seviyesine uygun gerçek yaşam problemi bulmak ve buna ilişkin proje konusu seçmek zor olabilir.

Proje Tabanlı Öğrenmede Öğretmenin Rolü

- Araştırmanın genel konusunu sunar, konuların ve alt konuların tartışılmasında gruplara rehberlik eder.
- Grupların projelerini formüle etmelerine yardım eder, gruplarla toplantı yapar, gerekli materyalleri ve kaynakları bulmalarına yardım eder.
- Araştırma ve çalışma becerilerinin geliştirilmesine yardım eder, temel süreci ve grupları kontrol eder.
- Sunu için ders planlarının tartışılmasını ve sürecin organize edilmesini sağlar.
- Sunuları koordine eder.
- Proje özetlerini ve öğrenilenleri değerlendirir.

Proje Tabanlı Öğrenmede Öğrencinin Rolü

- İlginç problemler oluşturur, soruları kategorize eder ve proje gruplarının oluşturulmasında katkıda bulunur.
- İşbirliğiyle çalışır ve grup içinde sorumluluk alır.
- Çalışacağı konuyu planlar, kaynakları seçer, rolleri tanımlar, planların dağıtımını sağlar.
- Bilişsel ve yürütücü biliş becerileri kullanımında planlar üretir, tahminler yapar ve test eder, tahminler ışığında kanıtları yorumlar ve çözümleri belirler.
- Sorular için cevapları araştırır, veri toplar, bilgiyi organize eder, kaynak kişilerle görüşür, bulgularını birleştirir ve özetler. Bilgiyi yapılandırır.
- Bir ürün, sunum ya da performans üretir.
- Sununun temel noktalarına karar verilmesini, nasıl bir sunu yapılacağını planlanmasını, sunu için materyaller (video, poster vb.) hazırlanmasını sağlar.

- Kendi çalışmasını ve arkadaşlarının çalışmalarını belirlenen ölçütlere göre değerlendirir.

Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulama Basamakları

Oryantasyon: PTÖ yöntemini derste uygulamaya başlamadan önce öncelikle öğrencilere tanıtmak; öğretmenle öğrencilere düşen görev ve sorumlulukları belirtmek gerekir. Proje çalışmasından beklentiler, iş birliği ve işbirliğinin önemi, çalışma esnasındaki güvenlik önlemleri ve nasıl değerlendirme yapılacağı konuları açıklığa kavuşturulmalıdır.

Projeyi Tanımlama: Proje sorusunun belirlendiği aşamadır. Öğrenciler bunu belirlemek için şu beş soruya cevap ararlar:

- Problem açık ve anlaşılır mı?
- Bu problemi araştırmak için ayrılan süre yeterli mi?
- Pahalı malzemeler satın almadan, makul bir bütçe ile projeyi gerçekleştirebilir miyiz?
- Elde edeceğimiz sonuçlar yararlı olacak mı?
- Bulduğumuz sonuçlar bu alana bir yenilik sağlayacak mı?

Projeyi Planlama: Projeyi hayata geçirmeden önce projenin nasıl yapılacağı ile ilgili bir plana ihtiyaç duyulur. Öğrencilerin neyi, nasıl yapacaklarını iyice kavraması gerekir. Bir proje planı yapmanın tek bir yolu yoktur. Tipik bir proje planı ise şunları içermektedir: başlık, proje sorusu, projenin amacı, kullanılacak yöntemler, kullanılacak araçlar ve teknoloji, zaman planlaması, roller ve sorumluluklar ve değerlendirme aktiviteleri.

Projenin Uygulanması: Öğretmen tarafından yapılan planlar incelenir ve daha sonra uygulamaya başlanır. Öğrenciler araştırma için planda belirttikleri yöntemler ile verileri toplamaya başlar. Toplanan veriler analiz edilir ve analizler için raporlar hazırlanır. Tüm uygulama süreci boyunca öğrencilerden iş birliği içerisinde saygılı bir biçimde çalışmalarını beklenir.

