

**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**Nazan TURAN KIZILTAŞ**

**FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİMİNDE PROJE TABANLI  
ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK  
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ: MUŞ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MUŞ-2017**



**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**Nazan TURAN KIZILTAŞ**

**FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİMİNDE PROJE TABANLI  
ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK  
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ: MUŞ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışmanı**

**Yrd. Doç. Dr. Bayram GÜNDÜZ**

**MUŞ-2017**

## FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Muş Alparslan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “Fen ve Teknoloji Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Kullanılmasına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Muş Alparslan Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.



15/06/2017

**Nazan TURAN KIZILTAŞ**

**TEZ KABUL TUTANAĞI**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Yrd. Doç. Dr. Bayram GÜNDÜZ Danışmanlığında, Nazan TURAN KIZILTAŞ Tarafından Hazırlanan Bu Çalışma 15/06/2017 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi Olarak Kabul Edilmiştir.

**Başkan** Yrd. Doç. Dr. Fatih Ahmet ÇELİK

İmza



**Jüri Üyesi** Yrd. Doç. Dr. Bayram GÜNDÜZ

İmza



**Jüri Üyesi** Yrd. Doç. Dr. Oylum ÇAVDAR

İmza



Yukarıdaki imza( lar) adı geçen öğretim üyelerine aittir.

15/06/2017

**Doç. Dr. Esin KAYA**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Bu çalışma, Proje Tabanlı Öğrenme yönteminin, Muş ilindeki okullarda Fen ve Teknoloji derslerinde uygulanmasına yönelik öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde problem durumu ortaya konulmuş, konu ile ilgili kavramsal bilgiler verilmiş ve konuyla ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılmış araştırmalardan bahsedilmiştir. İkinci bölümde çalışmada kullanılan yöntem ve metotlardan bahsedilmiştir. Üçüncü kısımda öğrencilere ve öğretmenlere uygulanan anket şeklindeki ölçeklerden elde edilen bulgular, analizler ve tartışma kısmı yer almaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise yapılan bu araştırma ile elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

Çalışmayı yaparken okullarda çalışan öğretmenlerin büyük bir kısmından böyle bir çalışmanın ildeki eğitim faaliyetlerini yürütenlere katkısı olacağına dair yorumlar aldım. Bu nedenle bu çalışmada özellikle Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve tabi ailelerin faydalı olduğunu düşündüğüm bilgiler bulabileceklerine inanıyorum.

Bu tez çalışmam sırasında değerli katkıları ve olumlu eleştirileriyle akademik ve manevi anlamda bana yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Bayram GÜNDÜZ'e, en içten teşekkürlerimi sunarım. Yine tezime önemli katkılar sunan Sayın Doç. Dr. Esin KAYA'ya, ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Yılmaz MUTLU'ya katkılarından dolayı teşekkür ederim. Çalışmamın her aşamasında beni motive eden ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Nevin TURAN' a teşekkür ederim. Ayrıca çalışmamda yer alan değerli öğretmenlere ve sevgili öğrencilere, çalışmama sundukları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Son olarak her zaman yanımda olan eşime ve bütün aileme teşekkür ederim.

**Nazan TURAN KIZILTAŞ**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vi
KISALTMA ve SİMGELER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu.....	1
1.2. Fen Bilimleri Dersi.....	2
1.3. Eğitimde Geleneksel Yaklaşımlardan Proje Tabanlı Yaklaşım Geçiş ve Nedenleri	5
1.3.1. Dünyada geleneksel yaklaşımdan proje tabanlı eğitime geçiş ve nedenleri .....	5
1.3.2. Ülkemizde geleneksel yaklaşımdan proje tabanlı eğitime geçiş nedenleri.....	9
1.4. Proje Tabanlı Öğrenme .....	12
1.4.1. Proje kavramı tanımı .....	12
1.4.2. Öğretimde proje tabanlı yaklaşım .....	13
1.5. Proje Tabanlı Öğretimin Tarihi ve Dayandığı Temeller .....	18
1.5.1. PTÖ tarihi ve dayandığı felsefi temeller .....	18
1.5.2. Yapılandırmacı veya oluşturmacı öğrenme kuramı .....	21
1.6. Proje Tabanlı Öğrenmenin Özellikleri .....	22
1.7. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminde Öğretmen ve Öğrenci Rollerini.....	25
1.8. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ve Değerlendirilmesi .....	29
1.9. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Aşamaları.....	32
1.9.1. Projenin planlanması .....	32
1.9.2. Projenin uygulaması ve değerlendirilmesi .....	33
1.10. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Faydaları ve Sınırlılıkları.....	40

1.10.1. Proje tabanlı öğrenme yönteminin faydaları .....	40
1.10.2. Proje tabanlı öğrenme yönteminin sınırlılıkları .....	42
1.11. Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler ve Alınması Gereken Önlemler .....	44
1.12. Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Yönelik Yapılan Çalışmalar.....	45
1.12.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar .....	45
1.12.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar.....	51
1.13. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	55
1.14. Problem Cümlesi.....	56
1.15. Alt Problemler.....	56
1.16. Sınırlılıklar .....	57
1.17. Sayılıtlar .....	57
1.18. Tanımlar .....	58
<b>2. MATERYAL ve METOT.....</b>	<b>59</b>
2.1. Metot .....	59
2.2. Araştırma Modeli .....	59
2.3. Evren ve Örneklem .....	59
2.4. Veri Toplama Araçları .....	60
2.4.1. “İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde yapılan proje çalışmaları ile ilgili öğrenci görüşleri ” ölçeği.....	61
2.4.2. “İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde yapılan proje çalışmaları ile ilgili öğretmen görüşleri ” ölçeği.....	61
2.4.3. Ölçeklerin güvenirlik ve geçerlilik çalışması.....	61
2.4.4. İlköğretimde yapılan proje çalışmalarıyla ilgili öğrenci görüşleri ölçeğinin alt boyutlarının geçerlik ve güvenirlik çalışması .....	62
2.4.5. İlköğretimde yapılan proje çalışmalarıyla ilgili öğretmen görüşleri ölçeğinin alt boyutlarının geçerlik ve güvenirlik çalışması .....	64
2.5. Verilerin Analizi.....	66



<b>3. BULGULAR ve TARTIŞMA.....</b>	<b>72</b>
3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular .....	72
3.2. Öğrenci Ölçeği Bulguları .....	73
3.2.1. Öğrencilere ait demografik bulgular .....	73
3.2.2. Öğrenci ölçek maddeleri açısından bulgular .....	74
3.2.3. Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular .....	82
3.2.4. Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik bulgular.....	83
3.2.5. Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik bulgular .....	84
3.2.6. Araştırmanın beşinci alt problemine yönelik bulgular.....	84
3.2.7. Araştırmanın altıncı alt problemine yönelik bulgular .....	86
3.2.8. Araştırmanın yedinci alt problemine yönelik bulgular .....	87
3.3. Öğretmen Ölçeği Bulguları .....	88
3.3.1. Öğretmenlere ait demografik bulgular .....	88
3.3.2. Öğretmen ölçek maddeleri açısından bulgular.....	89
3.3.3. Araştırmanın sekizinci alt problemine yönelik bulgular .....	96
3.3.4. Araştırmanın dokuzuncu alt problemine yönelik bulgular.....	97
3.3.5. Araştırmanın onuncu alt problemine yönelik bulgular .....	97
3.4. Tartışma.....	99
<b>4. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>107</b>
<b>5. KAYNAKLAR .....</b>	<b>112</b>
<b>6. EKLER.....</b>	<b>126</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>137</b>

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

## FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİMİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ: MUŞ ÖRNEĞİ

Nazan TURAN KIZILTAŞ

Tez Danışmanı: Yrd.Doç. Dr. Bayram GÜNDÜZ

2017, 148 sayfa

Bu araştırmanın amacı Muş İlindeki ilköğretim okullarında Fen Bilimleri dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin uygulanmasıyla ilgili Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşlerini ortaya koymak olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda merkez ilçedeki 14 ilköğretim okulunda öğrenim gören 1409 öğrenci ve bu okullarda çalışan 75 öğretmene ölçek uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Öğrenci ölçeği ile elde edilen verilere ANOVA ve t-testi; öğretmen ölçeğinden elde edilen verilere Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri uygulanmıştır. Sonuçlar öğrencilerin projeler konusunda bilinçli olduğunu ve proje tabanlı öğrenmenin bakış açılarını farklılaştırdığını ya da arkadaşları ile yardımlaşmasını sağlayarak kendilerini geliştirdiklerini göstermiştir. Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi değerlendirmesinin öğrencilerin sınıfına, kardeş sayısına ve anne eğitim düzeyi gibi demografik verilerine göre farklılık gösterdiği; ancak cinsiyeti, baba eğitim durumu ve çalışma odası olup olmaması gibi demografik verilerine göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Öğretmenler arasında yapılan ölçek sonuçları da, öğretmenlerinde proje tabanlı öğrenime olumlu baktıkları tespit edilmiştir. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim ve okuttukları sınıf gibi demografik verilerine göre değişkenlik gösterme durumunun farklılık göstermediği bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Öğretimi, Fen Okuryazarı, Proje, Proje Tabanlı Öğrenme, Yapılandırmacı Yaklaşım

## **ABSTRACT**

**Master's Thesis**

### **THE TEACHERS' AND STUDENTS' OPINIONS ON PROJECT BASED LEARNING IN SCIENCE CLASSES: MUŞ**

**Nazan TURAN KIZILTAŞ**

**Supervisor: Assoc. Prof. Dr.Bayram GÜNDÜZ**

**2017, Page: 148**

The ultimate objective of this study is to find out the perception of the students and their teachers in Muş province in terms of the project based learning. In this regard, two questionnaires were conducted with 1409 students educating in 14 schools in Central District and 75 teachers working in these schools. The obtained data were analysed with SPSS packaged program. ANOVA and t-test were applied to the student scale data and Kruskal Wallis H and Mann Whitney U tests were applied to teacher scale data. Findings showed that students have good knowledge about the project based learning and they believe that this system has broadened their views and develop their skills through helping each other. Findings of this study also showed that socio-demographic characteristics of the students such as the level of class they attends, the number of brother/sister they have in their household and the education level of their parents effect their perception about the Project based learning. When looking at the teachers point view, findings of this study showed that their perception about Project based learning is also good however this time it was found out in this study that socio-demographic factors do not affect their perception about Project based learning.

**Key Words:** Constructivist Approach, Project, Project Based Learning, Science Literacy, Science Teaching

## KISALTMA ve SİMGELER

### Kısaltmalar

<b>BIE</b>	:	Buck Eğitim Enstitüsü (Buck Institute for Education)
<b>FBDEP</b>	:	Fen Bilimleri Dersi Eğitim Programı
<b>FTDEP</b>	:	Fen ve Teknoloji Dersi Eğitim Programı
<b>MEB</b>	:	Milli Eğitim Bakanlığı
<b>PISA</b>	:	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Program for International Student Assessment)
<b>PTÖ</b>	:	Tabanlı Öğrenme
<b>SPSS</b>	:	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Packet for the Social Science)
<b>TDK</b>	:	Türk Dil Kurumu
<b>TIMSS</b>	:	Uluslar Arası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study).

### Simgeler

$\bar{X}$	:	Ortalama
<b>F</b>	:	F Değeri (ANOVA için)
<b>N</b>	:	Örneklem Büyüklüğü
<b>p</b>	:	Anlamlılık Düzeyi
<b>Sd</b>	:	Serbestlik Değeri
<b>ss</b>	:	Standart Sapma
<b>U</b>	:	U Değeri (Mann Whitney U Testi için)
<b>X</b>	:	Katılım Düzeyi
$\chi^2$	:	Kruskal Wallis H Testi Ki-Kare Değeri

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.1.</b> Geleneksel Öğrenme ile Proje Tabanlı Öğrenme Arasındaki Farklar .....	7
<b>Tablo 1.2.</b> Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulama Aşamaları .....	36
<b>Tablo 1.3.</b> Örnek Çalışma Takvimi .....	38
<b>Tablo 2.1.</b> Evren ve Örneklem Tablosu .....	60
<b>Tablo 2.2.</b> İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin Üç Faktörlü Yapısına Ait Uyum Değerleri.....	63
<b>Tablo 2.3.</b> İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayıları.....	64
<b>Tablo 2.4.</b> İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği Beş Faktörlü Yapısına Ait Uyum Değerleri.....	65
<b>Tablo 2.5.</b> İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayıları.....	66
<b>Tablo 2.6.</b> Öğrenci Görüşlerinin Bağımsız Değişkenler Açısından Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler.....	67
<b>Tablo 2.7.</b> Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Gruplara Göre Dağılımı .....	68
<b>Tablo 2.8.</b> Ölçek Değerlendirme Puan Aralıkları.....	71
<b>Tablo 3.1.</b> Öğrenci ve Öğretmen Ölçeklerinden Elde Edilen Puanlara Ait Bilgiler .....	72
<b>Tablo 3.2.</b> Öğrencilere Ait Demografik Bulgular .....	73
<b>Tablo 3.3.</b> Öğrencilerin Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri.....	75
<b>Tablo 3.4.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması..	82
<b>Tablo 3.5.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Cinsiyete Göre Karşılaştırılması .....	83
<b>Tablo 3.6.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Çalışma Odası Olup Olmama Durumuna Göre İncelenmesi .....	84
<b>Tablo 3.7.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Kardeş Sayısına Göre İncelenmesi .....	85
<b>Tablo 3.8.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Anne Eğitim Düzeyine Göre İncelenmesi .....	86
<b>Tablo 3.9.</b> Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Baba Eğitim Düzeyine Göre İncelenmesi .....	87
<b>Tablo 3.10.</b> Öğretmenlere Ait Demografik Bulgular .....	88
<b>Tablo 3.11.</b> Öğretmenlerin Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri.....	89
<b>Tablo 3.12.</b> Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Cinsiyete Göre Karşılaştırılması .....	96
<b>Tablo 3.13.</b> Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Mesleki Deneyime Göre Karşılaştırılması .....	97
<b>Tablo 3.14.</b> Öğretmen Ölçek Formundan Elde Edilen Puanların Okutulan Sınıflara Göre Karşılaştırılması .....	98

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Proje Tabanlı Öğrenme Süreci .....	17
Şekil 1.2. Proje Tabanlı Öğrenmede Öğretmen Rollerini .....	27
Şekil 1.3. Proje Tabanlı Öğrenmede Öğrencilerin Rollerini .....	29
Şekil 2 1. Öğrenci Ölçeğine Ait Üç Faktörlü Modelin DFA Sonuçları .....	63
Şekil 2 2. Öğretmen Ölçeğine Ait Beş Faktörlü Modelin DFA Sonuçları .....	65
Şekil 3 1. Öğrencilerin İfadelerine Katılım Oranları .....	81
Şekil 3 2. Öğretmenlerin İfadelerine Katılım Oranları .....	95



## 1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, Proje Tabanlı Öğrenme ile ilgili alanyazın taraması, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, problem cümlesi, alt problemler, sınırlılıklar ve sayıtlılar verilmiştir.

### 1.1 Problem Durumu

Gelişen teknoloji ile fen ve fen eğitimine verilen önemde önemli oranda bir artış meydana gelmiştir. Yeni nesillerin bu değişmelere uyum sağlayabilecek ve aynı zamanda katkıda bulunabilecek şekilde yetiştirilebilmesi için öğretim programlarının yeniden ele alınmasını ve bugünün değişen koşullarını ve geleceğin ihtiyaçlarını dikkate alarak yetiştirilmesini gerekli kılmıştır (Çıbık, 2006). Her ne kadar bilim ve teknolojinin gelişme ve ilerleme hızı kadar olmasa da, eğitim de bir nevi değişim ve dönüşüm süreçlerinin içinden geçmektedir. Öğretim programlarındaki değişiklikler çerçevesinde; öğretmenlerden, bilgi ve beceri açısından alanlarına daha egemen olmaları; değişik yöntem-teknikleri kullanarak öğrenme-öğretme sürecini daha verimli bir şekilde sürdürmeleri; farklı ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaları ve daha işlevsel olmaları gibi bir takım yeni beklentiler söz konusudur. Diğer bir ifadeyle, öğretmenler bilgiyi öğrencilerine doğrudan aktarmaktan ziyade, onları bilgi kaynaklarına yönlendirecek şekilde derslerin içeriğini düzenlemeli ve bu süreç içinde çeşitli yöntem, teknik ve yaklaşımları kullanmalıdırlar (Koparan vd., 2014).

Mevcut eğitim teorileri 21. yy toplumunun çalkantılı talepleriyle karşı karşıya kalan eğitim ortamında öz-yönelimli öğrenme gibi temel becerileri kazandırmak hayati önem taşımaktadır (ChanLin, 2008). Öz yönelimli öğrenme, öğrenmenin en iyi yoludur (Knowles, 1975).Artık öğrenciler için daha iyi bir üniversiteye girmek ve hayat boyu öğrenme için kendini yönlendirebilen öğrenci olmak oldukça önemli hale gelmiştir (Lunky-Child vd., 2003 akt. Bagheri, 2013).

Bu bağlamda geliştirilmiş olan öğretim programları, öğretmenlerin rehber konumunda bulunduğu, öğrencilerin de bu süreçte aktif katılımcı olduğu yaklaşımlarla oluşturulmuştur (Çeliker vd., 2014). Bu noktada öğrencilerin sınıfta daha aktif bir rol üstlenmesi, etrafındaki sorunların farkına varması, bu sorunlarla ilgili olarak çeşitli çözüm yolları üretmesi ve öğrenme sürecini daha verimli bir biçimde devam ettirmesine

yardımcı olacak farklı yaklaşımlara olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Koparan vd., 2014). Artık öğrencileri; araştıran, sorgulayan, eleştirel ve yaratıcı düşünen, problem çözme becerisine sahip, derse ilişkin pozitif tutum sahibi, bilgiyi gündelik yaşamda uygulayan ve fen okuryazarı birer birey olarak yetiştirmek için kullanılan yöntem ve tekniklerin önem kazandığı görülmektedir (Çeliker vd., 2014).

Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) anlayışı, bu yaklaşımlara bir örnek olarak gösterilmektedir (Koparan vd., 2014). PTÖ yaklaşımı alan yazında, öğrenmenin projeler bazında, belirli bir zaman dilimi içinde, disiplinler arası ve öğrenci odaklı olarak düzenlenen; kişisel veya takım çalışması biçimde yürütülebilen, bir ürün, sunum veya performansla neticelendirilen bir anlayış şeklinde tanımlanmaktadır (Gürdal ve Öztuna, 2010). Gerçekten de günümüzde bilginin hızlı artışıyla birlikte aşırı derecede uzmanlaşmanın olması nedeniyle, bireyler söz konusu bilgilere amaçlarına uygun ve gereken zamanda ulaşabilmektedirler. Bu anlamda çağdaş eğitim anlayışında, bilgiyi öğrencilere doğrudan aktarmak değil, onları “öğrenmeyi öğrenme” etkinliklerine doğru yönlendirme söz konusudur (Geçer ve Özel, 2012). Dolayısıyla bugün en fazla ilgi çeken ve birçok disiplin alanıyla öğrenme-öğretme yaklaşımının birlikte kullanılmasına imkân veren yöntemin PTÖ olduğu bir gerçektir (Çeliker vd., 2014).

## **1.2. Fen Bilimleri Dersi**

Canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu doğa ve doğa olayları ile ilgili Neden? Nasıl? sorularını hep sormuşuzdur. Bu sorular aslında fen ile ilgilidir (Keser, 2008). Fen, fiziksel ve biyolojik olan dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır. Fen biliminde bilimsel çalışmalar yapılarak organize, test edilebilir, objektif ve tutarlı bilgi bütünü oluşturulmaktadır (MEB, 2006).

Günümüz insanının teknolojik gelişmeleri anlayıp yorumlayabilmesi için fen eğitiminden geçmesi zorunlu olmuştur. Bu sayede teknolojinin toplumsal yaşantı üzerindeki etkisini anlar, bilimsel süreç becerilerini geliştirebilir ve bunları sonraki yaşantılarında kullanarak hayatlarını kolaylaştırırlar (Keser, 2008). Orcutt (1997)'a göre fen dersi ezberlemekten çok, bilim adamları gibi uygulama yaparak keşfedilmesi ve öğrenilmesi gereken bir derstir. Eğer öğrencilere bilimsel araştırma mantığı kavratılırsa, öğrenmeleri daha çok kolaylaşacaktır (akt. Değirmenci, 2011).