Bulguların Belgelenmesi ve Raporlanması: Bu aşamada öğrenciler veri analizlerini bulgular şeklinde yazar ve grafiklerle görselleştirir. Ayrıca sunum yapıp öğretmenlerinin ve diğer arkadaşlarının sorularını yanıtlamaya çalışırlar. Özellikle öğretmenler sürecin anlaşılmasını kontrol etmek için çeşitli sorular sorar. Hazırladığı ölçek doğrultusunda ve bu cevaplar ışığında öğrencileri değerlendirir.

Değerlendirme Yapma ve Dönüt Verme: Son aşama olan değerlendirme aşamasında öğrenciler ekip arkadaşlarını ve kendi bireysel çalışmalarını değerlendirir. Eksikler varsa bunlar konuşularak öğrencilere rehberlik edilmelidir.

Proje Türleri

Konu İlişkili Projeler: Öğrencilerin bir konu üzerinde derinlemesine araştırma yaptığı projelerdir. Öğrenciler konu listesinden istedikleri bir konuyu seçerler. İster bireysel ister küçük gruplar halinde çalışırlar.

Açık Uçlu Projeler: Öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeyi amaçlayan projelerdir. Öğrencilerin seçtiği konularda ana hatlara çok fazla değinilmez. Konu sınırlarını öğrenciler belirler. Belli bir zaman diliminde konuyu drama, kukla vb. oyunlarla sunmak için çalışmalar yapar.

Kalıplaşmış Projeler: Çalışmanın sınırları önceden belirlenmiştir. Belli bir kalıp içerisinde öğrenciler çalışmalarını gerçekleştirir. Konu ile ilgili bir okul gazetesi hazırlamak bu tarz projelere örnek olabilir.

Yapılandırılmış Projeler: Bu proje türünün de sınırları önceden bellidir. Öğrenciler burada konu ile ilgili bir maket ya da düzenek oluştururlar. Yapacakları çalışma ile ilgili ürün bilgilerini ve kullanacağı malzeme bilgilerini öğretmen öğrencilere aktarır.

EK-6
Kontrol Listesi

PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİ
DERS UYGULAMA KONTROL LİSTESİ

Sayın öğretmenim, proje tabanlı öğrenme yöntemi ile işlediğiniz ders sürecini aşağıdaki listede bulunan sorularla kendi açınızdan ve öğrencilerin davranışları açısından kontrol edip değerlendirmenizi rica ederim.

Öğretmen Davranışları	EVET	HAYIR	KISMEN
Konuya başlamadan önce öğrencilere proje tabanlı öğrenme yöntemi ve süreç ile ilgili bilgi verdim.			
Proje çalışmalarından beklentilerimi ve iş birliğinin önemini net bir şekilde anlamalarını sağladım.			
Konu ile ilgili öğrencilerin ön bilgilerini kontrol ettim.			
Konuya başladıktan sonra proje sorularını açık ve net bir şekilde belirttim.			
Öğrencilerin projeleri planlamaları ve gerekli formları doldurmaları için yeterli zaman tanıdım.			
Öğrenciler verileri toplarken ve projelerini gerçekleştirirken onlara rehberlik edip her sorunlarında yanında oldum.			
Öğrenci sunumlarını dikkatli bir şekilde izledim. Değerlendirmeleri objektif bir şekilde yaptım.			
Tüm süreci bana verilen ders planına uygun olacak şekilde tamamladım.			

Öğrenci Davranışları	EVET	HAYIR	KISMEN
Öğrenciler baştan sona proje tabanlı öğrenme sürecini ve amacını anladı, buna uygun olarak projelerini gerçekleştirdi.			
Tüm projeler sınıf ortamında öğretmen			

gözetiminde yapıldı.			
Öğrenciler grup arkadaşları ile iş birliği içerisinde süreci tamamladı.			
Öğrenciler projeleri uygun bir şekilde planladı, verilen formları eksiksiz doldurdu.			
Gruplar karşılaştıkları sorunlar karşısında öğretmenden yol göstermesini istedi.			
Herkes grup içerisinde üzerine düşen görev ve sorumlulukları eksiksiz yerine getirdi.			
Projeler verilen ders süresi içerisinde tamamlandı.			
Her grup proje sunumlarını yaptı.			
Öğrenciler kendilerini ve arkadaşlarını değerlendirdi.			

EK-7**Ders Planları****DENEY GRUBU DERS PLANI****BÖLÜM I****Dersin Adı:** Fen Bilimleri**Sınıf:** 4**Ünite Adı:** İnsan ve Çevre**Konu:** Bilinçli Tüketici**Süre:** 5 ders saati**BÖLÜM II****Kazanımlar:** Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.**Yöntem/Teknik:** Proje Tabanlı Öğrenme, Soru-Cevap, Tartışma

Dersin İşlenişi: İnsan ve Çevre ünitesi proje tabanlı öğrenme yöntemi ile işlenecektir. Öğrencilere proje tabanlı öğrenmeden daha önce bahsedilecektir. Projelere geçmeden önce öğrencilerin ön bilgilerini tespit etmek ve konu ile ilgili bilgi verme amacı ile dersin girişinde konu ile ilgili bir gazete haberi okunacaktır.

(Burdur Belediyesi, yaptığı açıklama ile vatandaşları içme ve kullanma suyunun tasarruflu kullanılması ve hassasiyet göstermeleri konusunda uyardı. Belediye'den yapılan açıklama şöyle; "İklim değişikliklerinin dünyada yaratmış olduğu olumsuzluklar, ülkemizde de gün geçtikçe daha fazla hissedilmeye başlamıştır. Yağış miktarlarının azalması ilimizde bizleri ciddi anlamda kuraklık ile karşı karşıya bırakmıştır. Tarihin en kurak günlerini yaşadığımız bu günlerde mevsim ortalamalarının 6-7 derece üzerinde seyretmesi nedeniyle su tüketimleri maksimum düzeye ulaşmıştır. İlimizde içme suyu ihtiyacının tamamına yakın kısmı yeraltı kaynaklarından karşılanmaktadır. Bu yüzden suyu kullanırken dikkatli olunmalı ve tasarrufu elden bırakmamalıyız.)

Bu haber üzerine öğrencilere şu sorular sorulur:

- Canlıların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan kaynaklar nelerdir?
- Elektrik, su ve besin gibi yaşamsal kaynaklarımızı bilinçsiz bir şekilde kullanmaya devam edersek dünyamızı neler bekliyor?
- Elektrik, su ve besin kaynaklarımızı tasarruflu kullanmak için neler yapabiliriz?

Bu sorulara yanıt aranır ve gerekli düzeltmeler yapılır.

Soruların ve yapılan kısa bir tartışmanın ardından öğrencilerin yapacakları projeler için 5-6 kişilik gruplara ayrılmaları istenir. Gruplar öğrenci istekleri üzerine oluşturulacaktır. Projeler; poster hazırlama, kitapçık hazırlama ve afiş hazırlamadır. Kura çekilerek hangi grubun hangi projeyi yapacağı belirlenecektir. Projeler ve gruplar belirlendikten sonra projelerle ilgili yönergeler gruplara dağıtılarak incelemeleri istenir.

Gruplara Proje Açıklama Formu, Proje Ekibi-Görev ve İş Bölümü formları verilerek projelerini planlayıp doldurmaları beklenir. Diğer derse eksiksiz gelmek amacı ile herkesin görevine uygun araştırmayı ve hazırlığı yapması için uyarı yapılır.

Gruplar verilen proje yönergelerine uygun olarak projelerini başlatır. Öğretmen rehber niteliğinde öğrenci sorunlarına yardımcı olmaya çalışır.

Ders süresince tamamlanmayan ürünler varsa isteyen gruplara ekstra süre verilir. Fakat ürünlerin her zaman okul ortamında saklanması, sadece gruptaki öğrencilerin oluşturmasına dikkat edilmelidir.

Projelerin sunum aşamasına geçilir. Her grup eşit sürede ürününü ve sunumunu yapar. Diğer öğrenciler arkadaşlarına soru yöneltebilir. Sunumların ardından değerlendirmeler yapılır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: Her grup kendi içinde Öz Değerlendirme Formu'nu doldurur. Öğretmen Proje Değerlendirme Formu'nu doldurarak projeyi değerlendirir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar: Öğrenciler formları portfolyo dosyalarında saklayacaktır.

Her form için en fazla 10 dakika süre verilecektir.