Fen eğitimi çocuğa dünyayı ve çevresini sevmesini sağlar; öğretmeni, ailesi ve arkadaşları ile daha etkili bir iletişim kurmasına yardım eder. Fen eğitimi ile çevreleriyle iletişim kurmaları ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri daha kolay olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrol sağlayabilirler. Öğrencilerin fen becerileri gelişirken pratik hayattaki becerileri de artar ve diğer konuları öğrenmeleri de kolaylaşır ve böylece öğrenmeyi öğrenirler (Özbek, 2010).

Fen bilimleri incelendiğinde içeriğin büyük bir boyutunu farklı yapıdaki bilimsel bilgilerin oluşturduğu görülür. Bu anlamda öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi gerekir. Buna imkân veren derslerin başında Fen Bilimleri Dersi gelmektedir (Acaray, 2014).

Türkiye’de fen dersi programları zaman zaman günün ihtiyaçları doğrultusunda değiştirilmiştir. 2000 yılında hazırlanan Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programında öğrenciler aktif hale getirilmiş; öğrenciyi daha çok derse katmak, öğretmenin öğrencilere rehberlik etmesini sağlamak ve öğrencilerin kendi çabalarıyla öğrenmelerini sağlamak amaçlanmıştır (Atila ve Sözbilir, 2016).

2013 yılında bugün kullanılan fen öğretim programı, 2004 yılında hazırlanmış ve uygulanmış olan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın güncellenmesiyle oluşturulmuştur. Yeni programın adı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ismini almıştır. Bu program araştırmaya ve sorgulamaya dayanan öğrenme yaklaşımını temele almıştır. Yeni programda 2004 yılında hazırlanmış olan programda olduğu gibi yapılandırıcılık açık bir şekilde belirtilmemişse de 2013 programında da öğretmen-öğrenci rolü, benimsenen stratejiler, ölçme değerlendirme yöntemleri yapılandırıcı anlayışa aittir (Atila ve Sözbilir, 2016).

Programda genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılarak bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak tanıyan, araştırma ve sorgulamaya dayanan bir öğrenme stratejisi benimsenmiştir. Öğretmen kolaylaştırıcı ve yönlendirici rolünde, öğrenci de bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan tartışan rolündedir. Problem, proje, işbirliğine dayalı olan yöntemler ve buna benzer yöntemlerin kullanılması esas alınmıştır. Bilginin kalıcı ve anlamlı olabilmesi için informal (okul dışındaki) öğrenme ortamları (müzeler, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar vb.) kullanılır. Öğretmen öğrencilerin fikirlerini rahatça

paylaşabilecekleri, fikirlerini savundukları, karşıt fikirli oldukları arkadaşlarının tezlerini (argümanlarını) çürütmek amacıyla argümanlar oluşturdukları ortamlar yaratırlar (MEB, 2013).

2013 yeni öğretim programında öğrencilerin süreç boyunca değerlendirildiği bir değerlendirme mevcuttur. Bu değerlendirme anlayışında öğrenciler öğrenme süreci boyunca izlenir, yönlendirilir, öğrenme güçlükleri belirlenerek giderilir, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencilere sürekli geri bildirimlerde bulunulur (MEB, 2013).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu "Tüm öğrencileri fen okuryazarı olarak yetiştirmek" olarak tanımlanmıştır. Fen okuryazarı olan kişiler, fen bilimine ilişkin temel bilgilere (Biyoloji, Fizik Kimya, Yer, Gök, Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler) ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahip, araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, etkili karar verebilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle hayat boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler olarak tanımlanmıştır (MEB, 2013).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde belirtilen Türk Milli Eğitimi'nin genel amaçları ve Türk Milli Eğitiminin Temel İlkesi esas alınarak yapılmıştır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şu şekilde belirtilmiştir (MEB, 2013):

1. Biyoloji, Fizik Kimya, Yer, Gök, Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetlerle ilgili temel bilgiler kazandırmak.
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre ilişkisinin anlaşılması sürecinde bilimsel süreç becerilerini kazandırarak sorunlara çözüm üretmek.
3. Bilimin toplum ve teknolojiyle olan ilişkisinde birbirlerini nasıl etkiledikleri ile ilgili farkındalık yaratmak.
4. Birey, çevre ve toplum arasındaki etkileşimin farkına varmak ve toplum, ekonomi ve doğal kaynaklarla ilgili sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek.
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilincini geliştirmek.

6. Günlük yaşamda karşılaşılan sorunlarla ilgili sorumluluk alınması ve sorunları çözerken fen bilimleri ile ilgili bilgilerin ve bilimsel süreç becerilerinin kullanılmasını sağlamak.
7. Bilimsel bilginin bilim adamları tarafından nasıl oluşturulduğunu, bu bilgilerin oluşum süreci ve araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak.
8. Bilimin her kültürden bilim insanlarının ortak çabalarıyla üretildiğini anlamaya katkı sağlamak ve bilimsel çalışmaları takdir etmek duygusu geliştirmek.
9. Bilimin, teknolojinin gelişmesine, toplumsal problemlerin çözümüne ve doğal çevredeki ilişkilerin gelişmesine sağlanan katkıyı takdir etmeyi sağlamak.
10. Doğada oluşan olaylarla ilgili merak, tutum ve ilgi geliştirmeyi sağlamak
11. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmek.
12. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıkları geliştirmek.

2013 Öğretim Programı incelendiğinde çağdaş yöntem ve yaklaşımlar uygulanmaya başlanmış ve Fen Bilimleri Dersinin işlenmesinde yenilikler getirilmiştir. Bunlardan en önemli olanlardan birisi PTÖ'nin kullanılmasıdır ve program içinde açıkça ifade edilmiştir (Yılmaz, 2015; MEB, 2013).

### **1.3. Eğitimde Geleneksel Yaklaşımlardan Proje Tabanlı Yaklaşım Geçiş ve Nedenleri**

#### **1.3.1. Dünyada geleneksel yaklaşımdan proje tabanlı eğitime geçiş ve nedenleri**

Eğitim programları geçmişte günümüz kavramlarının öğrenciye nasıl aktarılacağı üzerinde durmaktadır. Öğrenmenin doğası için ileri sürülen görüşlerden birisi öğrenmenin kavramsal değişim süreci olduğudur. Genel bir tanım olarak kavram, doğal dünyanın işleyişinin bir kısmını anlayabilmemiz olarak tanımlanmaktadır (Yağbasan, 2003). Bir başka tanıma göre kavram, “Farklı nesne, olay, fikir, düşünce ve eylemlerin değişebilen ortak özelliklerini temsil eden bir bilgi formudur” (Malatyalı ve Yılmaz, 2010) şeklinde ifade edilmiştir. Bireyin çevreyle etkileşimi ile edindiği tecrübelerin zihinde kalan yaşantı izlerinin ortak özelliklerine göre gruplanmasıyla oluşturulan genellemelerin her birine kavram denilmektedir (Çilenti, 1998 akt. Yılmaz, 2011). Tanımlamalar nasıl olursa olsun, kavramların zihnimizde var olan fikir, bilgi ve benzeri şeyleri gruplamamıza ve birbirinden ayırmamıza yardımcı olduğu bir gerçektir.

Kavramların doğru bir şekilde öğrenciye aktarılabilmesi için “içerik” stratejilerinin belirlenmesi önemlidir. Bu bağlamda içerik “programın hedefleri doğrultusunda seçilmiş konular bütünlüğüdür” (Eroğlu, 2008). Demirel (2007), içerik belirleme ve uygulama stratejilerini, Doğrusal Programlama Yaklaşımı; Sarmal Programlama Yaklaşımı; Modüler Programlama Yaklaşımı; Piramitsel ve Çekirdek Programlama Yaklaşımı; Konu Ağı-Proje Merkezli Program Yaklaşımı ve Sorgulama Merkezli Programlama Yaklaşımı şeklinde sıralamıştır. Bu yaklaşımlardan Proje Tabanlı Yaklaşım günümüzde kaliteli bir fen öğretimi için gerekli şartlardan biri olarak görülmeye başlanmıştır.

Geleneksel öğretim, doğrudan öğretimin kullanıldığı, önceden belirlenmiş olan bilgilerin aktarıldığı, ders içeriğinin genellikle ders kitaplarından alındığı ve öğrencinin pasif olduğu öğretmen merkezli olan öğretim olarak tanımlanmıştır (Deryakulu, 2001 akt. Tülüce: 2016). Geleneksel yöntemlerde öğrenme esnasında öğrenci genelde yalnızdır. Sosyal etkileşim neredeyse yok denecek kadar azdır.

Çağdaş öğrenme yöntemlerinde ise öğrenci öğrenme sürecine katılır. PTÖ, çağdaş öğretim yaklaşımları içerisindedir (Aydın, 2001).Özkubat (2013)’ın aktardığına göre PTÖ yaklaşımının en önemli özelliği, çocuklar ve öğretmen tarafından derinlemesine yoğunlaşarak soruların hazırlanması ve bu sorulara cevapların arandığı araştırma üzerine kurulmuş olmasıdır. Proje sürecinde kullanılan aktif öğrenme yöntemleriyle de öğrenme kalıcı olur (Dowell, 1996; Katz, 1994).Proje Tabanlı Öğrenme ile geleneksel yöntemlerinin karşılaştırılması Katz (1994) tarafından Tablo 1.1’deki gibi özetlenmiştir.

**Tablo 1.1.** Geleneksel Öğrenme ile Proje Tabanlı Öğrenme Arasındaki Farklar (Erdemir,2014)

	<b>Geleneksel Öğrenme Modeli</b>	<b>Proje Tabanlı Öğrenme Modeli</b>
<b>Problem</b>	Problemler ve çözümleri bellidir ve tek bir çözüm yolu vardır.	Tek bir çözüm yolu ve ulaşılmaması beklenen tek bir nokta yoktur. Çalışmaya başlanıldığında birden fazla çözüm yolu bulunabilir.
<b>İçerik</b>	Bir ya da birkaç kaynağın içeriğine sadık kalınır.	İçerik önemli değil derinlemesine anlam önemlidir.
<b>Hedef</b>	Bilgi düzeyi ön plandadır.	Prensip, genel kavram ve düşünceleri kavramak ön plandadır.
<b>Öğretmenin Rolü</b>	Öğreticidir, bilgiyi aktaran ve dersi anlatan kişidir.	Yardımcı, yönlendirici, öğrencilerle birlikte öğrenen kişidir.
<b>Öğrencinin Rolü</b>	Öğretmenin öğrettiği bilgileri alan ve öğretmenin anlattıklarını not edendir.	Özerk, vurgulayıcı, bilgiyi araştırıp bulan, özümseyerek kullanandır, öğrenendir.
<b>Sınıf Ortamı</b>	Basit sınıf organizasyonu; Bir öğretmen, yirmi-yirmi beş öğrenci vardır. Sınıf ortamı öğrenen ve öğrencilerden oluşur.	Karmaşık organizasyon; Öğretmen ve öğrenciler birlikte öğrenir. Sınıf ortamı öğrenenlerden oluşur. Sınıf; araştırma yapma, problem çözme ve öğrenme merkezlidir.
<b>Değerlendirme</b>	Süreç sonunda elde edilen ürüne not verilir. Test puanları önemlidir. Değerlendirmede tek söz sahibi öğretmenlerdir.	Ürün ve süreç birlikte değerlendirilir. Bireyin performansı ortaya koyduğu ürünle birlikte değerlendirilir. Değerlendirmede öğrenen de etkindir.
<b>Hedef</b>	Standartlaşma, kavramları ve ilkeleri anlama ve problemlerin çözümünde kullanabilme amaçlanır.	Karmaşık problemleri çözebilme, araştırma yaparak elde edilen verileri problemlerin çözümünde kullanabilme; Grup içerisinde işbirliği içerisinde çalışabilme; Bir konu hakkında derinlemesine bilgi edinebilme; Belirlenmiş ölçütlere uygun ürünler ortaya koyabilme amaçlanır.
<b>Süreç</b>	Ürüne götüren etkinlikler bütünüdür. Bireysel çalışma ağırlıklı olup öğretmenin anlattıklarına ve kitaba bağımlı kalınır. Temel nokta istenilen ürüne ulaşılmasıdır.	Grupla birlikte çalışma ve farklı kaynaklara yönelme ve araştırma yapma temellidir. Yapılan çalışmalar sonucunda bir ürün ortaya konur. Ürün ve süreç birlikte önemlidir. Süreç elde edilen ürün kadar önemlidir.

Eğitimdeki temel amaçlardan biri olan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi öğrenciyi merkeze alan eğitime geçmeyi zorunlu hale getirmiştir (Erdoğan, 2012). Fen okuryazarlığı hayatın her alanında gereklidir ve bunun öğrencilere kazandırılmasında fen derslerinde sağlanacak kavram öğretiminin yeterliliğinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Dolayısıyla, fen derslerinde öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeylerini

bilmek, sonraki kavramsal değişimlerini izlemek ve yanılığlarını gidermek gerekmektedir (Bayram ve Seloni, 2014).

Öğrenci kavramları ilk öğrenirken yanlış öğrenir ve öğrencide kavram yanılığı oluşursa, sonraki yıllarda bunu düzeltmek zordur. Öğrenci kavramları ilk öğrendiğinde doğru bir şekilde kavrayabilirse, daha sonra karşılaşacağı kavramları daha kolay öğrenir. Bunun için de fen öğretiminde etkili yöntemler kullanılması gerekir. Fen öğretiminde, derslerin öğretmen merkezli işlendiği öğretim etkinliklerini içeren klasik eğitim modelinde öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılığlarının ortadan kaldırılması oldukça zordur (Uyanık 2016).

Eğitici etkinliklerin gerçekleştirilmesi için sıkça temalardan ve ünitelerden yararlanılan klasik eğitim modelinde, öğretmen tarafından hazırlanan plan çerçevesinde, tema ve üniteye ilişkin kitaplardan, fotoğraflardan ve diğer materyallerden yararlanmak suretiyle kavramları kazanmasının sağlandığı görülmektedir. Bu modelde çocukların soru sormak ve bu sorulara cevap aramak, araştırma yapmak gibi özelliklerini geliştirebilmelerine yardımcı olacak imkân ve ortam sağlanmamaktadır. Bu nedenle günümüzde derinlemesine öğrenmeye destek veren değişik yaklaşımlara daha çok önem verilmektedir (Özkubat, 2013).

Öğrenme, öğrencide mevcut olan bilgilerle yeni edindiği bilgiler arasında bağlar kurması ile gerçekleşir. Fen eğitiminde kavramların günlük hayatla ilişkileri kurulduğunda öğrencilerin derse olan ilgisi artmakta, dersler daha eğlenceli hale gelmekte ve daha kalıcı öğrenme gerçekleşmektedir (Buyruk ve Korkmaz, 2016).Fen ve Teknoloji dersindeki fen eğitiminde en önemli amaç, öğrencilerin yeni bir problemle karşılaştıkları zaman onu çözmelerini, ilke ve kavramları anlamalarını sağlamaktır. Bunun mümkün olabilmesi için öncelikle öğrencilere üst düzey zihinsel süreçlerin kazandırılması gerekmektedir. Öğrencinin merkeze alındığı proje yaklaşımındaki temel amaç, öğrenilmesi istenen konuyu öğrencinin bir sorun olarak ortaya koyması, araştırması ve çözüm önerileri getirmesini sağlamaktır (Kılıç ve Özel, 2015).

Proje tabanlı eğitim, geleneksel eğitim modeline alternatif bir model değildir; ancak aktif eğitim kapsamında bütünleyici bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır (Özkubat, 2013).Öğrencilerin okul dışında da başarılı olabilmesi için bağımsız olmalarını sağlayacak ve kendi yaşamlarını kendileri düzenleyebilme becerileri

kazanmaları gerekir. Yapılan araştırmalarda (Kcharski vd, 2005; Mishra ve Girod, 2006) öğrenci merkezli eğitim tekniklerinin öğrencilere kritik düşünme, problem çözme, öz düzenlemeyi öğrenme fırsatlarını sağladığı ortaya konulmuştur. Son yıllarda öğrenciyi merkeze alan PTÖ yöntemi öğrenci motivasyonunu, katılımını ve başarısını arttırdığı için muazzam bir popülerlik kazanmıştır (akt. McMahan, 2008).

PTÖ öğrencilerin hayatları boyunca karşılaşılabilecekleri gerçek problemleri çözebilme becerilerini geliştirmek için araç olarak kullanılır. Bunun yanı sıra öğrenme unsuru ile karşılaştırıldığında bu yöntem UNESCO'nun fark etmeyi öğrenme, yapmayı öğrenme, birlikte yaşamayı öğrenme ve var olmayı öğrenme gibi eğitim konularıyla örtüştüğü görülür. Bu nedenle birçok gelişmiş ülke PTÖ'yi kullanmaktadır (See, 2015). Bu anlamda dünya genelinde proje tabanlı yaklaşım giderek önem kazanarak, hâkim bir öğretim yaklaşımı olmaya başlamıştır.

### **1.3.2. Ülkemizde geleneksel yaklaşımdan proje tabanlı eğitime geçiş nedenleri**

Toplumların geleceği açısından, fen eğitimi anahtar bir rol oynadığı için başta gelişmiş ülkeler olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedirler (MEB, 2005). Dünyada birçok ülke, bilimsel bilginin ediminden daha çok bilimsel bilgiye nasıl ulaşılacağını merkeze alan programlar geliştirmeye yönelmiştir. Bu doğrultuda Türkiye'de de fen dersi öğretim programında zaman zaman değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerle öğrenmeyi kolaylaştırmak, öğrencilere araştırma yeteneği kazandırmak, öğrencilerin daha aktif katılımını sağlamak, sorumluluk duygusu geliştirmek ve öğrenmenin kalıcılığını arttırmak hedeflenmiştir (Yılmaz, 2015).

Ülkemizde 2000 yılı itibariyle eğitimde reformlar hızlanmaya başlamıştır. Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalarda (Balaban, 2010; Kabaş, 2007; Korkmaz, 2001; Köroğlu, 2011; Mıhladı, 2007; Sezgin, 2008), çağdaş öğretim teknikleriyle karşılaştırıldığında, sınıf içi geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısını arttırmada zayıf kaldığı ortaya konulmuştur (Turan, 2014). Fen Bilgisi öğretiminde çağdaş öğrenme ortamları yaratmak ve öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi sağlamak için mevcut öğretim yöntemlerinin öğrenciyi merkeze alacak şekilde değiştirilmesi gerekli hale gelmiştir (Özel, 2013).

2000 yılına ait Fen Bilgisi Dersi Programı ile ilgili 79 ilden gelen değerlendirme raporlarında ders programının içeriğinin uygulamasında çeşitli sorunların yaşandığı ve içeriğin belirlenen sürede tamamlanamadığı belirtilmiştir (MEB, 2006). Ortaya çıkan sorunlar ve eğitim sistemimizin yenilenmesine dair duyduğu ihtiyaçlar ışığında Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca, İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı yenilenerek, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (FTDÖP) adı altında uygulamaya konulmuştur (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008). Bu değişikliğin gerekliliğini ağırlıklı olarak Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA-The Programme for International Student Assessment) ve Uluslar Arası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study) gibi uluslararası düzeyde yapılan başarı değerlendirme programlarında Türkiye'deki öğrencilerin başarı puanlarının düşük olmasına bağlayarak açıklamıştır (MEB, 2006; Turan, 2014, Ersoy, 2006).

2004 yılında hazırlanan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2000'deki programa paralel olarak öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımını gerektiren yapılandırmacı anlayışa göre hazırlanmış ve yapılandırmacı yaklaşıma ait öğeler açık bir şekilde vurgulanmıştır (Atila ve Sözbilir, 2016). Bu programın vizyonu “Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi” olarak tanımlanmıştır (Kurnaz, 2005) ve PISA'nın okuryazarlık tanımı dikkate alınmıştır. PISA'nın okuryazarlık tanımı: “Öğrencilerin temel konu alanlarında karşılaştıkları problemleri tanımlarken, yorumlarken ve çözerken, bilgi ve becerilerini kullanabilme, analiz edebilme, mantıksal çıkarımlar yapabilme ve etkili iletişim kurabilme yetenekleri” olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2016). Tanımdaki yapılandırıcı ilkesine uygun olarak yapılandırmacı yaklaşım değerlendirmede dâhil olmak üzere tüm öğretim süreçlerinde esas alınmıştır (Turan, 2014).