DENEY GRUBU DERS PLANI II

BÖLÜM I

Dersin Adı: Fen Bilimleri

Sınıf: 4

Ünite Adı: İnsan ve Çevre

Konu: Bilinçli Tüketici

Süre: 5 ders saati

BÖLÜM II

Kazanımlar: Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

Yöntem/Teknik: Proje Tabanlı Öğrenme, Soru-Cevap, Tartışma

Dersin İşlenişi:

Bu kazanım için dersin başında dikkat çekmek ve bilgileri tazelemek amacı ile öğrencilere 2 tane senaryo verilir. İlk senaryo şu şekildedir:

“Ayşe gelişme çağında olan bir çocuktur. Sürekli boyu uzamakta ve kilo almaktadır. Bu yüzden kıyafetleri ile ilgili sıkıntı yaşamaktadır. Çok sevdiği kazakları, ceketleri küçük gelmektedir. Ama Ayşe onları atmaya da kıyamıyordur. Siz Ayşe'nin yerinde olsaydınız bu kıyafetleri nasıl değerlendirirdiniz?”

Bu senaryo ve öğrencilerin verecekleri cevaplar doğrultusunda “yeniden kullanım” terimine ulaşılr. Kısaca örneklerle bahsedilir.

“Ahmet mahallesinde gezerken yolları dikkatli bir şekilde incelemiştir. İnsanların çöplerini çoğunlukla yere attığını görmüştür. Özellikle plastik su şişeleri, kağıt parçaları ve cam şişeleri sıklıkla yerlerde görmüştür. Bu duruma üzölmüş ve mahallesi adına bir şeyler yapmak istemiştir. Siz olsaydınız bu atıkları en uygun ve en yararlı şekilde nasıl yok ederdiniz?”

Bu senaryo ve öğrencilerin verecekleri cevaplar doğrultusunda “geri dönüşüm” terimine ulaşılr. Kısaca örneklerle bahsedilir.

Daha sonra proje grupları için sınıf 2 gruba ayrılır. Gruplar öğrenci istekleri üzerine oluşturulacaktır. Projeler; geri dönüşüm kutusu tasarlama ve tahta kasalarından kitaplık yapmadır. Kura çekilerek hangi grubun hangi projeyi yapacağı belirlenecektir. Projeler ve gruplar belirlendikten sonra projelerle ilgili yönergeler gruplara dağıtılarak incelemeleri istenir.

Gruplara Proje Açıklama Formu, Proje Ekibi-Görev ve İş Bölümü formları verilerek projelerini planlayıp doldurmaları beklenir. Diğer derse eksiksiz gelmek amacı ile herkesin görevine uygun araştırmayı ve hazırlığı yapması için uyarı yapılır.

Gruplar verilen proje yönergelerine uygun olarak projelerini başlatır. Öğretmen rehber niteliğinde öğrenci sorunlarına yardımcı olmaya çalışır.

Ders süresince tamamlanmayan ürünler varsa isteyen gruplara ekstra süre verilir. Fakat ürünlerin her zaman okul ortamında saklanması, sadece gruptaki öğrencilerin oluşturmasına dikkat edilmelidir.

Projelerin sunum aşamasına geçilir. Her grup eşit sürede ürününü ve sunumunu yapar. Diğer öğrenciler arkadaşlarına soru yöneltebilir. Sunumların ardından değerlendirmeler yapılır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: Her grup kendi içinde Öz Değerlendirme Formu'nu doldurur. Öğretmen Proje Değerlendirme Formu'nu doldurarak projeyi değerlendirir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar: Öğrenciler formları portfolyo dosyalarında saklayacaktır.

Her form için en fazla 10 dakika süre verilecektir.