Türkiye'de 2004 programının uygulanmasıyla, fen okuryazarlığı önemsenmesine rağmen yeterli düzeyde fen okuryazarı birey yetiştirilemediği ve uluslararası yarışmalara katılan öğrencilerimizin fen bilimleri alanında yine geri sıralarda kaldığı görülmüştür (Yılmaz, 2015). 2012 yılında yapılan PISA uygulamasında, Türkiye fen okuryazarlığı alanında, 65 ülke arasında 463 puanla 43. sırada, 34 OECD ülkesi arasında ise 33. sırada yer almıştır. Türkiye'nin fen okuryazarlığı performansını



gösteren bu puan OECD ülkelerinin çok gerisindedir (MEB, 2015). Yine 2011 yılında yapılan TIMSS araştırmasına 8. sınıf düzeyinde 42 ülke katılmıştır. TIMSS orta ölçek puanını 500 puan olarak belirlemiştir. Türkiye 483 puanla 42. sırada yer almıştır. (MEB, 2014). Görüldüğü gibi diğer ülkelerle kıyaslandığında Türkiye'nin her iki sınavda da fen alanındaki başarısı düşüktür. Bu sonuçlar kullanılan yöntemlerin yeterli olmadığını göstermektedir. Bu nedenle çağa uyum sağlayabilen, donanımlı fen okuryazarı kişiler yetiştirmek ve sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmek amacıyla, öğretim programlarında yeniden çeşitli düzenlemeler gerçekleştirilmiştir (Yılmaz, 2015).

2003 yılında yaşanan ciddi başarısızlığı takiben yapılan PISA sınavlarına bakıldığında öğrencilerimizin başarı puanlarında küçük de olsa gelişmeler olduğu ortaya çıkmıştır (Birbiri, 2014). PISA araştırmalarına Türkiye açısından yıllara göre fen okuryazarlık alanından aldığı puanlara baktığımızda; 2006 da 424 puan, 2009 'da 454, 2012'de 463 ve 2015'te 425 puan almıştır (MEB, 2016). Bu anlamda uzunca bir süre OECD ortalama puanlarının altında kalan öğrencilerimizin özellikle kız öğrenciler bazında ortalamayı yakalamaya başladığı görülmüştür (URL 6, 2015). Tüm genele bakıldığında da her ne kadar ülke sıralamasında yerimiz çok da fazla değişmese de alınan puanlarda artışlar olduğu gözlemlenmiştir. Bu artışların fen eğitiminde öğrenciyi aktif hale getiren çağdaş yöntemlerin kullanılmasından kaynaklandığı söylenebilir (Birbiri, 2014).

Öğrencilere problem çözmeyi bilme, yaratıcı düşünme, ortak çalışma, bilgiye ulaşabilme ve bilgiyi yapılandırabilme, dijital kaynakları kullanma, sorumluluk alma, fikirleri paylaşma, kendini kontrol edebilme ve uzlaşma gibi 21. yy becerileri olarak tanımlanan becerilerin kazandırılması artık çok önemlidir (Bell: 2010; Efstratia, 2014; Baysura, 2016). Bu nedenle öğrencilerin öğrendiklerini sınıf içinde öğretmenden öğrenmeyi içeren klasik anlayışın yerine farklı bir oluşum içerisine girilmesi gerekmektedir. Öğrenen ve öğretmenlerin birlikte öğrendiği, ekip çalışmasının başarılı bir şekilde yürütüldüğü, problem çözebilen, öğrenci ve öğretmenlerin birlikte araştırmacı rolünü üstlendiği bir yapıda olması gerekir. Proje Tabanlı Öğretim Yaklaşımı bu yapıya uygun bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım öğrenme ve öğretme sürecinde yenilikçi bir yaklaşımdır (Başbay, 2011).

## 1.4. Proje Tabanlı Öğrenme

### 1.4.1. Proje kavramı tanımı

Proje, farklı alanlarda önceden plan ve programa alınan, maliyeti hesaplanan, kurum ve kuruluşların yönetim organları tarafından onaylanan, kısa ve uzun bir süreye bağlanarak özel kurum ya da devlet için gerçekleştirilmesi kabul edilen bilimsel çalışma tasarısı şeklinde tanımlanmaktadır (Tonbuloğlu vd., 2013). Projeler, bir kavram veya becerinin kazandırılmasına ilişkin bir sorunun çözümünde, öğrencilerin özgürce takım ya da kişisel olarak yaptıkları çalışmalar şeklinde ifade edilmektedir. Proje, Türk Dil Kurumunun belirlediği Türkçe sözlükte (TDK, 2017), gerçekleştirilmesi istenen tasarı olarak ifade edilmektedir. Proje aynı zamanda “daha fazla bilgi edinilmek istenen bir konu hakkında derinlemesine araştırma yapmak, düşünmek, hayal etmek, kurgulamak ve sonuçta bir ürün ortaya koymak” (Ayan, 2012) olarak da tanımlanmıştır. Bir başka tanımda proje; belli bir amaca, başlangıç ve bitiş tarihine sahip, çoğunlukla sadece bir kereye mahsus olarak gerçekleştirilen ve birbirleri ile bir süreçte bağlantılı olan etkinlikler serisidir (Vatansever Bayraktar, 2015).

“Eğitimde projeler, bazen bir sınıftaki tek bir öğrenci tarafından, bazen bir öğrenci grubu tarafından, bazen de bütün bir sınıf tarafından üstlenilen çalışmalardır” (Öztürk, 2013). Bu anlamda eğitim açısından projeler; öğrencilerin ilgisini çeken, eğitim açısından önemli olan ve öğrencilerin etkinliklerle uğraşması ile meydana gelen yoğun deneyimler olarak ifade edilebilir (Fleming, 2000). Vatansever Bayraktar (2015) ise eğitim açısından projeyi bir konunun veya problemin derinlemesine incelenmesi, bilimsel yöntemlerden yararlanılmak suretiyle konu veya problemler hakkında araştırmalar yapılması, araştırma neticesindeki bulguların değerlendirilmesi ile bir sonuç rapor hazırlanması gibi hususları içeren bir olgu olarak tanımlamıştır. Bu anlamda eğitimde projeler öğrencinin kendi amacı, faaliyet sevgisi ve pratik mizacı üzerine kurulmuştur.

Saracaloğlu vd. (2006)'nin aktardığına göre projenin temel özelliğini; öğrencilerin kendilerine verilen problemin çözümünü bulabilmek adına, bu problemi nasıl ve hangi sırada çözebilecekleri kararını özgür bir biçimde verebilmeleri oluşturmaktadır (Kubinova vd., 1998). Farklı olarak Öztürk (2013) projelerin temel özelliğini; öğrencinin, öğretmenin ya da her ikisinin birlikte bir araştırma çalışması

yaparak, seçilen bir konu ile ilgili araştırılması gereken sorulara yanıtlar bulmak için odaklanmaları olarak ifade etmiştir. Öğrencilerin gerçek problemlerin çözümüne odaklanmaları neticesinde, daha çok düşünme, problem çözme, yaratıcılık, bilgiye erişim, yeniden harmanlama, sorgulama, uzlaşma gibi etkinlikleri gerçekleştirmeleri ve gerek kişisel gerekse de takım çalışması için zaman ayırmalarının mümkün olduğunu belirtmiştir. Chun (2015) projelerin, toplanan verilerin yorumlanması, sonuçların tahmin edilmesi ve sonuçların sunulması yoluyla, yaratıcı ve eleştirel düşünmeyi arttırmayı içerdiğini belirtmiştir.

Projelerin uygulandığı eğitim ortamlarında öğrenciler gereksinim duyduklarında bilgiye ulaşabilme, bilgiyi örgütleme, değerlendirme ve gerekli durumlarda bilgiyi kullanma etkinlikleriyle öğrenme becerilerini de geliştirebilirler (Ayan, 2012). Gerçekten de projelerin, öğrencilere bilimsel çalışma yapabilme yetisi kazandırması ve yaşayarak öğrenme imkânı sağlaması söz konusudur (Raghavan vd., 2001). Shearer ve Quinn (1996) proje çalışmalarının yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturarak, öğrencilerin matematik ve fen derslerine ilgilerini arttırılabileceğini (akt. Bayram, 2015) ifade ederken; öğrencilerin;

- Kendilerine olan güven duygularını geliştirmelerine,
- Gerçek dünyayla fen-matematik kavramları arasında ilişkiler kurmalarına,
- Matematik ve fen öğrenmenin önemli olduğunu anlamalarına,
- Disiplinler arası (matematik ve fen) ilişkileri görmek suretiyle, bilginin yalnızca tek bir disipline ait bir olgu olmadığını farkına varmalarını neticesinde disiplinler arası geçiş yapabilmelerine,
- Fen ve matematiksel problem çözme becerilerini geliştirmelerine,
- Kişisel ve iş birliğine dayanan öğrenme ortamlarında çalışma imkânı bulmalarına yardımcı olacağına dikkat çekmektedir (Shearer ve Quinn, 1996 akt. Özbek, 2010).

#### **1.4.2. Öğretimde proje tabanlı yaklaşım**

Projeler öğrenci etkinliğini ön plana alan çeşitli konuları planlama ve incelemeye yönelik çalışmalardır. PTÖ, öğrenmeyi projeler etrafında organize eden bir

modeldir (Thomas, 2000). Blumenfeld (1991) PTÖ'yi öğrencileri özgün problemlerin araştırılmasına yönlendirmek için tasarlanmış sınıf içi öğrenme ve öğretme kapsamlı bir yaklaşım olarak tanımlamış (akt. LaPrad, 2017) ve öğrenme deneyimlerinin genellikle öğrenciyi öğrenmeye güdüleyen bir soru etrafında organize edildiğini (akt. Barron, 1996) belirtmiştir.

Han (2014) PTÖ'nin Kilpatrick (1918) ve Dewey (1938) 'in proje yöntemine dayanan gelişmiş bir öğretim stratejisi olduğunu ve her iki teorisyenin de öğrencileri fen ve matematik eğitimindeki öğrenme sürecinde pasif alıcılar değil aktif katılımcılar olarak tanımladıklarını belirtmiştir. Daha çok J.Dewey'in ileri sürdüğü eğitim ilkelerinden esinlenerek geliştirilen proje yöntemi, bireysel öğrenmeye ve okul ile toplumsal hayat arasında ilişki kuran bir öğretim yaklaşımıdır (Çeliköz, 2001).Proje yöntemi uygulama ve teorinin ilişkisine dayanır yani öğrenme süreci ile gerçek hayatın birleşimidir (Vlasta, 2008).

İçerisinde birçok konuyu barındırdığı için PTÖ birçok şekilde tanımlanmıştır. Verilen bu tanımlarda PTÖ, “model”, “yaklaşım”, “teknik”, “öğrenme” ya da “öğretme”, “strateji”, “metot/yöntem” gibi kavramlarla tanımlanmıştır. Bu nedenle şimdiye kadar bununla ilgili net ve tek bir kullanım yoktur (Gültekin, 2007).Alanyazında birçok tanımla karşılaşmıştır. Aşağıda bazıları verilmiştir.

Korkmaz (2006) PTÖ'yi; herhangi bir yaş grubundaki öğrencilerin bilgi, beceri, tutum, değer ve bilimsel kavramları öğrenmesi amacıyla; bireysel ya da grup halinde gerçek yaşamdaki bazı problemleri/doğal olayları araştırmak ve çözüm bulmak için belli bir zaman aralığında, araştırma soruları geliştirerek, bu soruları yanıtlayacak bir araştırma tasarlayıp; bilgi toplayarak analiz ettikleri ve sonuçta bu kazanımlardan gerçekçi ve somut bir ürün ortaya koydukları; sonuçları sözlü sunum ya da yazılı rapor halinde paylaştıkları bir yaklaşım/aktif öğrenme stratejisi olarak tanımlamıştır.

Markham vd. (2003) PTÖ'yi “karmaşık, özgün sorular ve özenle hazırlanmış projeler ve görevler etrafında yapılandırılan, genişletilmiş bir araştırma süreci yoluyla öğrencileri bilgi ve becerileri öğrenmeye zorlayan bir öğretim metodu" olarak tanımlanmaktadır (akt. Lee, 2014; Arantes Do Amoral vd., 2015).Bu tanıma çok benzer bir tanımla da eğitim bilimcilerin kurmuş olduğu Buck Institute for Education (BIE) yapmıştır. BIE, PTÖ'yi, öğrencilerin otantik (aslına uygun), ilgi çekici ve karmaşık bir

soru ya da problem karşısında, araştırma yapmak ve çözümler bulmak için uzun bir süre çalışarak, bilgi ve beceri kazandıkları bir öğretim metodu olarak tanımlamıştır (URL 1, 2017).

Bayram (2014: 73), Raghavan ve arkadaşlarının (2001), Krajcik'in, (1994) ve Dori ve Tal (2000)'ın PTÖ'yi, öğrencilerin seçtikleri konularla ilgili bilgilere ulaşabilmek için araştırmalar yaparak bilimsel araştırma becerileri kazandıkları, yaşayarak öğrendikleri bir yaklaşım olarak tanımladıklarını ifade etmiştir.

PTÖ; tek başına veya küçük gruplar vasıtasıyla doğal şartlarda hayata benzer bir anlayışla sorunların çözümünün amaçlandığı bir öğrenme yaklaşımı şeklinde de tanımlanmaktadır (Çeliker vd., 2014). Thomas (2000) PTÖ'yi, öğrencileri tasarım, problem çözüme, karar verme veya araştırma etkinliklerine dâhil eden, yönlendirici/sürükleyici soru veya problemlere dayanan karmaşık görevler olarak tanımlamıştır. Eğer öğrencilere uzun süre boyunca nispeten özerk bir şekilde çalışma fırsatı verilirse projelerin gerçekçi ürünlerle veya sunumlarla sonuçlandığını (Jones, Rasmussen ve Moffitt, 1999) belirtmiştir.

Smith ve Dodds (1997) PTÖ'yi kısa süreli projelerde bireysel işbirlikli öğrenmeyi sağlamak ve performans hedeflerine ulaşabilmek için gerçek hayat problemlerinin teoride ve pratikte uygulamasını içeren bir yaklaşım (akt. Urhan, 2016) olarak tanımlamıştır.

Bir başka tanımda proje temelli eğitim, “yoğun müfredat programlarının birbirinden kopuk bölümler yerine anlamlı bütünler haline dönüştürülerek öğretilmesini hedefleyen bir yaklaşım “olarak ifade edilmiştir. Proje temelli eğitimde belli bir konu içinde yer alan kavram, soru veya bilgiler dersin öğrenme hedefleri doğrultusunda farklı boyutları ile ele alınır (Yavuz, 2005).

PTÖ'yi tanımlamada öğrenci ve öğretmen açısından bakan tanımlamalar da mevcuttur. Örneğin, Kalaycı (2008) PTÖ'yi öğrenciler için, tasarı geliştirme, hayal etme, planlama, kurgulama temeline dayanan bir öğrenme yaklaşımı şeklinde ifade ederken; öğretmen için ise öğrenciyi merkeze alan ve gerçek hayat şartlarını derse taşımak suretiyle öğrencileri projeler kapsamında çalıştırmasının yanında, onların disiplinler arası ilişki kurmalarına yardımcı olan bir öğretim yöntemi şeklinde tanımlamaktadır.

Larmer vd. (2015), PTÖ'nin temel ilkelerini ve proje tasarım elemanlarını aşağıdaki gibi açıklamışlardır:

Temel Bilgi, Anlama ve Başarı Becerileri: Proje eleştirel düşünme, problem çözüme, işbirliği ve öz yönetim gibi becerilere ve öğrencinin öğrenme amaçlarına odaklanır.

Yönlendirici/Sürükleyici problem ya da soru: Proje çözülmesi gereken anlamlı bir problem ya da cevaplanması gereken bir soru tarafından çerçevesi oluşturulmuştur.

Sürekli sürdürülen bir sorgulama: Soru sorma, kaynak bulma ve bilgiye başvurmada, öğrencilerin oldukça titiz ve sıkı davranışları gerekmektedir.

Özgünlük: Proje gerçek dünya konularını, araçlarını, görevlerini ve kalite standartlarını belirtir ya da öğrencilerin kişisel endişelerini, ilgilerini ve hayatlarındaki sorunları anlatır.

Öğrencinin Katılımı ve Seçimi: Öğrenciler projede nasıl çalışacaklarına, ne yapacaklarına ilişkin kararları kendi başına vermektedir

Yansıtma: Öğrenciler ve öğretmenler, öğrenme, araştırma ve proje faaliyetlerinin etkililiği, öğrencilerin yaptıkları çalışmanın niteliği, karşılaştıkları engeller ve bu engellerle nasıl başa çıkılacağı üzerinde düşünürler.

Eleştiri ve Gözden Geçirme: Öğrenciler kendi proje sürecini ve ürünlerini geliştirmek için, geri dönütler alırlar, verirler ve kullanırlar.

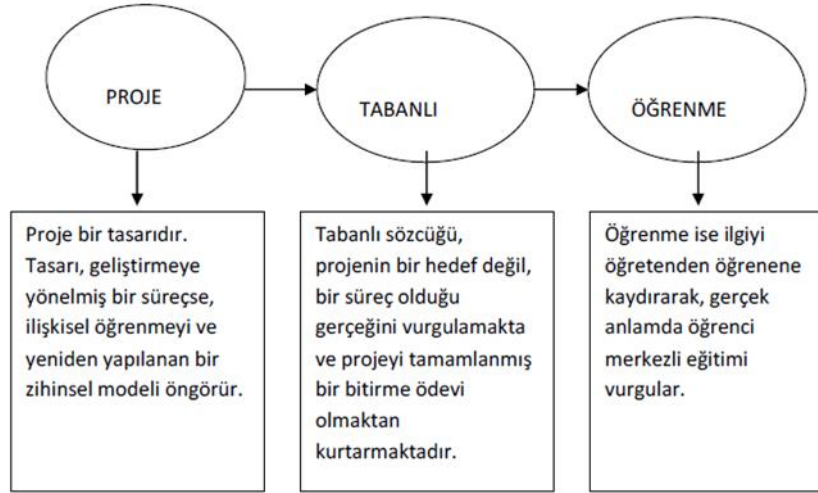
Kamu Ürünü: Öğrenciler projelerini sınıf dışındaki kişilere açıklayarak, göstererek ya da sunarak kamuya açık hale getirirler.

PTÖ yaklaşımı diğer öğretim ve öğrenme yaklaşımları ile birlikte kullanılabilir çok yönlü bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımlar(Korkmaz, 2002);

1. Çoklu Zekâ Kuramı
2. Etkin Öğrenme
3. Eleştirel Düşünme
4. Yaşam Boyu Öğrenme
5. Yapısalcılık–Bilgiyi Yapılandırma

6. İşbirliğine Dayalı Öğrenme
7. Yansıtıcı Düşünme
8. Probleme Dayalı Öğrenme
9. Araştırmaya Dayalı Öğrenme
10. Bilimsel Yöntem Sürecine Dayalı Öğrenme Yaklaşımı

Erdem ve Akkoyunlu (2002) eğitim sisteminin; proje, taban ve öğrenme olmak üzere üç temel kavramdan oluştuğunu ifade etmektedir. Proje; öğrenmenin yönlendirilmesini sağlamakta, kişisel öğrenme değil amaç doğrultusunda ilişki kurmak suretiyle öğrenmeyi ifade etmektedir. Bu nedenle eğitimdeki amacın yalnızca proje oluşturmak ya da bir ürün elde etmekten çok, proje sürecinin yaşanması ve bireye özgü bir öğrenme ortamının oluşturulması olduğu ileri sürülmektedir. Şekil 1.1.'de bu sürecin şematik biçimi görülmektedir.



Şekil 1.1. Proje Tabanlı Öğrenme Süreci (Erdem ve Akkoyunlu, 2002)

PTÖ'deki hedeflerin ders kitabına bağlı kalınarak gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Konunun içeriğinin çeşitli kaynaklardan, teknolojinin de desteğiyle, bilimsel görüşmeler, yazılı ve sözlü makalelerle zengin bir araştırma ağı dâhilinde işlenmesi gerekmektedir (Yurtluk, 2003). Standartları esas alan bir müfredat olan PTÖ yönteminin kapsamının uygulama aşamaları bulunmaktadır. Söz konusu yöntemde sorgulama sürecinin yönlendirici bir soruyla başladığı ve müfredattaki farklı hususları ele alan işbirlikçi projelerle desteklendiği görülmektedir (Şahin ve Öztürk, 2009).