PROJE YÖNERGELERİ

Proje 1: Poster Hazırlama

Kullanılacak Malzemeler

Fon karton

Makas

Siyah keçeli kalem

Boya kalemleri

Konu ile ilgili resimler

Ders kitabı

Yardımcı kaynak kitaplar

Yapıştırıcı

Yönergeler

1. İnternette, ders kitabından, kaynak kitaplardan elektrik, su ve besin kaynakları ile ilgili resimler toplayınız. (Dilerseniz kendiniz de çizebilirsiniz.)
2. Kaynakların önemi, bu kaynakları nasıl tasarruflu kullanacağımız ve nelere dikkat etmemiz gerektiği ile ilgili aynı kaynaklardan araştırma yapıp notlar alınız. İsterseniz bilgisayar çıktısı da alabilirsiniz.
3. Elde ettiğiniz resimleri istediğiniz şekilde kartona yapıştırınız. Konu ile ilgili notları keçeli kalemle resimlerle uyumlu olacak şekilde kartona geçirin. Bilgisayar çıktınız varsa onları da kartonuza yapıştırınız.
4. Ürününüzü dilediğiniz şekilde süsleyebilirsiniz. (Görsel açıdan uyuma dikkat edelim.)
5. Proje sonunda posterinizi sınıfta veya okulda uygun bir yere asabilirsiniz.

Proje 2: Afiş Hazırlama**Kullanılacak Malzemeler**

A4 kağıtları

Boya kalemleri

Ders kitabı

Yardımcı kaynak kitaplar

Yönergeler

1. İnsanların kaynakları tasarruflu kullanması gerektiği ile ilgili sloganlar bulunuz. Kitaplardan veya internetten konu ile ilgili araştırma yapıp fikirler üretebilirsiniz. (En az 5 tane)
2. Kağıtlara sloganlarınızı yazınız.
3. Sloganlarla ilgili resimler çizip afişinizi ilgi çekici hale getiriniz.
4. Proje sonunda afişlerinizi sınıfta veya okulda çeşitli yerlere asınız.

Proje 3: Kitapçık Hazırlama**Kullanılacak Malzemeler**

A4 kağıtları

Zimba

Kalem

Ders kitabı

Yardımcı kaynak kitaplar

Konu ile ilgili resimler

Makas

Yapıştırıcı

Yönergeler

1. A4 kağıtlarını yan çevirip ikiye katlayınız. İç içe yerleştiriniz. Kitapçığınıza kapak sayfası yapmayı unutmayınız.
2. Elektrik, su ve besin kaynaklarının önemini araştırınız. Bu kaynakları neden tasarruflu kullanmamız gerektiğini ve nasıl yapacağımızı araştırınız. Araştırmalarınızı anlaşılır şekilde düzenleyiniz. (Kitaplardan veya internetten yararlanabilirsiniz.)
3. Konu ile ilgili kitaplardan veya internetten resimler toplayınız.
4. Topladığınız bilgileri ve resimleri kitapçığınıza geçirin.
5. Bittikten sonra kağıtları zımbalayınız.
6. Proje sonunda kitapçığınızı diğer sınıflarla paylaşabilir ve sınıf kitaplığınızda saklayabilirsiniz.

Proje 4: Geri Dönüşüm Kutusu Hazırlama**Kullanılacak Malzemeler**

3 adet karton kutu

Fon Kartonlu

Yapıştırıcı

Maket bıçağı

Makas

Çöp poşeti

Eldiven

Siyah keçeli kalem

Geri dönüşüm işareti

Yönergeler

1. Karton kutuların kapak kısımları maket bıçağı ile kesilir.
2. Fon kartonları kutuların yüzeylerine uygun olacak şekilde ölçülerek kesilir.
3. Kutuların bütün yüzlerine yapıştırıcı sürülür ve fon kartonlar yapıştırılır.
4. Kutuların birinin üzerine kağıt, birinin üzerine cam, diğerine de plastik yazılır.
5. Bilgisayar çıktısı olarak aldığımız gri dönüşüm işareti de kesilerek kartonların üzerine yapıştırılır. (İsterseniz kendiniz de çizebilirsiniz.)
6. Çöp poşetlerini kutuların içine geçirilir.
7. Eldivenlerimizi giyerek okulumuzdaki kağıt, plastik ve cam atıklarını toplayıp oluşturduğumuz geri dönüşüm kutularının içine atalım.
8. Toplanan bu maddelerin ne gibi işlemlerden geçtiğini araştırıp anlatınız. Kutularınızı ister sınıfta ister okulda kullanınız.