PTÖ yönteminde, belirli öğretim amaçlarının gerçekleştirilmesine yönelik olarak, öğrencilerin ilgi ve istekleri çerçevesinde çevreden seçilen ünite ve konuların yine öğrencilerin aktif katılımıyla, bir iş, bir ürün şeklinde sonuçlandırılması söz konusudur (Tonbuloğlu vd., 2013). Yapılandırmacı yaklaşımlara dayanan PTÖ yöntemi, öğrencileri etkinliklere daha aktif şekilde katılmalarını motive etmek için tasarlanmıştır (Chun, 2015). Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları PTÖ yönteminin kullanıldığı derslerde, öğrencilerin işbirliği içinde problem çözme becerileri ve yaratıcılıkları gelişmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin proje çalışmasındaki muhtemel ihtiyaçlarını ya da onların proje yapımında karşılaştıkları herhangi bir sorunu nasıl çözmeye çalıştıklarını izlemesi gerekmektedir. Ailelerin de çocuklarının öğrenmelerini takip etmesi ve onları desteklemesi beklendiği için, bu yöntemdeki rolleri oldukça önemlidir (Kılıç ve Özel, 2015).

Ertmer vd, (2003) ve Jonassen, (2003), PTÖ'nin teknoloji ile yakından ilgili olduğunu ve çoğu projenin araştırma ya da ürün geliştirme bölümünde mutlaka bir teknoloji bileşeni olduğunu ifade etmişlerdir. Dijital araçlar, öğrencilere bilgilerini düzenlemek, analiz etmek ve paylaşmak için etkili ve geniş kaynaklar sağlar. PTÖ uygulamalarında teknolojik araçlar etkin bir şekilde kullanılması öğrencilerin karmaşık akademik kavramları organize etme, analize etme ve iletişim kurma becerilerini artırır (Barak ve Dori, 2005 akt. Alexander, 2014).

## **1.5.Proje Tabanlı Öğretimin Tarihi ve Dayandığı Temeller**

### **1.5.1. PTÖ tarihi ve dayandığı felsefi temeller**

PTÖ yaklaşımının tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Proje yöntemi ilk olarak 1590'lı yıllarda Avrupa'nın mimarlık okullarında başlamıştır ve 1765-1880'ler de Amerika'ya taşınmıştır. 1915'te William Heard Kilpatrick ve John Dewey tarafından yeniden yapılandırılıp Avrupa'ya tekrar transferi sağlanmıştır (Çiftçi, 2006).

Friedrich Froebel, William James, G. Stanley Hall, Francis Wayland Parker, John Dewey ve William Kilpatrick gibi birçok eğitimci, eğitimde yeni bir modele ihtiyaç olduğunu söylemişler ve öğrenciyi merkeze alan bir model önermişlerdir. Bu yeni modelde amaç çocuğun ihtiyaç ve ilgilerini temele alarak, kendi eğitimini belirlemesinde etkin rol almasını sağlamaktır. Eğitimci liderlerin öne sürdükleri bu fikir



gerçekten çok devrimseldi. Bu eğitimciler daha sonra yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi destekleyen, öğrenci merkezli programların uygulandığı okullar açarak, bu okullarda öğrenme ve öğretme için proje metodu fikri geliştirmişler ve uygulanmaya başlamışlardır (Burr, 2001 akt. Çiftçi, 2006).

PTÖ, Fransa'da 18. yüzyılda Akademi Royale d'Architecture öğrencilerinin çalışmalarını, öğretmen olmadan kendi kendilerine yapmak zorunda kalmalarından doğmuştur (Knoll, 1988 akt. Yıldız, 2003); fakat sistemli olarak ortaya çıkışı 20. yüzyılın başlarında olmuştur (Zorbaz, 2008). İlk kez 1912 yılında Cenevre'deki J.J. Rousseau Enstitüsü'nde denenmeye başlanmıştır (Bayram, 2014). Rousseau, çocukların toplumun bir üyesi olarak hazırlanmaları gerektiğine inanmıştır. Burr (2001)'a göre proje metodu Rousseau'nun öğrenmede çocukların yeteneklerine değer verilmesi görüşünü yansıtmaktadır (Çiftçi, 2006).

PTÖ yaklaşımı pragmatik felsefeye dayanmaktadır. Pragmatizm, Charles Peirce'nin geliştirdiği ve William James ve John Dewey'in çabalarıyla yaygınlaşan bir Amerikan felsefesidir. Pragmatik felsefeye göre bilim ve teknoloji sürekli değişmekte ve gelişmektedir. Bu nedenle eğitimde değişmez bilgiler verme yerine değişime karşı uyumu öğretmek hedeflenmelidir (Apaydın vd.,2008).

Dewey eğitimin yaşantılar yoluyla olması gerektiğini bu nedenle sürekli yaşantı gerektiren etkinlikleri barındıran, gelişmeyi ve ilerlemeyi sağlayan bir eğitim modelinin olması gerektiğini söylemiştir (Zorbaz, 2009). Burr (2001)'un aktardığına göre Dewey, çocuklara dünyayla nasıl kaynaşacaklarının uygulamalı olarak öğretilmesi ve nasıl düşünüleceğinin öğretilmesi gerektiğini belirtmiştir. (Çiftçi, 2006). Çocukların doğal araştırma yeteneklerini problem çözebilen, araştırmacı olabilecekleri pratik durumlara yönlendirilmesi önemlidir. Etkinlikler yapılırken amaçlara ek olarak merak ve disiplin de önemlidir. Bu anlamda öğretmen merak uyandıran etkinlikler yoluyla hedef etkinliği öğrenciler için daha çekici hale getirmelidir (Zorbaz, 2009). Dewey bir projede olması gerekenleri şöyle sıralamıştır; ilginç olmalı, çocukları yeni alanlara teşvik etmeli ve yeterli bir zaman dilimi içinde yapılmalıdır (Çiftçi, 2006).

Dewey'in öğrencileri Kilpatrick ve Collins, proje yöntemini sentezleyerek çalışmaları bir adım daha ileriye taşımışlardır. PTÖ, Kilpatrick'in 1918 yılında yayımladığı "Proje Yöntemi" makalesinde ilk kez tartışılmıştır (Ayaz, 2015). Kilpatrick

makalesinde projeyi tanımlayarak kendisinin ve Dewey'in düşüncelerini yapılandırmıştır. Projelerin, çocukların uygun bir aktiviteyi yapabilmeleri ve dünyayı daha derinden anlamaları doğrultusunda kullanılması gerektiğini söylemiştir (Niesz, 2003; Williams, 1998 akt. Çiftçi, 2006). Kilpatrick, öğrenciler tarafından önerilen, planlanan, uygulanan ve değerlendirilen grup projelerinin, öğrenenlerin yaşamlarını anlamalarına yardımcı olduğunu belirtmiştir (Kubiak, 2011).

Bugünkü anlamda Proje Tabanlı Öğretimde:

- Piaget'nin Şema Teorisi,
- Vygotsky'nin (yakınsak gelişim alanı içerisinde değerlendirilen) bir yetişkin ya da akran grubu yardımıyla öğrenme düşüncesi,
- Dewey'in öğrenci etkinliğine dayalı öğrenme olan Yeniden Yapılandırma Yaklaşımı
- Bruner'in Keşif Yoluyla Öğrenme Yaklaşımı
- Kilpatrick'in Proje Metodu
- Thelen'in Grup Araştırması Modeli'nin

bir bütün halinde etkisi vardır denebilir (Schmidt ve Fisher, 1992akt. Zorbaz, 2009; Korkmaz, 2002; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Tülüce, 2016).

Bruner'in buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı PTÖ ile çok uyum sağlamaktadır. Bruner'e göre öğrencinin kendi kendine yaptığı etkinlikler önemlidir; çünkü öğrenme öğrencinin kendi buluşu sonucunda oluşmaktadır. Buluş, anlama işinin yeniden düzenlemesi demektir. Her çocuk her yaşta sahip olduğu zihinsel ve dil süreçleri ve becerilerinin seviyesi dışında özel bir beceriyi gerektirmeyen herhangi bir fen konusunu yeterince öğrenebilir (Korkmaz, 2001).

PTÖ, Vugotskian bir perspektifi de yansıtmaktadır. Wertsch (1985), Vygotsky'nin öğrenmenin kişileri mevcut yetenek ve seviyelerinin biraz üstünde olan bilişsel zorluklarla başa çıkmaya güdüleyen sosyal etkileşim yoluyla gerçekleştiğini kuramsallaştıran kişi olduğunu söylemiştir. Bununla ilgili olarak Tharpe vd. (1988) de PTÖ'de, bireylerin daha yetenekli olan akranlarıyla ve öğretmenleriyle anlamlı

etkileşime girdiklerinde kavramlar geliştirdiklerini ve anlamının gerçekleştiğini (Kubiatko, 2011) ifade etmişlerdir.

Piaget'nin çocuk gelişimi ile ilgili olarak aktif öğrenme ve çocukların kendi bilgilerini oluşturmaları, PTÖ'deki çocuk merkezli konuların ve aktivitelerin seçimi ve proje çalışmalarında çocukların nasıl araştırma yapacakları benzer özellik göstermektedir. Piaget'e göre çocuklar çevreyle etkileşimde oldukları zaman "şema" diye adlandırılan bir yapı oluştururlar. Çocuklar dünya görüşlerine ve şemalarına göre hareket ederler. Kendi şemalarına uymayan bir durumla karşılaştıklarında, ya durumu görmezlikten gelirler ya da mevcut anlama seviyeleri ile uzlaştırmaya çalışırlar (Çiftçi, 2006).

### **1.5.2. Yapılandırmacı veya oluşturmacı öğrenme kuramı**

Öğrenme-öğretme sürecini açıklamak için pek çok öğrenme teorisi ortaya atılmıştır. Bu teorilerden birisi de yapılandırmacı veya oluşturmacı öğrenme teorisidir. Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausubel'in "öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir" şeklindeki düşüncesine dayanan Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı, temelde öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni bilgi edinmelerini, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramıdır (Hand ve Treagust, 1991; Turgut vd., 1997; Appleton, 1997).

Piaget yapılandırmacı teoriyi geliştiren diğer bir eğitimcidir. Piaget'e göre öğrenciye bilgiyi direkt olarak sağlayabilirsiniz ancak öğrencinin anlaması ve bu bilgileri gerçek hayata kullanabilmesi için kendi deneyimlerini inşa etmesi gerekmektedir. Öğrenciler daha önceki bilgileri kapsamında yeni bilgi ve beceriler edinebilirler. Eski ve yeni deneyimlerini/bilgilerini kullanarak yeni bilgiler inşa ederler (Alhassan, 2014).

Özmen (2010)'e göre yapılandırmacılık kuramı bilgiyi temelden kurmaya dayanır yani öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koymasıdır. Bu kuramın temel felsefesi şu şekilde belirtilebilir:

1. Öğrenme zihinsel bir süreçtir ve bilginin yapılanması zihinsel işlemleri gerektirir. Bilgi ve materyal doğrudan verilmez, öğrenci tarafından anlamlı şekilde öğrenilir.

2. Öğrencilerin önceki bilgileri öğrenmeyi etkiler. Öğrenciye yeni bilgi verilirken, onun önceki bilgileriyle ilişki kurularak verilmelidir. Öğrencilerin zihninde yanlış kavramların bulunmamasına dikkat edilmeli zira bunlar yeni bilgilerin öğretilmesine engel olabilir. Bu yanlış kavramlar kabul edilebilir bilgilerle düzeltilmelidir.
3. Öğrenme, öğrencilerin sahip oldukları mevcut bilgilerin yanlış olmadığının onlara ispatlanmasıyla daha iyi oluşur. Anlamli öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenci deneyimlerinden yararlanılabilir. Öğrenci deneyimlerini ve mevcut bilgilerini kullanarak doğru tahminler yapabilirse, anlamli öğrenme gerçekleşir.
4. Öğrenme aynı zamanda sosyal bir süreçtir ve bilişsel gelişim sosyal etkileşimler sonucunda meydana gelir.
5. Öğrenme kavramlarla ilgili ek uygulamaları gerektirir. Yeni uygulamalarla öğrencinin konuyla ilgili bilgileri pekiştirilmiş olur (akt. Özel: 2013).

Yapılandırmacı öğrenme modelinin en önemli savunucularından Bodner (1986) öğrenme ve öğretmenin farklı olduğunu, öğretmenlerin çok iyi öğretici olsalar da, öğrencilerin her zaman öğrenemeyeceklerini vurgulamıştır. Bodner'a göre bilgi öğrencinin kafasında yapılandırılır ve öğretmenin kafasından öğrencinin kafasına hiç değişmeden geçmesi zordur. Diğer bir deyişle öğrencilerin okul ortamında kazandıkları bilgiler onların bu ortama gelmeden önce sahip oldukları ön bilgilere ve eğitim-öğretim ortamının onlara sağladıklarına bağlıdır. Bu nedenle öğrencilerin ön bilgileri ve varsa yanlış kavramaları ortaya çıkarılmalı ve öğretim bunların dikkate alınmasıyla planlanmalıdır (Hewson ve Hewson, 1984).

### **1.6. Proje Tabanlı Öğrenmenin Özellikleri**

PTÖ, öğrencinin, öğrenme-öğretme sürecinde pasif bir alıcı konumundan, araştıran, inceleyen, bilgiye ulaşan ve elde ettiği bilgileri anlamli hale getirip problem çözmesini sağlayan bir öğrenme modelidir. Bu anlamda PTÖ'nin, öğretme-öğrenme sürecinde yenilikçi bir model olduğunu söylemek mümkündür. Krajcik (2006) PTÖ'nin üç yapılandırmacı prensibe dayandığını ifade etmiş ve bunların: Öğrenmenin içeriğe özgü olduğunu; Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katıldıklarını; Öğrencilerin bilgilerini ve anladıklarını paylaşarak sosyal etkileşim yoluyla amaçlarına ulaştıklarını söylemiştir (URL 2, 2016).

PTÖ'nin araştırma temelli öğrenmenin en özel çeşidi olduğu düşünülmektedir. Anlamli öğrenme deneyimlerine yol açan (Wurdinger vd., 2007) gerçek dünyadaki gerçek sorular ve sorunlar yoluyla öğrenme içeriğinin sağlandığı, araştırma temelli öğrenmenin belirli bir tipi olduğu düşünülmektedir (Al-Balushi ve Al-Aamri, 2014 akt. URL 2, 2016).

PTÖ'nin, projeler oluşturma süreci içinde öğrenenlere araştırma, plânlama, tasarım ve düşünme imkânı verdiği bir gerçektir. Öğrencilere kendilerini keşfetme imkânı sağlayan bu yöntemde, öğrencilerin sorunları çözüme noktasında birlikte çalıştıkları, eleştirel düşündükleri ve çözümlerini gerçek yaşama uyguladıkları görülmektedir. Öğrencilerin yalnızca bilgileri ezberleyip emirler doğrultusunda davranış sergileyen kuklalar değil, aktif öğrenme vasıtasıyla eğitim sürecinin bir parçası olmaları söz konusu olmaktadır (McMahon, 2008). Blumenfeld'e (1991) göre PTÖ yöntemi aktif öğrenmeyi ve öğrenci motivasyonunu aynı sistemde birleştirir (akt. Alhassan, 2015).

Cheng vd. (2008) PTÖ kullanımıyla, düşük başarılı olan çocuklar yüksek başarılı öğrencilerle eşleştiklerinde performanslarının %50 arttığını belirtmiştir. Öğrencilerin kendi akranlarıyla çalışmaya meyilli olmaları akademik başarıyı desteklemektedir. PTÖ'de gruplar öğrenci başarısında çok önemlidir; çünkü öğrenciler bilgiyi aktif olarak kendi akranları arasında işlerler. PTÖ, öğrencilerin diğer öğrencilerle kendi düşünce ve inançlarını tekrar inceleme ve soruşturmaya yol açabilecek bilişsel çatışmaların yaratılmasında en iyi yöntemdir (Webb, 2008 akt. Al-Amin: 2016). Benzer olarak Thomas (2000) PTÖ'nin takım çalışmasını güçlendirdiğini; isteksiz ve ilgisiz (örneğin düşük başarı sağlayan) öğrencileri işbirlikli öğrenmeye teşvik ettiğini söylemiştir (akt. Flippatou, 2010).

Barows (1988) PTÖ'nin temel özelliklerinden birinin öğrenci yönelimli olmasına dikkat çekmiştir (Savery, 2015). Öğrencileri öğrenme sürecine kattığı için daha kolay motive olurlar. Çünkü öğrenciler çalıştıkları ve öğrenebildikleri zaman sıkılmazlar. Kaldı ki sınavlarında başarılı olan öğrenciler bile okulda sıkılabiliyorlar. Aslında bu öğrencilerle ilgili bir problem değildir. Eğer öğrenciler öğrenme sürecine katılır ve öğrenme ortamları yapılandırılırsa öğrenme için motive edilebilirler (Krajcik ve Blumenfeld, 2006). Bu anlamda PTÖ, okulu daha çekici hale getirir, öğrenmeyi geliştirir, öğrencilerin hayatları ve kariyerleri için beceriler geliştirmelerini sağlar,

öğrencilere teknolojiyi kullanmaları için fırsat verir, öğrencileri ve okulu toplumla ve gerçek dünyayla bağlar (URL 1, 2017).

Projelerde sonuçta bir ürünün üretilmesi PTÖ'yi benzersiz yapmaktadır. Öğrencileri, ürünün üretilmesi basamakları boyunca düşünmeye zorlar. PTÖ yönteminde öğrenme sürecini öğrenciler kontrol ettikleri için (Duffy ve Cunningham, 1996) bu yöntem onlara gerçek öğrenme içeriği ve kendi hızlarını ayarlamayla ilgili beceriler kazandırır. Morgan (1983) bu yöntemde dikkati öğrenci merkezli kontrole çekiyor. Öğrencinin kontrolü elinde bulundurması kendilerine daha önceki bilgilerinden ve deneyimlerinden istifade etmesine fırsat verir (Helle, 2006).

PTÖ'nin bir diğer özelliği öğrencilerin bağlamaştırmasına imkân vermesidir. Godden ve Baddley, (1975) bilginin geri getirilmesini sağlayan öğrenme çevresinin öğrenme açısından önemli olduğunu; çünkü öğrenme sırasında ana konuyu kodlarken, üstü kapalı şekilde öğrenme ortamının görüntüsünü de kodladığımızı söylemişlerdir. Muhtemelen çevrenin görüntüsünün geri çağrıştırmayı kolaylaştıran ipuçları sağlamanın nedeni budur. Mesela suyun altında herhangi bir şey öğrenmişsek, onu suyun altında hatırlamak suyun dışında hatırlamaktan daha kolaydır. Bu PTÖ çevresinin bir yönüdür. PTÖ yönteminde öğrenciye zengin bir çevre oluşturulduğu zaman öğrenmeleri ve öğrendiklerini hatırlamaları kolaylaşacaktır (Helle, 2006). PTÖ'de değerlendirme de farklıdır. Öğrenciler süreç boyunca öz değerlendirme yapabilme fırsatına sahip olabilmektedirler. Öz değerlendirmenin ve akran değerlendirmesinin her problemde ve her ünite sonunda yapılması gerekmektedir. Bu tip değerlendirmeler öğrencide üst bilişsel süreç becerilerini geliştirir (Savery, 2015).

Alanyazında birçok önemli eğitimci PTÖ'nin özelliklerini benzer ya da farklı olarak ifade etmişlerdir. Aşağıda bunlardan bazıları verilmiştir.

Solomon (2003) PTÖ'nin özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Öğrenciler konuyu, projenin kapsamını ve yapısını belirleme fırsatına ve kendi ilgi ve yeteneklerine uygun olarak gerçekleştirme özerkliğine sahiptirler (Moursund vd., 1997; Thomas, 2000).
- PTÖ etkinlikleri bir öğretim yılı gibi geniş bir zaman periyodu gerektirir. (Moursund vd., 1997). İyi bir proje bir hamlelik bir etkinlik değildir ve uzun süreli bir zaman gerektirir (Simkins, 1999).

- Projeler genellikle birçok disiplini ilgilendirir. Öğrencilerin bir problemin anlaşılması ve çözülmesi ile ilgili olabilecek tüm disiplinlerden bilgiye erişmesi ve entegre edebilmesi gerekir (Moursund vd., 1997).
- Projeler öğrencilerin ilgilendikleri gerçek hayatla ilgili problemleri ele alır (Curtis, 2002). Bu nedenle, PTÖ, gerçekçilik özelliğine sahiptir ve sadece sınıf içiyle ilgili değildir (Thomas, 2000; Korkmaz, 2004).
- Projeler yönlendirici/sürükleyici soru ya da problemler üzerine odaklanır. Özgün bir soru ya da problem, kavram ve ilkeleri düzenlemede bir çatı sağlar (Ferretti ve Okolo, 1996; Thomas, 2000).
- Projeler, bir amacı gerçekleştirmek için işbirliği içinde çalışmayı gerektirir. Öğrenciler takımlar halinde çalışabilirler (Simkins, 1999). Takımları oluşturan öğrenciler aynı sınıftan, diğer sınıflardan ya da uzak okullardaki öğrencilerden (web) oluşabilir (Moursund vd., 1997; akt. Savery, 2015).
- Projeler çoklu ortam teknolojisi gibi bilişsel araçlardan yararlanmayı sağlar. Teknoloji, Proje Tabanlı Öğrenme'yi destekler (Solomon, 2003).

### **1.7. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminde Öğretmen ve Öğrenci Roller**

Proje çalışmalarının, öğrenci merkezli eğitimde uygulanan modellerden biri olarak ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Öğrencilerin kendi bilgilerini kendilerinin oluşturması, öğrenmenin daha etkin ve anlamlı olmasına neden olmaktadır (Erdoğan, 2012).

Eğitim alanındaki reformlar öğretmenlerin dersteki görevlerini de değiştirmiştir. Öğretmenlerden; öğrencilerine rehber olan, gerektiği yerde gerektiği kadar yardımcı olan, öğrencileri ile rahat çalışabilen, öğrencilerine soru sorabilecek, fikir üretebilecek ve fikirlerini rahatça paylaşabilecek ve tartışabilecek ortam hazırlayan eğitimciler olmaları beklenmektedir (Erdoğan, 2012). Projenin hayata geçirilmesinde öğrenciler ön plandadır. Öğretmenleri ise onların çalışmalarını kolaylaştıran kişi olarak arka planda kalır. Aşağıda, bu süreçte öğretmenler tarafından uygulanması gerekli olan aşamalar yer almaktadır (Korkmaz ve Kaptan, 2001):

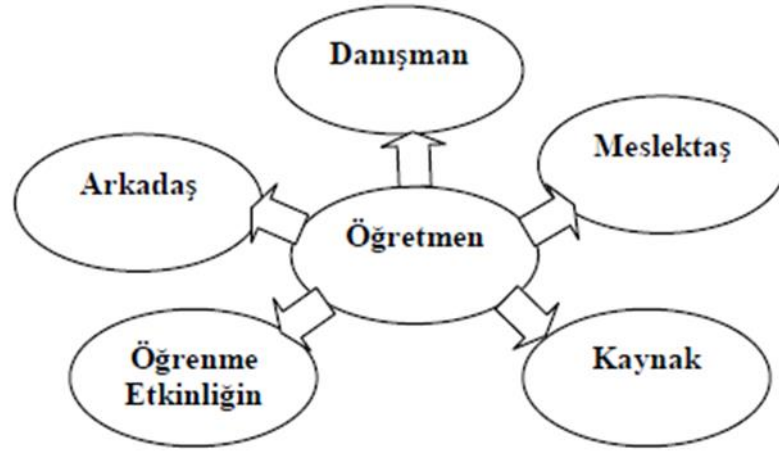
- Projenin konusunun belirlenmesi,
- Projenin zaman planlamasının oluşturulması,

- Etkinliklerin planlanması,
- Değerlendirme planının hazırlanması,
- Öğrencilerle beraber projenin başlatılması,
- Projenin tamamlanması ve ürünlerin sergilenmesi aşamalarında destek olunması.

Yukarıda bahsi geçen aşamaların uygulanması ve projelerin oluşumu sürecinde, öğretmenlerin önemli bir rol oynadıkları gerçektir. Bu yöntemde, öğretmenlere düşen rolün “kolaylaştırıcılık” olduğu ifade edilmektedir. Öğretmenler kılavuzluk yapacak, çalışmaları yönlendirecek, araç gereçlerin temin edilmesinde ve kullanılmasında yardım edecek ve rehberlik edecek yeterliliğe sahip olmalıdır. Süreç boyunca öğrencilerin gereksinmelerinin neler olduğunu görmek ve karşılına çıkan problemleri nasıl çözmeye çalıştıklarını gözlemlemesi gerekmektedir. Öğrencilerin bu süreçte ihtiyaç duydukları şey, öğretmenlerinin rehberliğidir ve dolayısıyla öğretmenlerin bu temel görevi en iyi şekilde yerine getirmeleri gerekmektedir (Özel, 2013).

Gerçekten de PTÖ süreci içinde öğrencilerin görüş ve isteklerine değer veren bir araştırmacı öğretmenle çalışmaları büyük önem arz etmektedir. Öğrencilerinin işini kolaylaştıracak başvuru kitapları, çeşitli materyal, alet ve araçları temin eden öğretmen, bunları öğrencileri ile paylaşmaktadır. Ayrıca öğretmenin, projesi üzerinde çalışan öğrencinin karşılaşmış olduğu problemlerin çözümünde alması gereken çeşitli tedbirleri göstermesi de söz konusudur (Çeliker vd., 2014). Öğretmen öğrencileri bilgiyi kazanabilmeleri için yönlendirirken, bir taraftan da sürecin farklı basamakları sırasında öğrencileri değerlendirir. Gerektiğinde oluşan problemleri öğrencilerle birlikte çözer (Efstratia, 2014). Yine öğretmenin bir başka sorumluluğu ise, öğrencilerin ortaya koymuş olduğu ürünlerin ve sürecin değerlendirilme ölçütlerinin öğrencilerle birlikte oluşturulmasını sağlamaktır. Bilhassa öğretmenin öğrencilerine gelişim dosyası hazırlatması ve bu dosyaları rubrik, kontrol listesi vb. gibi geliştirilen puanlama yönergeleriyle değerlendirmesi gerekmektedir. Öğrencilerle birlikte yapılacak değerlendirmeler, yalnızca değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi ve anlaşılmasına yardım etmekle kalmamakta; aynı zamanda öğrencilerdeki sorumluluk duygusunun gelişmesine de katkıda bulunmaktadır (Özdener ve Özçoban, 2004). Şekil 1.2’de PTÖ’de öğretmenlerin öğrenciler için rollerini gösterilmiştir.





**Şekil 1.2.**Proje Tabanlı Öğrenmede Öğretmen Rollerini (Demirel, 2005)

Ravitz vd.(2012)'ne göre öğretmenlerin çoğu sınıfta PTÖ faaliyetlerinin uygulaması için en iyi uygulamalara aşina olmadıklarından dolayı, bu yöntemi çok iyi öğrendiklerini hissedene kadar sürekli devam eden mesleki gelişmeleri ve sürekli yenilenen projeleri takip etmeleri gerekir. Yine bu konuda Boss (2007), öğretmenlerin öğrencilere başarılı ve etkili bir öğrenme deneyimi sağlamak için, öğrenme içeriğinin amaçları, projelerin değerlendirilmesi ile öğrenci projeleri arasındaki ilişkiyi iyi anlaması gerektiğini söylemiştir. Proje uygulamasında öğretmenin, projenin içerik standartlarıyla uyumlu hale getirilmesi, zamanın yönetimi, öğrencilerin gruplandırılması ve rollerin atanmasına yardımcı olması; öğrenme ortamının düzenlenmesi ve biçimlendirici özet değerlendirmeleri toplamak gibi rolleri bulunduğunu ifade etmiştir (akt. Alexander, 2014).

Alanyazın incelemesi sonucunda, proje süreci içinde öğretmenlerin rolleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Korkmaz, 2002):

- Öğretmenin; öğrencilerine yardımcı olacak başvuru kitaplarını, çeşitli materyalleri, aletleri vb. araçları temin etmesi,
- Öğretmenin, projeyi hayata geçirmeye çalışan öğrencilerine, karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmesi için, alınacak güncel, yaratıcı ve ilginç projelerle farklı önlem şekillerini göstermesi,

- Öğretmenin; sorunların üstesinden gelmek ve projelerin başarılı çözümlere ulaşması adına öğrenci tarafından alınan, uygulanan önlemleri kabul etmesi veya gerekiyorsa yeniden düzenlemelerini istemesi,
- Öğretmenlerin hayat boyu öğrenmede model olması,
- Öğretmenin, öğrencilerin proje sürecine aktif katılmalarını ve sorumluluğu paylaşmalarını sağlaması,
- Öğretmenin yardıma hazır olması fakat çok fazla müdahaleci bir tutum izlememesi ve öğrencilerin yaratıcılıklarını ve heveslerini kırmaması,
- Projenin özetlerini ve öğrenilenleri değerlendirmesi.

Öğrenciler bu süreçte bir grup çalışması yaptıklarından, bu çalışmalar onlara yardımlaşmayı, dayanışmayı, paylaşmayı ve sorumluluk almayı da öğretmektedir. Ayrıca düşüncelerini özgür bir biçimde ifade etme şansını da elde etmektedirler. Araştırma yapma becerilerini geliştiren öğrenciler, sunum esnasında topluluk önünde konuşma ve hitap becerilerini geliştirme fırsatına da sahip olmaktadır. Üretim duygusu kendilerine olan inançlarını artırmaktadır (Çeliker vd., 2014). Diffily, PTÖ de öğrencinin rollerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır (akt. Özden, 2010):

- Öğrenciler dikkatlerini çeken etkinlikler sayesinde, öğrenme ortamına etkin bir katılım sağlamaktadırlar.
- Bu yöntemde; öğrencinin problemlerini kendisinin tespit etmesi, fikirlerini tartışması, tahminlerde bulunması, bilgi toplaması, verileri grafiklerle göstermesi, sonuca varması ve fikirlerini birleştirmek suretiyle bir ürün oluşturması söz konusudur.
- Öğrencilerin öğrenme süreci içinde ulaştığı aşamalardan faydalanarak özdenetimlerini yapabilme fırsatı bulunmaktadır.
- Öğrenciler, etkinliklerini kendileri yapmaktadırlar.
- Öğrenciler, keşfedici ve birleştirici fikirler öne sürmektedirler.
- Öğrenciler, kişisel işlerini tespit etmektedirler.
- Öğrenciler, sürecin önemli bir bölümünde bağımsız çalışmaktadırlar.

Demirel (2005) ise çalışmasında öğrencinin rollerini Şekil 1,3'teki gibi ortaya koymuştur.



Şekil 1.3. Proje Tabanlı Öğrenmede Öğrencilerin Rollerini (Demirel, 2005)

PTÖ süreci, yalnızca öğretmen ve öğrencilerin rollerini değil, ailelerin rollerini de kapsamaktadır. Bu süreçte ailelerin rolü oldukça önemlidir ve bu nedenle bu yöntemde roller, öğretmen-öğrenci ve ailelerden meydana gelmiş bir sacayağına benzetilmektedir (Özel, 2013). Öğrenciler projelerini yaparlarken, aileler çocuklarının öğrenmelerini takip etmeli; öğretmenler, öğrenciler ve veliler işbirliği içinde olmalıdır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

### 1.8. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ve Değerlendirilmesi

Bireysel bir öğrenme tekniği olan projede, öğrencilerin bu yöntem sayesinde takım olarak inceleme ödevleri yapmaları söz konusudur. Her öğrencinin konunun bütününe veya belirli bir yönünü derinlemesine araştırma yapmak suretiyle ele aldığı görülmektedir. Öğrenciler kendi aralarında işbölümü yaparak, inceledikleri konu hakkında belge ve kaynaklar toplamakta ve gerektiğinde bu bilgileri ispatlayacak deneyler yapabilmektedirler. Dönemin sonunda öğrenciler arasında proje yarışmalarının düzenlenmesi vasıtasıyla, aralarında bilimsel yöntem süreci becerilerinin kazandırılması noktasında tatlı bir rekabet ortamının oluşturulmasına da katkı sağlanmaktadır (Kaptan, 1999). Projelerin öğrencilerin ilgi duyacakları konulardan seçilmesine önem verilmelidir. İbret ve Karasu (2014)'ya göre PTÖ'nin uygulanmasında öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Gerçekten de öğretmenlerin, konuların öğrenciler

açısından eğlenceli ve heyecan verici olması hususunda çok dikkatli bir şekilde planlama yapması gerekmektedir. Bu projeler, çok karmaşık bir yapıya sahip olmamalıdır. Zira karmaşık projelerin tamamlanamaması ve öğrencilerin konuya olan ilgisini azaltması söz konusu olabilmektedir. Proje seçim aşamasında öğretmenlerin öğrencilere rehber olması gerekmektedir (Kaptan, 1999).

Kilpatrick'e göre dört farklı tipte proje bulunmaktadır (akt. Özel, 2013):

- “Yapıcının Projesi” (Producer’s Project) olarak adlandırılan birinci tip projelerde, dışarıdan dayatılan fikirlerle üretim sağlandığı görülmektedir. Örnek olarak; çocukların yaptığı kumdan evler, resim boyama, mektup yazma ve bir oyunu sergileme vb. gibi.
- “Müşteri Projesi” (Consumer’s Project) olan ikinci tip projenin amacı, tecrübelerin kullanılması suretiyle hoş vakit geçirilmesini sağlamaktadır. Bir hikâye dinlemek veya bir senaryoyu değerlendirmek bu tip projelere örnek teşkil etmektedir.
- “Problem Projesi” (Problem Project) olarak üçüncü tip proje olarak adlandırılmaktadır ve belirli bir problemin çözümü veya bir takım zihinsel güçlüklerin giderilmesi adına tasarlanmış olan tipi ifade etmektedir. Billhassa birinci tip projelerin geliştirilmiş hali olarak da tanımlanan bu tip projelerin temel amacı bir problemi çözümlenektir.
- Belirli oranda beceri veya bilgi elde etmek adına tasarlanan projeler, dördüncü tip proje olarak adlandırılmaktadır. Örneğin; bir okuma parçasının idare edilebilmesi, değişiklikler ve eklemeler yapılması gibi üst düzeyde bilgi ve beceri gerektiren yetenekler buna dâhildir.

Korkmaz (2002), PTÖ yönteminin en kolay uygulanabileceği ders olan Fen Bilgisi dersindeki bir fen ünitesinde kullanılacak projeleri üç bölümde incelemiştir. Bunlar aşağıdaki şekildedir:

1. Yapı ya da Makine Projeleri: Bir hücre modeli, volkan, yarış arabası, müzik aleti vb. yapan ve bunları yaparken de neleri öğrendiklerine odaklanan öğrenciler, ortaya koymuş oldukları bu ürünlerin nasıl çalıştığına ve bunları nasıl geliştirebileceklerine dair açıklamalarda bulunurlar.

2. Deneysel/Araştırma/Ölçme Projeleri: Bir nesne üzerinde bir veya daha fazla değişkenin etkilerinin araştırılması hususunda bir deney tasarlayan öğrenciler, bir grup raporunun sahip olması gereken bilimsel yöntem sürecinin aşamalarını kullanmak suretiyle ortaya bir model koyarlar.
3. Araştırma ve Keşif Projeleri: Bir bilim insanı ya da konu seçen öğrencilerin, sonuçlarını özetleme noktasında bir sunu kurulu oluşturmak suretiyle birincil ve ikincil kaynakları kullanabilmeleri söz konusu olur.

Ancak bu noktada belirtilmelidir ki proje seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Projeler mutlaka hayatta karşılaşılabilecek durumlarla ilgili olmalı ve öğrenciler, böylece neyi niçin öğrendiklerini anlamalıdır. Dersin sonunda öğretmen, proje içindeki bilgi, beceri, tutum ve davranışların projede gösterilmiş olabileceklerin dışında başkaca ne işlere yaracağını da açıklamalıdır (Titiz, 2001).

Saban, Korkmaz ve Binbaşıoğlu'nun ifadesiyle proje çalışmalarının sağlıklı yürümesi adına dikkat edilmesi gereken maddeler aşağıdaki gibi sıralanmıştır (akt. Özel, 2013):

- Projelerin, öğrencinin kapasitesi doğrultusunda düzenlemesi gerekmektedir.
- Proje konularının, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini açığa çıkarmayı ve onları geliştirmeyi hedeflemesi gerekmektedir.
- Projelerin bir tek konu ile sınırlı olmaması gerekmektedir.
- Projenin amacı mutlaka gerçekleştirilmeli ve ortaya nesne ve düşünce niteliğine sahip bir ürün çıkartılmalıdır.
- Proje konusunu öğretmen kesinlikle onaylamalıdır.
- Projelerin gerek ders, gerekse ders dışında tamamlanabilecek biçimde esnek olması gerekmektedir.
- Disiplinler arası bir çalışma olmalıdır.
- Projelerin sonuçlandırılabilmesinde gereken araç ve gereçlerin hazırlanmak suretiyle öğrencilerin kullanımına sunulması gerekmektedir.
- Projenin, kazanımları kapsamaması ve gereksiz çalışmalardan arındırılması gerekmektedir.

## 1.9.Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Aşamaları

PTÖ'nin gerçekleşmesi bir süreç sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu süreci oluşturan her bir parça diğerleri kadar önemli ve değerlidir. Alanyazında farklı araştırmacılar proje tabanlı öğrenme sürecinin basamakları ile ilgili çeşitli fikirler öne sürse de genel olarak bir projenin hazırlık-planlama, gelişme-uygulama ve değerlendirme-sonuçlar şeklinde ifade edilebilecek bir aşamaya sahip olduğu üzerinde fikir birliği bulunmaktadır (Ülküdür ve Bacanak, 2013). Temel akademik içeriği öğrenmelerine yardım etmek, 21. yy becerilerini uygulamak, yüksek kalitede özgün ürünler ve sunumlar ortaya çıkarabilmek için projelerin dikkatlice planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi önemlidir (Lee, 2015).

### 1.9.1.Projenin planlanması

Başarılı ve kaliteli bir proje yapabilmek için önce iyi bir planlamanın titizlikle yapılması; proje sürecinin etkili yönetimi ve takibinin yapılması gerekmektedir. Planlama proje deneyimi olmayan öğretmenlerin süreçteki kaygılarını ortadan kaldırmak ve daha sonra yapacağı projelere deneyim oluşturmak için önemlidir (Çiftçi, 2006). Projelerin amacına uygun olması, etkili ve kaliteli bir proje planının yapılması ve proje sürecinin sağlıklı bir şekilde ilerleyebilmesi için PTÖ'nin 6 A'ları olarak bilinen kriterlerin bilinmesi gerekir. Bunlar:

1. Otantik ve Gerçeklik (Authentic): Proje otantik gerçek dünya durumlarını sunar. Örneğin işyerinin veya toplumun çevresini kullanır.
2. Akademik zorluk (Academically Rigorous): Projeler akademik olarak zordur; genişlik ve derinlik isteyen araştırma metotları ve yüksek düşünme becerileri gerektirir.
3. Uygulamalı Öğrenme (Apply Learning): Öğrenciler, işyerinde ihtiyaç duydukları bilgileri düzenleme ve analiz etme, fikir alışverişinde bulunma, takım çalışması gibi yüksek performans becerilerini kullanarak uygulamalı olarak öğrenirler.
4. Aktif Araştırma (Active Exploration): Öğrenciler, farklı kaynaklardan bilgi toplayarak, teknik laboratuvarlar, toplum tabanlı aktiviteler gibi aktif bir araştırmaya girerler.

5. Yetişkin İlişkileri (Adult Connections): Öğrenciler okuldan ve toplumdan yetişkinlerle etkileşimde bulunur ve ilişkiler kurarlar.
6. Değerlendirme (Assesment): Çeşitli formal ve informal (okul dışı) değerlendirme uygulamaları projeye dâhil edilir. Okul ve toplum tarafından konulmuş performans standartlarına ya da kişisel standartlara göre hazırlanmış sergi ve değerlendirmeleri içerir (Fleming, 2000; Markham, 2003; Lee, 2014).