Proje 5: Tahta Kasalardan Kitaplık Yapma**Kullanılacak Malzemeler**

3 adet tahta kasa

2 adet tahta parçası

Yağlı boya

Tiner

Boyama kabı

2 adet boya rulosu

2 adet boya fırçası

24 adet vida

Gazete kağıtları

Temizlik bezi

Eldiven

Yönergeler

1. Gazete kağıtları serilir. Boya kaplara dökülür ve tiner yardımı ile bir miktar seyreltilir. Tahta kasalar dikkatli bir şekilde rulo ile boyanır. Boyanması zor ara kısımlar fırça yardımı ile boyanır.
2. İlk katın kuruması için 1 gün beklenir. Diğer gün 2. kat boyanır. Gerekli görülürse 3. katta boyanabilir.
3. Boyama bittikten sonra kasalar üst üste koyularak birleştirilir. Bunun için kasalar daha önceden delinmiş olan yerlerinden tahta parçalarından da destek alınarak yan kısımlardan vida yardımı ile birleştirilir.
4. Kitaplık sınıfımızın uygun bir yerine koyularak kitaplar yerleştirilir ve kullanılmaya başlanır.

KONTROL GRUBU DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin Adı: Fen Bilimleri

Sınıf: 4

Ünite Adı: İnsan ve Çevre

Konu: Bilinçli Tüketici

Süre: 8 ders saati

BÖLÜM II

Kazanımlar: Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

Yöntem/Teknik: Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma

Araç-Gereçler: Ders kitapları, projeksiyon

Dersin İşlenişi:

Dersin başında öğrencilerle kısa bir soru-cevap yapılır. Yaşamımızı sürdürmek için nelere, ne gibi kaynaklara ihtiyacımız olduğu sorulur. Ders kitabı sayfa 163 açılır. Buradaki resimden de yola çıkarak bu kaynakların tükenebilir olup olmadığı tartışılır. Daha sonra bu sayfa okunur.

Su, besin, elektrik gibi kaynakların tasarrufunun yapılması gerektiğinin üzerinde durulur. Tasarruf yapılmazsa ve bu kaynaklar bilinçsiz tüketilirse dünyayı ne gibi felaketlerin beklediğinden bahsedilir. Bu kaynakları tasarruflu kullanmak için hangi davranışlarda bulunmamız gerektiği sorusu önce öğrencilere yöneltilir. Öğretmen cevapları karşılaştırır ve gerekli düzeltmeleri yapar. Ders kitabı sayfa 164 bulunan örnek davranışlar okunur, incelenir. Kaynakları tasarruflu kullanım ile ilgili internetten bulunan kısa animasyonlar izletilir.

Çalışma kitabından konu ile ilgili olan alıştırmalar ve testler yapılır.

Ünitenin ikinci kazanımı ile ilgili olarak konuya devam edilir. Kaynakları tasarruflu kullanmanın yolları olarak yeniden kullanım ve geri dönüşüm kavramları üzerinde durulur. Yeniden kullanım kavramının ne demek olduğu anlatılır ve öğrencilerden bu kullanıma uygun örnekler istenir. İnternet aracılığı ile yeniden kullanıma örnek olacak farklı ve eğlenceli videolar izletilir. Ders kitabı sayfa 165'te yer alan "Bunları Biliyor musunuz?" kısmı öğrencilere okutulur ve suyun da yeniden kullanım ile tasarrufunun yapılabileceğini anlatılır.

Yeniden kullanım yöntemlerinden biri olan geri dönüşüm kavramının ne demek olduğu ve nasıl yapıldığı anlatılır. Geri dönüşümü yapılabilen ve yapılamayan maddelerden bahsedilir. Öğrencilerle beraber başka hangi maddelerin geri dönüşümünün yapılabileceği ile ilgili kısa bir tartışma yapılır. Okulumuzda ve çevremizde artık sık sık karşılaştığımız geri dönüşüm kutularının bu iş için yararlarından bahsedilir. Ders kitabı sayfa 167'deki "Bölüm Sonu Değerlendirmesi" öğrenciler ile beraber yapılarak hangi maddelerin geri dönüşüm kutusuna atılabileceği üzerinde durulur. Konu genel hatlar ile kısa bir tekrarın ardından anlatılarak ünite sonundaki değerlendirme çalışmaları yapılır. Zaman kalırsa çalışma kitabındaki konu ile ilgili test ve alıştırmalar da yapılır. Yoksa ev ödevi verilebilir diğer ders eksikler kontrol edilir.