Railsberg (2002), bir planda olması gerekenleri şöyle açıklamıştır; Önce problem ve ya durum tanımlanmalıdır. Örneğin göl kenarındaki evler ve işyerleri fosforun göldeki suyun kalitesini etkiler mi? Göl suyunu düzeltmek için neler yapılabilir? Daha sonra projenin amacının kısaca tanımlanması ve durumun nasıl çözüleceğinin açıklanması gerekir. Örneğin öğrenciler göldeki fosforun nasıl azaltılacağı ile ilgili araştırma yaparlar ve çözümle ilgili yorumlar yaparlar. Sonuçları dergi, broşür ya da web sitesinde gösterirler. Performans özelliklerinin planda olması gerekir. Bunu belirlemek için kullanacakları kalite standartlarını ve kriter listelerini yapmalıdırlar. Planda projenin başarılı olması için rehber olarak kullanacakları kuralları yazmalı ve araştırmanın zamanlamasını açık şekilde belirtmelidirler. Proje katılımcılarını, rollerini, iletişim kuracakları kişileri (okuldaki kişileri ya da aileleri) listelemeli ve çocukların performanslarının nasıl değerlendirileceği belirtilmelidir (Çiftçi, 2006).

### **1.9.2. Projenin uygulaması ve değerlendirilmesi**

Uygulamanın yapılabilmesi için işlem basamaklarını gerçekleştirecek becerilere sahip olmak gereklidir. Korkmaz ve Kaptan (2001), Çiftçi (2004; 2006), Erdem ve Akkoyunlu (2002) gibi eğitimciler PTÖ'nin uygulanmasında Moursund (1999)'un belirlemiş olduğu işlem basamaklarını ele almışlardır. Bu işlem basamaklarını şu şekilde belirtmişlerdir.

1. Hedeflerin belirlenmesi: Sürece başlayabilmek için önce öğrencilerin araştırma, gözlem ve merak yoluyla hedef belirlenir.
2. Yapılacak işin ya da ele alınacak konunun belirlenip tanımlanması: Konu hakkında fikir sahibi olmak için konu araştırılır, incelenir ve sonra projenin ismi belirlenir.

3. Takımların oluşturulması: Gruplar öğretmen ya da öğrenciler tarafından belirlenir.
4. Sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi: Çalışma raporlarının ne zaman yazılacağı ve çalışmanın nasıl sunulacağı takım arkadaşları tarafından belirlenir.
5. Çalışma takviminin oluşturulması: Çalışma takviminde konuya, metal gereksinimine araştırmanın nasıl yapılacağına yer verilir ve çalışma takvimine mutlaka uyulur.
6. Kontrol noktalarının belirlenmesi: Çalışma yapılırken sorun oluşturabilecek noktalar kontrol edilir.
7. Değerlendirme ölçütlerinin ve yeterlik düzeylerinin belirlenmesi: Yazılı form, anketler ya da ölçek gibi uygun değerlendirme ölçütleri belirlenir.
8. Bilgilerin toplanması: Bilgilerin toplanması için grup içinde işbölümü yapılır, uygun kaynaklardan bilgiler toplanır. Bu kaynaklar, bilimsel dergi, makale, gazete, ders kitapları, bilgisayar-internet ya da uzmanlar olabilir.
9. Bilgilerin örgütlenip, raporlaştırılması: Elde edilen bilgiler doğrultusunda araştırma yapılır, yapılan her aşama kaydedilir ve rapor yazılır.
10. Projenin sunulması: Belirlenen zamanda hazırlanan raporlar sözlü sunum, poster, slayt gösterisi şeklinde sunum haline getirilir ve sunulur (Yılmaz, 2015; Bayram ve Seloni, 2014; Cam, 2015; Seloni, 2005; Erdem, 2002).

Katz (1994) ve Katz ve Chard (1991)'a göre PTÖ yöntemi üç aşamadan oluşur. Aşamalara başlamadan önce öğrenciler ya da öğretmen tarafından konu belirlenir.

**Başlama:** Konu belirlendikten sonra öğretmen öğrencilerin önbilgilerini belirlemek amacıyla öğrencilerle tartışır. Konu hakkında öğrenilmek istenenler sorular haline getirilir. Öğrenciler hangi konularda neler yapabileceklerini beyin fırtınasıyla kavram ağı haline getirirler. Her öğrencinin ya da grupların projenin hangi boyutunda nasıl çalışacakları belirlenir.

**Geliştirme:** Bu aşama 3-4 hafta sürebilir. Öğrenciler belirlemiş oldukları sorulara cevaplar bulabilmek için araştırmaya başlarlar. Araştırmalarını yazarak, çizerek, deneyler yaparak ya da gezi gözlemler yaparak gerçekleştirebilirler. Bu aşamada öğretmen öğrencilere yardımcı olabilecek gerçek nesnelere, kitaplar, konuşmacı



ya da diğerk yapım malzemelerini vb. ortamda bulundurmalıdır. Öğretmen öğrencilere topladıkları bilgileri organize etmede yardımcı olabilir.

**Sonlandırma:** Öğrenciler yaptıkları çalışmalarını sunum haline getirirler ve öğretmen de sunumlarını yapmaları için ortamın hazırlanmasında görev alır. Çocuklar sunumlarını diğerk sınıflardaki öğrencilere ve ailelere yaparlar. Proje sunumları dramatize oyun, sergi, hikâye vb. şeklinde olabilir (Özel, 2013; Çiftçi, 2006).

Katz (1994), konuların belirlenmesinde dikkat edilmesi gerekenleri şöyle sıralamıştır:

- Konu, öğrencilerin kendi günlük hayatlarından seçilmelidir, en azından birkaç öğrencinin aşına olduğu konular olmalıdır.
- Çocuklara, problem çözmeye, karar verme, yazma, çizimler yapma, bilgisayar kullanma, boyama, modeller oluşturmada işbirliğiyle çalışmalarına fırsat verilmelidir.
- Çocukların fen, sosyal bilimler, matematik, müzik, sanat gibi disiplinler arasında ilişkiler kurarak çalışmalarını sağlanmalıdır.
- Ailelerin de mümkün olduğu kadar sürece katılması sağlanmalıdır.
- Konuyu araştırabilmeleri için en az bir hafta süre tanınmalıdır.
- Konu incelenebilme açısından evden daha çok okula uygun olmalıdır (akt. Baki, 2009; Demiray, 2013).

Stix ve Hrbek (2006) ise PTÖ sürecini 9 işlem basamağı ile açıklamışlardır:

1. Öğretmen, öğrencilerin proje yapacakları ortamı gerçek yaşam örnekleri ile birlikte hazır hale getirir.
2. Öğrenciler proje tasarımcıları olarak görev alırlar.
3. Öğrenciler projelerini planlayabilmek için sahip oldukları bilgileri birleştirir ve fikir alışverişinde bulunurlar.
4. Öğretmen ve öğrenciler proje değerlendirme ölçütlerini birlikte belirlerler.
5. Öğrenciler projeleri için gerekli olan materyalleri toplarlar.
6. Öğrenciler projelerini yapmaya başlarlar
7. Öğrenciler projelerini sunmak için hazırlık yaparlar.
8. Öğrenciler projelerini sunarlar.

9. Öğrenciler proje sürecini analiz eder ve 4. adımda belirlenen ölçütlere göre projelerini değerlendirir (akt. Uysal, 2015).

PTÖ yönteminin uygulanmasında sürecin iyi uygulanması için Korkmaz ve Kaptan (2001) tarafından oluşturulan tablo, Başbay (2006) tarafından yeniden düzenlenmiştir (akt. Cam, 2015). Tablo1.2’de PTÖ yönteminin uygulama aşamaları, her aşamada yapılanlar ve öğretmen ve öğrenci rolleri gösterilmiştir.

**Tablo 1.2.** Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulama Aşamaları (Başbay, 2006)

Aşamalar	Yapılacak İşlemler	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü
<b>1. Konuyu ve alt konuları belirleme, grupları kendi içinde organize etme</b>	Disiplinler arası bağlantıların kullanılması, derslerin hangi boyutlarıyla projeye katılacağı belirlenmesi, proje aşamalarının tarihlendirilmesi, proje kontrol notalarının belirlenmesi, değerlendirme formlarının hazırlanması	Araştırmanın genel konusunu sunar, konuların tartışılmasında gruplara rehberlik eder, diğer disiplinlerdeki öğretmenlerle plan üzerinde görüş alışverişinde bulunur	İlginç problemler yaratır, soruları kategorize eder, proje gruplarının oluşmasında katkıda bulunur, projede bir görev söz konusuysa bu görev dağılımını grup içinde belirler
<b>2. Grupların proje planlarını oluşturması</b>	Grup üyelerinin proje planlarını yapması ve kendi alanlarında işbölümü yapması	Grupların projelerini oluşturmalarında rehberlik yapar, Gerekli araç, materyal bulmalarında yardımcı olur	Ne çalışacaklarını planlar, kaynakları seçer, rolleri tanımlar, planların dağıtımını sağlar, proje senaryosu kapsamındaki göreviyle ilgili araştırma yaparak kendini role hazırlar
<b>3. Projeyi Uygulama</b>	Grup üyeleri organize olur, verileri ve bilgileri analiz ederler. Planlama aşamasında belirlenen proje kontrol noktalarının süreçte değerlendirilmesi	Araştırma ve çalışma becerilerinin geliştirilmesine yardım eder. Tüm aşamalarda grup çalışmalarını ve öğrenen performanslarını denetler.	Soruların cevaplarını araştırır, bu doğrultuda bilgi toplar, bu bilgileri organize eder, kaynak kişilerle görüşmeler yapar, bulguları birleştirerek özetler
<b>4. Sunuyu planlama</b>	Grup üyeleri sunularında yer verecekleri temel noktaları belirler, sunularında araştırma sonuçlarına yer verirler	Sunu planlarının tartışılmasını ve süreci organize eder.	Sununun temel noktalarına karar verir, nasıl bir sunu planı yapılacağını planlarlar, sunu için materyal hazırlar
<b>5.Sunum yapılması</b>	Sunular yapılır	Sunuların yapılmasını koordine eder	Sunucular sınıf arkadaşlarına geri bildirim verir
<b>6. Değerlendirme</b>	Projeler hakkında geribildirimler paylaşılır öğretmenler ve öğrenciler tarafından paylaşılır, puanlama yönergesi yardımıyla ürünler değerlendirilir	Proje özetlerini ve öğrenilenleri değerlendirir. Bu aşamada süreç ve ürünü birlikte dikkate alır	Grup üyeleri olarak çalışmayı ve öğrendiklerini yansıtırlar, değerlendirmede rol alırlar

Saban'a (2002) göre projelerin aşamaları şu şekilde belirtilmektedir (akt. Nacaroglu, 2015):

1. Proje amacının belirlenmesi: Bu projeyi neden yapıyoruz? Projeyle birlikte edineceğimiz bilgi ve beceriler uygulamada bize ne fayda sağlayacak? gibi sorularla projenin amacını ortaya konulur. Amaçlar ifade edilirken çok genel ifade edilmemeli; açık, somut, kısa ve öğrencilerin seviyelerine uygun olmalıdır. Proje amacı belirlenirken aynı zamanda öğretmenle birlikte öğrencilerin iyi plan yapması gerekir.

İçelli, Polat ve Sülün (2007) projelerde genelde bir amacın olduğunu ve iyi tanımlanmazsa amaca yönelik alt hedeflerin ve faaliyetlerin tanımlanmasında da sorun yaşanabileceğini belirtmiştir. Hedefler birden fazla olabileceği gibi hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi için ölçülebilir olmalıdır. Projeler sırasında gerçekleştirilecek faaliyetlerin adım adım tanımlanması ve her faaliyet için beklenen sonuçların yazılması gerektiğini ifade etmişlerdir (Gündüz, 2014).

2. Proje amacının soru şekline dönüştürülmesi: Belirlenen amaca nasıl ulaşılabileceğini göstermek için amaç soru haline dönüştürülür. Cevabı bulmak için kullanılacak araçlar kolay bulunabilir ve mevcut bulunanlardan olmasına özen gösterilmelidir.

3. Projeye bilgi toplamak için başvurulacak kaynakların belirlenmesi: Projenin başarılı bir şekilde bitirilebilmesi için gereken kaynaklar belirlenir. Amaçlara ulaşırken kullanılacak araç ve gereçlerin belirlenmesinde kolay ulaşılabilir olanların seçilmesine dikkat edilmelidir (Apaydın vd., 2008). Güzel (2005) ders kitabı, gazete, dergi, kütüphane, radyo, TV programları gibi kaynakları kullanarak ya da uzmanlarla, öğretmenlerle ve kurum yetkilileriyle görüşerek, deney yaparak ve beyin fırtınası yaparak bilgi toplanılabileceğini ifade etmiştir (akt. Nacaroglu; 2015).

4. Amaca ulaşmak için gerekli aşamaların açıklanması: Projede yapılacaklar aşama aşama yazılır. Her öğrenci konuyla ilgili ya da konunun kendisine düşen kısmı ile ilgili araştırmalar yapar. Bu aşamada öğrenciler yeni bilgileri toplama, bu bilgileri anlayacakları şekle dönüştürerek kullanma becerileri geliştirme fırsatı bulacaklardır. Araştırma süresince öğrenciler grup üyeleriyle, öğretmenleriyle ve buldukları bölgedeki diğer kişilerle fikirlerini paylaşırlar ve öğrendikleri bilgileri yapılandırır (Apaydın vd., 2008).

5. Projede araştırılmak istenen önemli fikirler ve kavramlar yazılır: Araştırma yapılırken konuyla ilgili fikir ve kavramlar not alınır.

6. Proje araştırmasının zamana göre ayarlanması: Projede yapılacaklar ve projenin hangi zaman diliminde yapılacağı belirlenir.

Proje çalışmalarında hangi zamanda hangi aktivitelerin yapılacağı iyi ayarlanmalıdır. Gerekliğinde öğretmenden yardım alınır fakat mümkün olduğunca öğrencinin kendisinin planlamayı yapması gerekir (Apaydın vd., 2008).

**Tablo 1.3.** Örnek Çalışma Takvimi (Apaydın vd., 2008)

Yapılacak İşler	1. hafta	2. hafta	3. hafta	4. hafta	5. hafta	6. hafta	7. hafta	8. hafta	9. hafta
Alt soruların, bilgi kaynaklarının, bilgi toplama araçlarının belirlenmesi.									
Bilgi toplama araçlarının geliştirilmesi ve bilgi toplama sürecine ilişkin işbölümünün yapılması.									
Kütüphane ve internet taraması									
Uzmanlarla görüşme									
Toplanan bilgilerin güvenilirliğinin denetlenmesi ve belirlenen alt sorulara cevap olacak biçimde düzenlenmesi									
Resim fotoğraf gibi görsel malzemelerin seçilmesi									
Raporun plana göre hazırlanması									
Sununun hazırlanması ve sunulması									

7. Projenin sunumunun gerçekleştirilmesi: Projede yapılanlarla ilgili somut ürün yapılır ve proje raporu ile birlikte sınıfta sunulur. Öğrenciler sunularındaki temel noktaları belirlerler ve bulgularını nasıl sunacaklarına karar verirler. Sunu için materyaller (video, poster, pc) hazırlanmasını sağlarlar. Hazırlanan projeye ilgili rapor hazırlanır ve yapılan deneylerle birlikte olabildiğince somutlaştırılarak anlaşılır bir biçimde sınıfa sunulur (Apaydın vd., 2008).

8. Projenin nasıl değerlendirileceği: Proje özellikleri ve elde edilen ürünle ilgili sınıftaki diğer öğrencilerin görüşlerinin ve eklemek istediklerinin alınması aşamasıdır.

Projeyi öğrencilerle birlikte öğretmen de değerlendirir. PTÖ yönteminin uygulandığı sınıflarda değerlendirme katı kâğıt kalem testleri ile yapılmamaktadır. Daha çok öğrenme sürecini değerlendirmeye yönelik portfolyo, akran değerlendirmesi gibi çeşitli tümel değerlendirme formatları uygulanır. Hatta öğrenciler kendi öğrenmelerini değerlendirme anlamında öz-değerlendirme yapabilirler (Marwan, 2015; Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Öz değerlendirme formunda bulunabilecek soruların listesine şöyle bir örnek verilebilir (MEB, 2006):

1. Bu çalışmada neler yaptım?
2. Bu çalışmada neler öğrendim?
3. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?
4. Bu çalışmada en çok zorlandığım bölümler?
5. Çalışmamı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım?
6. Bu çalışmayı yapsaydım şu şekilde yapardım.

Benzer (2010)'in aktardığına göre, Korkmaz ve Çakmakçı (2006) PTÖ uygulamasındaki projeler; hazırlık, uygulama, sonuçların değerlendirilmesi ve sunum aşamalarından oluşan bir süreç içinde değerlendirilmelidir diye ifade etmişlerdir. Bu anlamda performans temelli ölçme değerlendirme yaklaşımlarına şu örnekler verilebilir (MEB, 2006):

**Proje Günlüğü:** öğrencilerin projeleri ve bilimsel faaliyetleriyle ilgili bilimsel kavramlar ve olaylarla ilgili yazdıkları teorilerini içerir.

**Proje Değerlendirme Rubriği:** Öğrencilerin projelerini, proje dosyalarını veya performanslarını puanlamak için önceden belirlenen ölçütlerdir.

**Proje Portfolyoları (Öğrenci Ürün Dosyaları):** Öğrencilerin süreçteki çabalarını, ilerlemelerini ve bir ya da birkaç alandaki başarılarını içeren öğrenme ürünlerinden oluşmuş koleksiyondur. Öğrenci ürün dosyasında öğrencilerin yazdıkları ödevler, fotoğraflar, resimler, araştırmalar, problemler ve stratejiler, grup ödevleri, proje ve kontrol listeleri bulunur.

Bu yöntemde değerlendirme yalnızca öğrencilerin kavramları ve konuyu anlayıp anlamadıkları ile ilgili değildir; aynı zamanda öğrencilerin okul dışındaki gerçek hayattaki becerilerinin gelişmesiyle de ilgilidir. Öğretmen öğrencinin karar verebilme becerilerini, işbirliği içinde çalışabilme becerilerini, güzel sunum yapabilme becerilerini de değerlendirme boyutuna alabilir. Değerlendirmede sadece ortaya konulan ürünün değerlendirilmesi değil, bu ürünün ortaya konulması sürecinin değerlendirilmesi en önemli noktadır. Yani değerlendirme ürün ve sürecin birlikte değerlendirildiği bir yapıdadır (Gündüz, 2014; Acaray, 2014).

## **1.10. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Faydaları ve Sınırlılıkları**

### **1.10.1. Proje tabanlı öğrenme yönteminin faydaları**

Bu yöntemin uygulanmasında gereken şartların oluşturulması, öğretmen ve öğrencilerin kendilerine ait sorumluluklarını yerine getirmiş olması neticesinde pek çok avantajdan bahsedilebilmektedir. Krajcik, Czerniak, ve Berger (1999) PTÖ'nin öğrenen açısından dört avantajı olduğunu söylemişlerdir. Bunlardan birincisi: Öğrenciler içeriği derinlemesine anlamayı geliştirirler. İkincisi: Problemleri çözmek için işbirliği içinde birlikte çalışmayı öğrenirler. Üçüncüsü: Bağımsız olarak öğrenmelerini ve sorumluluk almayı öğretir. Dördüncüsü: Öğrencileri aktif olarak çeşitli görev türlerine yönlendirir böylece birçok öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarını karşılar. Öğretmenler açısından ise üç avantajı olduğunu belirtmişlerdir. Birincisi: Öğretmenler öğretmeyi daha eğlenceli, ilginç ve motive edici bulmaktadır çünkü her yeni öğrenci grubuyla yeni projeler keşfederken öğretim her yıl değişecektir. İkincisi: Proje tabanlı öğretimde öğretmen sürekli yeni fikirler edinir, böylece “hayat boyu öğrenen” olur. Üçüncüsü: Sınıf yönetimi basitleşir; çünkü öğrenciler öğrenme sürecine katıldığında, disiplin sorunlarına daha az sebep olmaktadır (akt. Moti ve Barzilai, 2004).

Özel (2013), PTÖ'nin faydalarını aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Öğrenciler yürüttükleri projelerle yaparak, yaşayarak yani doğrudan bilgi edinmektedirler.
- Bu yöntemde öğrencilerin, dilediklerince özgür düşünme, çalışma ve başarıma cesaretlerini de elde etmeleri söz konusudur.

- Bu yöntem; sosyal bilimler, fen bilimleri, edebiyat gibi farklı disiplinlerde, küçük ve ya 40-50 kişilik büyük gruplarda rahatlıkla kullanılması mümkündür.
- Öğrencinin yeteneklerini kullanmasına fırsat verildiği gibi öğrencinin iyi olduğu noktalar belirlenebilmektedir.
- Öğrenciyi çalışacağı alanı belirleme noktasında ve kendi gereksinimleri konusunda desteklemekte; kendi gereksinimlerine ilişkin uzman olarak kabul etmektedir.
- Öğrencilerin aktif olarak katıldıkları, kendilerine güvendikleri ve başarılı oldukları konularda istekli bir şekilde çalıştıkları görülmektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2002).
- Öğrencilerin soyut bilgiyi farklı işlem basamaklarıyla tam anlamıyla öğrenmeleri mümkün değildir, ancak bilgiyi inşa edebilmeleri ve farklı içeriklerle kullanabilme yetisi kazanabilmeleri mümkündür.
- Bu yaklaşımın okul, toplum ve aile arasında kuvvetli bir bağ kurduğu bir gerçektir.
- Öğrenciler tarafından fen ve matematik kavramlarının bütünleştirilmesine imkân verilmektedir.
- Bu yaklaşımda öğrencilerin daha etkin ve daha başarılı oldukları, özgüvenlerini, saygılarını ve benlik kavramlarını geliştirebildikleri görülmektedir (Korkmaz ve Kaptan: 2002).

Nacaroğlu (2015) bu yöntemin öğrencilerin sözlü ve yazılı iletişim teknikleri geliştirmelerine fırsat verdiğini ve öğrenci motivasyonunu attırdığını ifade etmiştir. Bunların yanında (Korkmaz ve Kaptan, 2002) bu yöntemin öğrencilere; teknolojiyi kullanma becerisi (bilgisayar kullanma, televizyon vb.), bilişsel süreç becerileri (karar verme, eleştirel düşünme vb.), öz denetim becerileri (hedef belirleme, yapılacakları organize etme vb.), tutumlar (öğrenmeye ilgi, merak etme vb.) kazandırdığını belirtmişlerdir (akt. Nacaroğlu, 2015). Aynı zamanda bu yöntem öğrencilere 21. yy temel becerileri olan işbirliği içinde çalışma, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini kazandırır. Öğrencinin kaygılarını düşürür ve daha kaliteli öğrenme gerçekleşmesini sağlar (Efstratia, 2014).

Yılmaz (2015) yöntemin sınıf içi etkinlikleri daha eğlenceli hale getirdiğini ve farklı kültürlerden gelen öğrencilerin bir araya gelmesini sağladığı için sosyalleşmeyi arttırdığını söylemiştir. Bell (2010) e göre sorumluluk almayı, disiplinli olmayı ve bağımsız olmayı öğrenme PTÖ yönteminin üç sonucudur. Zaman önemli olduğunda öğrenciler inanılmaz becerikli olabilirler ki projelerde de zaman önemlidir. Öğrenciler arkadaşlarına karşı sorumlu oldukları zaman öğretmenlerine karşı sorumlu olmaktan daha başarılı olurlar çünkü çocuklar grup arkadaşlarının başarısız olmasını istemezler. PTÖ, içsel güdülemeyi sağlar; kendi ilgilerini geliştirmelerini ve derin öğrenmeyi sağlar.

### **1.10.2.Proje tabanlı öğrenme yönteminin sınırlılıkları**

Projelerin; öğrencilerin bilgi, kavram ve kuralları edinip uygulama ihtiyacında olduklarında ve planları formüle etme, ilerlemeyi takip etme, çözümleri değerlendirme gereksinimlerinden dolayı anlamayı arttırdığı bir gerçektir. Bu yöntemin tüm bu yararlarına rağmen sorunsuz olduğunu söylemek mümkün değildir. Çiftçi (2004) PTÖ'nin dezavantajlarını aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

- Öğretmenin iş yükünün ve sorumluluklarının artması
- Öğrenmeye ayrılan zamanın artması
- Ekonomik problemlerin yaşanabilmesi
- Bazı öğrencilerin kendilerinin ilgisini çekebilecek proje konularını bulmakta zorlanmaları
- Proje yürütmek için gereken koşullara uygun ortamın bulunamaması
- Araştırmanın sınırlarının iyi çizilmediği zaman, konudan aşırı bir sapma ve konuda dağılma görülebilmesi
- Değerlendirmenin zor ve karmaşık olabilmesi

Fleming (2000) ise projelerin, öğrenciler açısından bir yığın sorun oluşturabileceğini belirtmiştir. Projelerin geniş bir zaman sürecinde yoğun bir gayret gerektirmesinin, herkes açısından farklı sonuçları olabilmektedir. Bazıları proje konusu bulma ve ürünü iyi bir biçimde sunma noktalarında zorluk yaşamaktadırlar. Bazı öğrencilerin bireysel veya grupta çalışma hususunda endişelere kapıldığı görülmektedir.



Projeler bağımsız ve gözetimden uzak bir çalışma gerektirdiği için, aynı şekilde öğretmenlerin de bu yöntemle ilgili olarak kaygılanmalarına neden olmaktadır. Öğrencilerin çalışmanın değişik aşamalarında olması, öğretmenin onlara yardım etmesini güçleştirmektedir (akt. Özel, 2013; Çiftçi, 2006).

Moti (2010) belirsizlik, karmaşıklık, öngörülü olamamakla mücadele eden çocukların, nasıl başlayacaklarını nasıl ilerleyeceklerini bilemedikleri belirsizlik ortamında hayal kırıklığı ve zaman stresi yaşayabileceklerini belirtmiştir. Öğretmenler açısından bakıldığında da sınıfta teknolojinin yeterince kullanılmasını sağlayamayabileceklerini; ayrıca bu yöntemde öğrenciler daha özgür oldukları için sürekli konuşacakları için sınıf yönetiminde zorluk yaşayabileceklerini belirtmiştir.

Demirhan ve Demirel (2015)'in aktardığına göre; öğretmenler öğrencilerin hazır olmadığını düşünürlerse, öğrencilere sorumluluk vermekten çekinebilirler. Öğretmenler öğrencilere fazla özgürlük tanıdıkları halde öğrenciler bunu kullanabileceklerine inanmayabilirler. Bazı öğrenciler sadece öğretmenin karar vermesi gerektiğine inanırlar ve tüm sorumluluğu öğretmene vermiş gibi görünürler. Bazen birçok etkinlikte öğretmenler ya da aileler yönetimi ellerine alırlar; çünkü öğrencilerin bunu yerine getiremeyeceklerini düşünürler. Hatta bazen ailenin beklentileri de engel oluşturabilir. Aileler çocuklarının nasıl öğrendikleriyle değil de daha çok daha iyi not almaları ile ilgilenirler ve öğretmenden de kesin roller beklerler. Zaman zaman aileler projelerde çocuklarına fazla yardım ederek okul gelişimlerini de engellemiş olurlar (Blumenfeld vd. (1991); Bilen (1996); Stern ve Huber (1997)).

Bazı öğretmenler disiplinler arası projeler hazırlama ve işbirliği yapma konusunda istekli değildirler. Ayrıca öğretmenlerin ekip üyelerinin bireysel çalışmalarını ve performanslarını değerlendirmek daha zordur (Halubova, 2008). Benzer biçimde öğretmen, bireysel olarak öğrencilerin kaynakları nasıl ulaştıklarını bilemeyebilir. Bu durum öğrencilerin istenilen hedeflere ulaşılmasını engelleyebilir (Çiftçi, 2006).

### **1.11. Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler ve Alınması Gereken Önlemler**

Bu yöntemi uygularken grupların belirlenmesi aşaması önemlidir. Öğretmenin birbirlerine yanlış anlamaları düzeltebilmeleri ve kavramları anlayabilecekleri tanıdık terimlerle açıklayabilmeleri için sınıftaki başarılı öğrencileri başarısı düşük öğrencilerle karışık halde grupları oluşturması çok önemlidir hatta ideal olanıdır. PTÖ’de başarılı olabilmek için öğretmenin pozitif dayanışma becerisi, bireysel sorumluluk, eşit katılım ve sosyal becerileri öğrencilere kazandırmalıdır (Al Amin; 2016). Ayrıca sınıf içinde eleştirel düşünme, işbirliği, iletişim ve yaratıcılığa odaklanmalıdır. Gömleksiz ve Fidan (2012) da, PTÖ’nin planlanması ve uygulanmasında bazı zorlukların ortaya çıktığını belirtmekte ve bunları aşağıdaki gibi ifade etmektedirler.

1. Belirli bir müfredat çerçevesinde öğrencilerin projeyi bitirmelerinin uzun süreler alma ihtimali
2. Bu yöntemde oluşturulan projeler çerçevesinde, öğrencilerin soyut bilgileri öğrenme zorluğu
3. Öğrencilerin proje yapımı için ihtiyaç duyulan kaynaklara erişim zorluğu ve bu sebeple öğrencilerde yaşanabilecek umutsuzluk ve ilgi kaybı
4. Bağımsız çalışma becerisi geliştiremeyen öğrencilerin yaşayabilecekleri problemler
5. Grup projelerinde, her bir grup üyesinin ne kadar çalıştığını belirlemede yaşanabilecek zorluklar
6. Öğretmen tarafından tüm çalışmaların takip edilebilmesinin zor olması
7. Her bir sınıf üyesinin aynı öğretim seviyesinde olduğu varsayılarak bu yöntemin uygulanmaya çalışılmasında yaşanabilecek zorluklar

Railsback’e göre proje çalışmaları sırasında yaşanan güçlüklerin ortadan kaldırılması için şunları önermektedir (akt. Özel, 2013):

- Temel konularının başta işleyin. Programı işlemeye zamanınız olmasa bile temel konuları kesinlikle işleyin.
- Yapılan faaliyetlerin eğitimin içeriğini yönlendirmesine izin vermeyin, içeriğe göre etkinlik planı yapın.

- Proje amacının programa uygun olduğundan emin olun.
- Öğrencilere yazılım programlarını kullanabilmeleri ve web sitesi hazırlayabilmeleri için zaman verin.
- Öğrenciler arasında görevleri bölün. İşbirliği projelerinde öğrencilere projedeki plan ve uygulamalarını belirlemelerinde yardımcı olun. Böylece herkes önemli tecrübeleri ve eleştirel yetileri kazanabilir.
- Zaman çizelgesi oluşturun.
- Kaynakları ortaklaşa kullanabilmek için diğer öğretmenlerle birlikte çalışın ve diğer sınıfların projelerinden haberdar olun.

Bu yöntemde öğrencilere yeterli özerklik verme ile öğrencilere yeterli rehberlik ve geribildirim sağlamak arasında hassas bir denge oluşturmak öğretmene düşer (Decastro-Ambrosetti ve Cho, 2005akt. McMahan, 2008). Öğretmen öğrencilere zamanında ve uygun geri bildirim sağlayamazsa, öğrenciler yanlış bilgiler öğrenebilirler. Özetleyici değerlendirmeler genellikle de ders konusu sonunda yapıldığı için bu bir ikilemdir. Bu nedenle öğretmen proje süreci boyunca öğrenciyi sürekli değerlendirmeli, öğrencilerin yaptıkları hatalara zamanında müdahalede bulunarak geri bildirimde bulunmalıdır (McMahan, 2008).

Ravitz vd. (2004) etkili bir PTÖ uygulaması için öğretmenlerin yapması gerekenleri şu maddeler halinde vermiştir (URL 4, 2017):

1. Projenin sonunu aklınızda tutarak başlayın: Proje sonundaki sonuçlara göre plan yapın,
2. Yönlendirici/Sürükleyici soru hazırlayın: Merkezi bir soruyu seçip rafine edin,
3. Değerlendirmeyi planlayın; değerlendirme ölçütlerini ve çıktıları tanımlayın,
4. Projenin haritasını belirleyin: Projeyi nasıl yapılandıracağınıza karar verin,
5. Süreci Yönetin: Projenin başarılı olması için araçlar ve stratejiler bulun.

## **1.12.Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Yönelik Yapılan Çalışmalar**

### **1.12.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar**

Girgin Balkı (2003) “Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu’nda Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme” adlı araştırmasında;

Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu'nda yapılan proje çalışmalarının, öğrencilerin derslerine olan isteklerini arttırdığını ve öğrenmelerini daha kalıcı kıldığını belirtmiştir.

Gültekin (2007) "PTÖ'nin Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Ürünlerine Etkisi" isimli bir aşırması sonucunda ilköğretim beşinci sınıf Fen Bilgisi dersinde PTÖ yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve PTÖ'nin, öğrenmeyi zevkli, eğlenceli ve anlamlı kıldığı, öğrencilere çok çeşitli beceriler kazandırdığı sonucuna varmıştır.

Sert Çıbık (2006) "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi" isimli yüksek lisans tez çalışması yapmıştır. PTÖ yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin mantıksal düşünme puanları açısından aralarında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Toprak (2007) "Proje Tabanlı Öğrenme Metodunun İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Derslerindeki Akademik Başarısına Etkisi" Yüksek Lisans Tezi. Araştırma sonucunda PTÖ yönteminin kullanıldığı 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıları geleneksel öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarılarından daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Şahin Civelekoğlu ve Öztürk (2010) "İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde PTÖ yönteminin Uygulanması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri". Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencileri ve Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde uygulanan proje çalışmalarının uygulanış biçimiyle ilgili görüşlerinin tespit edilmesidir. Çalışmada PTÖ yöntemi hakkında öğrencilerin öğretmenlere göre daha olumsuz görüş sahibi oldukları, cinsiyet ve çalışma odası açısından farklılık gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca okuduğu sınıf, annenin ve babanın eğitim durumu açısından da görüş farklılıkları olduğu gözlenmiştir. Öğretmen görüşlerinde ise hiçbir alt problem açısından farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Korkmaz ve Kaptan (2001)'in "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı" çalışmalarında, PTÖ yaklaşımı ile fen eğitiminde PTÖ yaklaşımının temel özellikleri tanımlanmış ve genel olarak etkililiği incelenmiştir.

Gömlüksüz ve Bulut (2007)'un "Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi" çalışmasının amacı, öğretmen görüşlerine dayalı olarak yeni ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın uygulamadaki etkililiğini belirlemektir. Elde edilen bulgulara göre, programda öngörülen kazanımlar, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirmenin uygulamada "çok" düzeyinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, il değişkeni bakımından öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık ortaya çıkarken, sınıf mevcudu değişkenine göre ise çıkmamıştır.

Acar (2011) ve Bahadır (2007) Fen öğretiminin en önemli özelliklerinden birinin öğrencilere bilimselliğin ne olduğunu öğretmek ve bu sayede bilimsel düşünme yeteneklerini de geliştirmek olduğunu ifade etmiş ve PTÖ etkinliklerinde bu amaca yüksek oranda ulaşılabildiği belirtilmiştir.

Öztürk (2013) Sosyal Bilgiler dersi "Ülkemiz ve Dünya" ünitesinin öğretiminde projeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ve derse yönelik tutumları üzerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre PTÖ ile öğretimin müfredatın gerektirdiği yöntemlere göre Sosyal Bilgiler dersinde öğrenci başarısını artırmada etkili olmadığı fakat tutumlarını arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayan (2012) 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinin PTÖ yaklaşımı ilkelerine göre işlenmesinin öğrenci başarısında ne derece etkili olduğunu belirlemek istemiştir. Deneysel süreç sonunda gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Değirmenci (2011) "Fen ve Teknoloji Dersinde Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin Öğretilmesinde PTÖ'nin Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı yüksek lisans tezi ile ilgili araştırmasını 8. sınıf öğrencileri üzerinde yapmıştır. Deney ve kontrol grupları oluşturularak geleneksel ve proje tabanlı öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Ölçme araçları olarak Fen Bilgisi Başarı testi deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonunda PTÖ yönteminin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarısı üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

Demiray (2013) PTÖ modelinin etkililiği ile ilgili bir meta analiz çalışması yapmış ve PTÖ modeli ile geleneksel öğretim modelini karşılaştırdığı 41 çalışmayı incelemiştir. Çalışma sonucunda PTÖ modelinin geleneksel modele göre daha etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Tülüce (2016) “PTÖ yönteminin Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi” yüksek lisans tezi ile ilgili araştırmasını güzel sanatlar eğitim bölümündeki 64 öğretmen adayıyla yapmıştır. Deney ve kontrol grupları oluşturarak, PTÖ’nin öğretmen adaylarının akademik başarısına etkisini ölçmek için akademik başarı testi ve temel tasarım dersine karşı tutumlarını ölçmek için de tutum ölçeği kullanmıştır. Araştırma sonucu PTÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve temel tasarım dersine tutumlarına olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir.

Ekiz (2008), “Fen ve Teknoloji Laboratuvarının PTÖ yaklaşımı ile Desteklenerek Öğretimin Öğrenci Başarısına, Hatırda Tutma Seviyesine ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisinin Araştırılması ”yüksek lisans tez çalışmasını Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü 2. sınıfta okuyan öğretmen adaylarıyla yürütmüştür. Gruplara başarı ön testi ve hatırda tutma son testi uygulamıştır. Deney grubu ile kontrol grubu arasında son test başarı testleri ve hatırda tutma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulmamıştır.

Gültekin (2009) Fen eğitiminde PTÖ uygulamalarının öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili görüşlerine, bilimsel süreç becerilerine ve tutumlarına etkisi ile ilgili yüksek lisans tezi çalışmasını ön test- son test kontrol gruplu model kullanılarak yapmıştır. Çalışma sonucunda PTÖ uygulanan deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği; yöntemin öğrencilerin kavramsal gelişimlerini ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve bilimin doğası ile ilgili görüşlerine etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Kızıkan (2015) “İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesindeki Başarılarına ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına PTÖ Etkisi” araştırmasında öntest- sontest kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanmış ve elde edilen veriler SPSS-20 paket programı ile analiz etmiştir. Çalışmasının sonucunda PTÖ’nin uygulandığı deney grubu ile fen programı öğretim yöntemlerinin uygulandığı

kontrol grubu arasında uygulanan son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Köse (2010) “İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinin Öğretiminde PTÖ Yaklaşımının Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasını Yozgat İli Sorgun ilçesindeki bir ilköğretim okulunun 7. sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Öğrencilerin başarı düzeyleri ve tutumları ölçmek için ön test ve son test uygulamış. Ayrıca öğrencilerin PTÖ uygulamalarından ne derece faydalandıklarını ve görüşlerini tespit etmek amacıyla yarı yapılandırılmış bir anket uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda PTÖ yönteminin öğrenci başarısı üzerinde etkisi olduğu ancak; öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumları ile ilgili olarak iki grup sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını bulmuştur.

Özel (2013) “İlköğretim 2. Kademesinde Fen ve Teknoloji Derslerinde PTÖ Uygulama Sürecini, Öğretmen, Öğrenci ve Veliler Açısından İncelenmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında vaka araştırmasını uygulamıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin PTÖ yönteminin etkili olduğunu düşündükleri ancak kendilerinin bu yöntemi uygulamadıklarını; projeleri öğrencilerin evde aileleriyle birlikte yaptıklarını; öğretmenlerin projeleri sadece bir değerlendirme aracı olarak gördüklerini ortaya koymuştur. Öğrencilerin projelerini yaparken daha çok interneti kullandıkları ve en çok fen bilgisi dersi projeleri yapmak istedikleri sonucuna varmıştır. Velilerin ise yüksek not kaygısıyla öğrencilerin projelerini kendilerinin yaptıklarını ortaya koymuştur.

Serttürk (2008) “Fen Öğretiminde PTÖ Yaklaşımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Başarısı ve Tutumuna Etkisi” çalışmasında deney grubu öğrencilerinin PTÖ uygulaması sonucunda fen başarısının arttığını ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarına olumlu etki ettiğini gözlemlemiştir. Bunun yanında, aktif katılımı arttırdığını, yaratıcılığı teşvik ettiğini, işbirlikçi çalışmayı arttırdığını, öğrenmeyi eğlenceli ve anlamlı hale getirdiğini ortaya koymuştur.

Urhan (2016) “İşbirlikli PTÖ Sürecinde Dijital Belgesel Üretimine Yansıtıcı Düşünmeye Etkisi” araştırmasında eylem araştırması yöntemini kullanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Araştırma sonucunda işbirlikli PTÖ sürecinde dijital

belgesel üretimin öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi olmadığı görülmüştür.