EK-8

Uygulamada Kullanılan Formlar

1. Proje Açıklama Formu

Projenin adı:

.....
.....

Amacı:

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

Kullanılacak malzemeler:

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

Yapılacak işlemler (bilgi toplama, malzeme araştırma, deney, poster, sunum vs.):

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....

6.

 7.

 8.

 9.

 10.

Ne işe yaradığı, faydası:

.....

2. Proje Ekibi Görev ve İş bölümü Formu

Adı ve Soyadı:

1.
 2.
 3.
 4.
 5.

İŞ BÖLÜMÜ

Projenin Adı :
 Proje Ekip No :
 Proje Ekip Lideri :
 Proje Sunucusu :
 Diğer Üyeler :
 Projenizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;	2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;
a)	a).....
b).....	b).....
c)	c).....
d)	d).....

Diğer.....	Diğer.....
------------	------------

GÖREVLER

Grubunuzdaki her bir üyenin yapacağı işler;

Proje Ekip Lideri

Görevi:.....

Proje Sunucusu

Görevi:.....

Diğer Üyeler (Bir görev birden fazla üyenin iş birliği ile gerçekleştirilebilir):

Üye 1.

Görevi :

Üye 2.

Görevi :

Üye 3.

Görevi :

Üye 4.

Görevi :

Üye 5.

Görevi :

3. Öz Değerlendirme Formu

Adı ve Soyadı :

Sınıfı :

No :

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği birini

(X) ile işaretleyiniz.

BECERİLER	DERECELER		
	Her Zaman	Bazen	Hiçbir Zaman
1. Başkalarının anlattıklarını ve önerilerini dinledim.			
2. Yönergeyi izledim.			
3. Arkadaşlarımı incitmeden teşvik ettim.			
4. Materyalimi tamamladım.			
5. Anlamadığım yerlerde sorular sordum.			
6. Grup arkadaşlarıma çalışmalarında destek oldum.			
7. Çalışmalarım sırasında zamanımı akıllıca kullandım.			
8. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			

Bu etkinlikten neler öğrendim?

.....
 ...

Bu etkinlik sırasında grubumdaki arkadaşlarıma nasıl yardım ettim?

.....

Bu etkinlik sırasında en iyi yaptığım şey:

.....

YORUMLAR:.....

.....

4. Proje Değerlendirme Formu

Grup:.....

.....

0: Yok 1: Zayıf/Kabul edilebilir 2: Orta 3: İyi 4: Çok İyi

BECERİLER	DERECELER				
	0	1	2	3	4
1. Planlama Süreci					
Projenin amacını belirleme					
Proje uygun çalışma planı yapma					
Grup içinde görev dağılımı yapma					
Çalışma sorularını uyum içinde tartışma					
Bilgi kaynaklarını belirleme					
Bilgi toplama için ayrıntılı zaman planı yapma					
2. Bilgi Toplama					
Bilgi kaynaklarını çoğuna ulaşma					
İlgili bilgileri toplama					
İhtiyaç duyulan bilgileri seçme					
Ekip çalışmasını gerçekleştirme					
3. Bilgiyi Organize Etme					
Bilgilerin sorulara cevap olacak şekilde nasıl düzenleneceğini düşünerek tasarlama					
Bilgileri ve destekleyici materyalleri tasarıya uygun olarak bir araya getirme					
Bilgileri kendi ifadelerinde yeniden yazma					
Çalışmanın anlaşılabilirliği konusunda diğer grupların düşüncesini alma					
4. Yazılı Rapor					
Türkçeyi doğru ve düzgün yazma					
Yazımda imla ve yazım hatalarını kontrol etme					
Yazılı ve görsel unsurlar arasında bütünlük sağlama					
Geçiş bölümleri arasında bağlantı kurma					
Yararlandıkları Kaynakları yazma					
5.Sunu (Poster ya da Elektronik Ortam)					
Türkçeyi doğru ve etkili kullanabilme					
Konu ile ilgili sorulara cevap verebilme					
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekebilecek şekilde sunma					
Sunu için rapordan özet çıkarma					
Özetin raporu tam olarak yansıtması					
Sunuyu sözel açıklamalarla destekleme					
Sunuda zamanı etkili kullanabilme					
Destekleyici resim, fotoğraf, clipart vb. kullanma					
6. ÜRÜN					
Proje ürünü plana/amaca uygun ortaya çıkarma/gerçekleştirme					
Düzenegin çalışması					
Tasarıma özen gösterme					
Genel Toplam (maksimum 120)					

EK 9
İzin Belgeleri
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(VELİLER İÇİN)

Sayın Katılımcı,

Velisi olduğunuz öğrencinin katıldığı bu çalışma bilimsel nitelikte bir araştırma olup konusu “İnsan ve Çevre Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” dir. Bu araştırma, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı’nda yürütülmekte olunan araştırmacı Öyküm ONARAN’ın yüksek lisans tezi kapsamında yapılmaktadır.

Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerindeki akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi “Başarı Testi” ile belirlenecektir. İnsan ve Çevre ünitesi sınıfta işlendikten sonra bu test uygulanarak öğrenci başarıları ölçülecektir. Bu test herhangi bir not kaygısı taşımamaktadır. Bu testten 1 ay sonra aynı test uygulanarak öğrencilerdeki bilgilerin ne kadar kalıcı olduğu ölçülecektir.

Bu çalışmaya katılmak **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Velisi bulunduğunuz öğrencinin çalışmaya katılmama ve çalışmanın herhangi bir aşamasında, hiçbir cezaya/yaptırıma maruz kalmaksızın, çalışmadan ayrılması hakkına sahiptir. Anketi yanıtlamanız, öğrencinizin araştırmaya **katılımı için onam verdiğiniz** anlamına gelmektedir. Araştırma hakkında daha fazla bilgi almak için araştırmacı **Öyküm Onaran’a** başvurabilir, araştırmacıya günün 24 saatinde numaralı cep telefonundan erişebilirsiniz.

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum/sözlü olarak dinledim. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya, velisi bulunduğum öğrencinin katılımı konusunda gönüllü olduğumu, velisi bulunduğum öğrencinin istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğini biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla onam veriyorum.

Gönüllü Öğrenci Velisinin Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırma hakkındaki yukarıdaki ve istenen diğer bilgiler katılımcıya tarafımdan açıklanmış ve yazılı onamı alınmıştır. Gönüllülerden elde edilen verilerimin sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum.

Araştırmacının Adı Soyadı:

İmzası:

..

MEB İzni



T.C.
BURDUR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-39958266-605.01-44904946
Konu : Araştırma Uygulama İzni
(Öyküm ONARAN)

Ek-1
03/03/2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : 01.03.2022 tarihli ve 119812 sayılı yazı.

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Öyküm ONARAN'ın, Doç. Dr. Erdal TAŞLIDERE danışmanlığında yürüttüğü "İnsan ve Çevre Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığın Etkisi" konulu çalışması kapsamında ilgi yazı ekindeki ölçekleri veri toplamak amacı ile Merkez Mehmet Yıldızlı İlkokulu ile Sakarya İlkokulu 4. sınıf öğrencilerine uygulamak istediğine dair Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının ilgi yazısı ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Ölçeklerin, Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/02 sayılı Genelgesi doğrultusunda, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde Merkez Mehmet Yıldızlı İlkokulu ile Sakarya İlkokulu 4. sınıf öğrencilerine gönüllülük esasına göre COVID-19 pandemisi nedeni ile gerekli ve yeterli tüm önlemlerin alınarak uygulanması Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarımızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Erdem KAYA
İl Millî Eğitim Müdürü

O L U R
İbrahim ÖZKAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: Yazı ve Ekleri (19 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Şekerciler Mah. Topraklık Cad.No : 6 BURDUR

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telafon No : 0 (248) 233 11 19

E-Posta: stratejigelistirmesi15@meb.gov.tr

Kop Adresi : meb@ilms01.kop.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

İmza Adresi : Faks:2482331343

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evnksorgu.meb.gov.tr> adresinden a9c8-ebeb-3c77-84da-70c6 koda ile teyit edilebilir.

EK-10
Sınıf Fotoğrafları