Yıldız (2012) yüksek lisans tezinde PTÖ yaklaşımının ortaöğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi ile ilgili araştırma yapmıştır. Araştırmayı ortaöğretim 10. sınıftaki 188 öğrenci ile yapmıştır. Eşit olmayan ön test- son test kontrol gruplu yöntemi kullanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerle “Ekosistem Ekolojisi” konusu PTÖ kullanılarak işlenmiş ve kontrol grubuna da geleneksel yöntemleri uygulamıştır. PTÖ yöntemlerinin uygulandığı öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin, akademik risk alma düzeylerinin ve problem çözme becerilerinin arttığı görülmüştür.

Yılmaz (2015) fen bilimleri öğretiminde PTÖ yaklaşımının 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde öğrenci başarısı ve bilimsel süreç becerilerini arttırdığını görmüştür. Araştırmasında ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanmıştır. PTÖ yönteminin fen eğitiminde daha etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Yıldırım (2011) “Probleme Dayalı Öğrenme ve PTÖ Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Başarı ve Tutumlarına Etkisi” isimli yüksek lisans tezinde araştırmasını bir ilköğretimin 4. sınıflarında olan 52 öğrenci ile yürütmüştür. PTÖ yöntemlerinin uygulandığı öğrencilerin başarılarının arttığını; ancak öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutumlarında anlamlı bir fark bulamamıştır.

İlköğretim 3.sınıf Hayat Bilgisi dersinde sorumluluk değerinin PTÖ yöntemiyle öğretiminin öğrenci tutumları üzerindeki etkisini araştıran Özerbaş ve Gündüz (2014) çalışmalarında, proje tabanlı sorumluluk değer öğretiminin uygulandığı deney grubuyla, uygulanmadığı kontrol grubunun tutumları arasındaki farkın ortaya konulmasına yönelik olarak ön test-son test kontrol gruplu gerçek deneme metodu kullanmışlardır. Araştırmanın neticesinde PTÖ yöntemiyle sorumluluk değer öğretiminin yapıldığı deney grubuna ait öğrencilerin, öz bakım ve görev bilinci konularındaki tutum puanlarının yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. PTÖ yöntemiyle sorumluluk değer eğitiminin öğretim sürecine dair bulgular ise, sürecin somutlaştırıldığı, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin sağlandığı, öğrenciler üzerinde etkili olduğu ve eğitim sürecinin zevkli bir hale getirildiğini göstermektedir (Özerbaş ve Gündüz, 2014).



Çevre sorunları konusunun öğretiminde, tahmin-gözlem-açıklama destekli PTÖ yönteminin, çevre sorunlarına olan tutum ve davranışlar üzerindeki etkisini araştıran Güven'in (2014) çalışmasındaki amaç, öğrencilerin yaklaşıma ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu çalışmada kullanılan araştırma modeli, açıklayıcı karma yöntemdir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeği, çevre sorunlarına yönelik davranış ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme sorusudur. Araştırma neticesinde deney ve kontrol gruplarının, çevre sorunlarına ilişkin tutum ve davranış son test puan ortalamaları arasındaki farkın, deney grubu lehine daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarına yöneltilen soruya adaylar, uygulama sonrasında çevre sorunlarına ilişkin tutum ve sorunları önleme, giderme konusundaki davranışlarının olumlu yönde değiştiği cevabını vermişlerdir (Güven, 2014).

PTÖ yönteminin öğrencilerin merkezi eğilim ve yayılım ölçülerine ilişkin istatistiksel okuryazarlık seviyeleri üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılmasına yönelik bir çalışma yapan Koparan ve Güven (2014)'in çalışmasında, yarı deneysel çalışma yöntemi benimsenmiş ve deney grubunda PTÖ, kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşım etkinlikleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, PTÖ yönteminin, öğrencilerin merkezi eğilim ve yayılım oranlarına ilişkin istatistiksel okuryazarlık düzeylerini arttırdığını göstermektedir (Koparan ve Güven, 2014).

### **1.12.2.Yurt dışında yapılan çalışmalar**

Phyllis C. Blumenfeld, Eliot Soloway, Ronald W. Marx, Joseph S. Krajcik, Mark Guzdialand Annemarie Palincsar (2001) "Motivating Project-Based Learning Sustaining The Doing, Supporting The Learning" isimli çalışmaları. Bu çalışmayla projelerin insanların öğrenmesine neden yardım etme potansiyelinin olduğunu, Proje planında belirtilen faktörlerin motivasyona ve düşünmeye etkisini, öğretmenlerin ve öğrencilerin projede karşılaştıkları zorlukları araştırmışlardır. Araştırmada teknolojinin öğrencilere ve öğretmenlere projede nasıl yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Krajcik vd. (2007) çalışmalarında da öğrenme temelli pedagojik yaklaşımı ve ulusal standartları birleştiren müfredat materyalleri için, öğrenme hedeflerini belirleme amaçlı model oluşturmak istemişlerdir. Araştırmalarını orta düzeyde fen müfredatı için materyal geliştirmek için 3 yıldır uygulanmakta olan bir proje üzerinde vaka incelemesi yapmışlardır. Fen müfredatında PTÖ pedagojisine uygun olarak şunu içermelidir;

herhangi bir öğrenme perspektifinden paket haline getirilmeyen standartlar, açık öğrenme amaçları, düzenlenmiş olan öğrenme amaçlarına, görevlere ve değerlendirmeye tekrar tekrar dikkat etmek gerektiğini iddia etmişlerdir.

Bagheri vd. (2013) İran'da bulunan Arak Üniversitesi üzerinde yapmış oldukları çalışmada, toplam 78 öğrenciden oluşan deney ve kontrol grupları üzerinde araştırma yapmışlardır. Çalışmanın sonuçları, PTÖ ile eğitilen öğrenci grubunun geleneksel yöntemler kullanılan öğrencilere göre çok daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Johnson (2016) psikolojik olarak risk altında olan öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada, PTÖ ile eğitim alan risk altındaki öğrencilerin çok yüksek bir şekilde gelişim kaydettiklerini ortaya koymuştur.

See vd. (2015) çalışmalarını PTÖ yönteminin mesleki ve teknik eğitim alanlarında uygulanmasına yönelik yapmışlardır. Çalışmalarında PTÖ'nin karma yaşam becerileri konusunda öğrencilerin bilgi seviyelerine etkisinin çok yüksek derecede etkili olduğunu ve bu nedenle öğretmenler tarafından mesleki ve teknik eğitimin yanı sıra pedagojik eğitimde de geleneksel yöntemlere göre tercih edilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Karma yaşam becerileri konusu meslek öncesi bir konudur ve ortaokul öğrencilerine verilmektedir.

Alexander vd. (2014) bu çalışmalarını Amerika'nın güneyindeki bir üniversitede fen, matematik, İngilizce ve sosyal bilimler bölümlerinde öğrenim gören ve ileride ilköğretim ya da liselerde çalışacak aday öğretmenlerle yürütmüşlerdir. Alexander vd. aday öğretmenlerin fen bilimleri ve teknolojik bütünleşme alanlarındaki becerileri ve tutumları üzerinde, içerik odaklı öğrenme etkinliklerinin etkisi araştırmasında, öğretmen adaylarının PTÖ ve benzeri içerik odaklı etkinliklerle ilgili deneyimlerinin az olduğu sonucuna varmışlardır. Öğretmenlerin deneyimlerinin az olması fen projelerine karşı tutumlarına ve güvenlerine olumsuz etkisinin olduğunu vurgulamışlardır.

Arantes Do Amaral vd. (2015) öğrencilere proje uygulaması yaptırmışlar. Önce öğrencilere proje ile ilgili teorik bilgileri vermişler daha sonra öğrencilerin kendi projelerini planlamaları istemişler. Daha sonra öğrenciler projelerini gerçek hayatta uygulamaya başlamışlar. Öğrenciler uygulama sırasında başarılarından ve hatalarından öğrenmeler gerçekleştirmişlerdir. Gerçek kurumlar ve sivil toplum kuruluşları ile

çalışma fırsatı buldukları için, proje uygulamalarının öğrencinin gerçek hayatta problemlerle yüzleşmesine fırsat vermiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin gerçek hayat problemlerini çözebilme kapasitelerinin arttığı görülmüştür. Öğrenciler proje faaliyetlerini bitirebilmek için günümüz dünyası yeterliliklerini geliştirmişlerdir. Projelerine fon bulabilmek için değişik kurumlarla, kişilerle ve sivil toplum kuruluşlarıyla diyaloga geçmek zorunda kaldıkları için girişimcilik, yaratıcılık, sosyal iletişim kurma vb. özellikleri gelişmiştir.

Shiraz ve Larsari (2014) İran'da yaptıkları çalışmada PTÖ yöntemiyle proje uygulaması yapan, bir üniversitede öğrenim gören öğrencelerin orta düzeyde İngilizce yabancı dil okuduğunu anlama yeterliliklerini değerlendirmişlerdir. 120 öğrenciyi kontrol ve deney grupları olarak ayırmış ve deney grubuna dergi, kontrol grubuna da duvar gazeteleri hazırlatmışlar Deney grubuna PTÖ yöntemiyle proje geliştirmeleri istenmiştir. Gruplara okuduğunu anlamayla ilgili standart bir test uygulamış ve elde ettiği verileri SPSS paket programıyla analiz etmişler. Araştırmanın sonucu PTÖ yönteminin öğrencilerin okuduklarını anlamalarında oldukça etkili olduğunu göstermişlerdir.

Berrington (2015) PTÖ yönteminin yetişkin eğitimi üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında bir üniversitede proje temelli öğrenmenin uygulamasını yaptırmıştır. Androgojik (yetişkin eğitimi) prensiplerin sadece yetişkinler için değil genel olarak bütün öğrenenler için geçerli olduğunu ve proje temelli öğrenmenin de prensiplerinin dayandığı tüme varımsal bir yaklaşım olduğunu belirtmiştir. Öğrencileri modern günlük çalışma ile donatmaya çalışan 21. yy becerilerinin artması, androgojik öğrenme kuramı kurulurken, proje temelli öğrenmeyi destekleyen öğrenme teorilerini vurgulayarak, pedagoji ve androgoji arasındaki farkı göz önünde bulundurmak gerektiğini belirtmiştir. Projenin bir yaklaşım değil bir konu olduğu için becerileri diğer bileşenlere aktarma şansını tehlikeye attığını belirtmiştir; çünkü projeler büyük oranda öğretmenler tarafından başlatıldığı için androgojik ilkelerin riske atıldığını ifade etmiştir.

Brundiars ve Wiek (2013) sürdürülebilir eğitimde problem ve proje temelli derslerin tasarlanması için bir çerçeve oluşturmak ve bu çerçeveyi şu an geçerli olan problem ve proje temelli uygulamalarla ilgili bilgi sağlamak için, yüksek eğitimde 6

yıllık lisans eğitim programlarına uygulamak için yapmışlardır. Çalışmalarında üniversitelerde ders veren öğretim elemanları ve program görevlileri ile yarı yapılandırılmış nitel görüşme tekniği ve belge analizi yöntemini kullanmışlardır. Bulgular proje ve problem temelli derslerin çok iyi düzeyde tasarlandığını göstermiştir. Proje ve problem temelli derslerdeki işbirlikli öğrenme deneyimlerini paylaşmak, en iyi uygulamaları sentezlemek için faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Efstratia (2014) “PTÖ Yoluyla Deneyimsel Eğitim” çalışmasında deneyimsel öğrenmenin bir şeyleri deneyimleyerek bilgi edinmenin kilit unsuru olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin deneyimleri az olduğu, motivasyonları düşük olduğu ya da PTÖ yöntemini ek faaliyet olarak gördükleri için bu yöntemi uygulamada fazla cesaretli olmadıklarını belirtmişlerdir. Projelerin gerçekleştirilme süreleri, ders süreleri ve ders içeriği programı ile ilgili sınırlamalar mevcuttur. Teknoloji kullanılsa bile değerlendirme sorunları ortaya çıkmaktadır. Bilgiyi daha iyi sağlamak için zaman sorunu ortaya çıkar. Ama yine de özellikle PTÖ yoluyla gerçek dünya problemleriyle bağlantı kurulabildiğini ve öğrencilerin bilişsel beceriler dışında, dünyamızı daha iyi hale getirebilecek önemli yetenekler ve öğrenme çıktıları geliştirebildiklerini ifade etmişlerdir.

Filippatou ve Kaldi (2010) çalışmalarında PTÖ'nin, öz yeterlilik, görev değeri, grup çalışması ve uygulanan öğretme metotlarına karşı tutumları ve akademik performanslarıyla ilgili öğrenme gücü olan öğrenciler üzerindeki etkililiğine odaklanmışlardır. Uygulamayı Yunanistan'da 6 tane ilköğretim okulunda, farklı öğrenme kabiliyetleri olan 92 tane 4. sınıf öğrencisi ile yapmışlardır. Araştırma sonucunda öğrenme gücü olan öğrencilerin, PTÖ sayesinde akademik performanslarının, motivasyonlarının, öz yeterliliklerinin grup içinde çalışma becerilerinin geliştiğini; ayrıca öğrencilerin deneyimsel öğrenmeleri geleneksel öğrenmelere tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Al Amin (2016) “Proje Tabanlı Öğrenmenin Risk Altındaki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkileri” yüksek lisans tezinde PTÖ'nin öğrenme gücü olan öğrencilerin başarısını oldukça artırdığı sonucuna varmıştır.

Johnson ve Delawsky (2013) PTÖ yönteminin öğrencilerin kimya dersinde bilişsel, duyuşsal ve davranışsal katılımlarına nasıl etki ettiğini araştırmışlardır.

Araştırma sonucunda PTÖ uygulanan öğrencilerin davranışsal katılımlarında hafif bir düşüş görülmüştür. PTÖ'nin bilişsel katılım üzerine etkisinin yetersiz olduğunu; deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de duyuşsal katılımın yüksek çıktığını bulmuşlardır. PTÖ kullanımının öğrencilerin duyuşsal katılımlarına etkisini gösteren bir sonuç bulunmamıştır.

LaPrad ve Hyde (2017) projeye dayalı öğrenmeyle ilgili yaptıkları niteliksel çalışmalarında araştırma yaptıkları üç okuldaki öğrencilere, öğretmenlere, okul programına ve okul topluluğuna uygulanılışını incelemiştir. Verileri doğrudan gözlem, mülakatlar, müfredat belgeleri ve öğretim ve öğrenme çıktılarından toplamışlardır. Çalışmanın sonucunda PTÖ'nin müfredat programının önemli bir parçası olduğunu belirtmişlerdir. Küresel Eğitim Reform Hareketi'nin olduğu bu çağda, PTÖ gibi alternatif pedagojik metotların, günümüz müfredat uygulamalarının çoğuna alternatif olmasının mümkün olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Lee vd. (2015) yükseköğretimde öğretmeyi ve öğrenmeyi PTÖ yoluyla yeniden tanımlamaya çalıştıkları çalışmalarında yükseköğretimde PTÖ uygulanırken elde edilen başarılar ve karşılaşılan zorlukların, K12 (ilk ve orta dereceli okullar) öğretmenlerinin yöntemi uygularken karşılaştıklarıyla benzerlik gösterdiğini belirtmişlerdir. Öğretim üyeleri, K12 öğretmenleri gibi öğrencilerin rollerini ve kendi rollerini açıkça tanımlamada zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerde, kendi bilgilerini kullanarak cevapları bulmaya ve karar vermeye uğraşırken, hayal kırıklıkları oluşabilmektedir. Yükseköğretimde bazı uygulama zorluklarının, PTÖ'nin uygulamalarına özgü olabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretim üyelerinin grup çalışmalarının ve süreç odaklı becerilerin değerlendirilmesinin çok zorlu olduğunu belirttiklerini söylemişlerdir. Yükseköğretimde de yerelde mevcut sınırlı sayıda proje ortakları olduğu için, PTÖ'nin zaman içinde sürdürülebilirliği ile ilgili soruların devam ettiğini belirtmişlerdir.

### **1.13. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Ülkemizde 2005'ten bugüne ilköğretim okullarında uygulanan yapılandırmacı öğretim anlayışının gerektirdiği öğrenme/öğretme yöntemleri arasında yer alan Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin bireysel ilgileri çerçevesinde amaçlanan öğrenme görevlerinin yerine getirilmeye çalışıldığı öğretimsel bir anlayış şeklinde de

tanımlanması mümkündür (Koparan vd., 2014). Bu yaklaşımda öğrenciler kendi öğrenmelerini araştırarak yönlendirirken aynı zamanda araştırma yapmak için işbirliği içinde çalışırlar ve bilgilerini yansıtacak projeler yaratırlar. PTÖ yöntemiyle öğrenciler konuyu daha iyi anlarlar, daha derin öğrenirler ve öğrenme motivasyonları artar. Öğrenciler gerçek problemleri kendi sorularını oluşturarak, öğrenmelerini planlayarak, araştırmalarını organize ederek ve çok sayıda öğrenme stratejilerini uygulayarak çözerler (Bell, 2010).

PTÖ günümüzde kaliteli bir fen öğretimi için gerekli şartlardan biri olarak görülmeye başlanmıştır. Türkiye'deki öğrencilerin fen dersindeki başarılarının düşük olduğu (MEB, 2016; MEB, 2014).göz önüne alınırsa etkili ve verimli bir fen öğretiminin gerçekleşebilmesi için de PTÖ'nin önemi açıktır (Korkmaz, 2002).

Bireyleri günümüzdeki hızlı değişimlere ayak uydurabilecek şekilde yetiştirebilmek için, fen öğretiminde yeni eğitim yaklaşımlarından olan PTÖ yönteminin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktadan hareketle bu araştırmanın amacı, Muş İli ilköğretim okullarında Fen Bilimleri dersinde Proje Tabanlı Öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmanın, Proje Tabanlı Öğrenme yönteminin okullarda nasıl uygulandığını görme açısından ve fen öğretiminde yeni yaklaşımların kullanılması konusunda öğretmenlere ve ilgili kişilere ışık tutacağına inanılmaktadır.

#### **1.14.Problem Cümlesi**

Muş İlindeki ilköğretim okullarında Fen Bilimleri dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin uygulanmasına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşleri nelerdir?

#### **1.15. Alt Problemler**

1. PTÖ yönteminin uygulanması ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri ne düzeydedir?
2. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

3. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
4. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri çalışma odası olup olmama durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
5. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri kardeş sayısına göre farklılaşmakta mıdır?
6. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri anne eğitim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?
7. Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri baba eğitim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?
8. Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
9. Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri mesleki deneyime göre farklılaşmakta mıdır?
10. Araştırmaya Katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri okuttukları sınıflara göre farklılaşmakta mıdır?

#### **1.16.Sınırlılıklar**

1. Çalışma, “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” ölçeklerindeki önermelerle sınırlıdır.
2. Çalışma Muş İli merkezinde İlköğretim Okullarında 6., 7. ve 8. sınıflarda görev yapan öğretmenlerden amaçlı olarak seçilen 75 öğretmen ve 1409 öğrenci olmak üzere toplam 1484 kişi ile sınırlıdır.
3. Yine bu çalışma Muş ili ile sınırlı olup aynı zamanda Merkez İlçe’den seçilmiş olan okullar ve öğrenciler ile sınırlıdır.

#### **1.17. Sayılılar**

1. Araştırma için ölçeğin uygulandığı kişiler içten ve samimi bir şekilde görüşlerini yansıtmışlardır.
2. Araştırmada kullanılan ölçekte, katılımcıların görüşlerini yansıtan yeterli sayıda ve düzeyde madde bulunmaktadır.

### 1.18. Tanımlar

**Geleneksel Öğretim Yöntemleri:** Öğretmenlerin sınıfta bilgileri öğrencilere direk sunduğu, Öğrencilerin de dinleyici olarak pasif ve bilgiyi alıcı rolde oldukları öğretim yaklaşımlarıdır (Uden ve Beaumont, 2005).

**Fen Okuryazarı:** Araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme, etkili iletişim kurma, işbirliğiyle çalışma gibi becerilere sahip; sürdürülebilir kalkınma bilinciyle hayat boyu öğrenen ve fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere sahip bireylerdir (MEB, 2013).

**Yapılandırmacı Öğretme Yaklaşımı:** Bireyin yeni öğrendiği konu ve kavramlarla ilintili hazır zihin yapılarını harekete geçirdiği, kendi bildikleri ile birleştirerek öğrendiği yeni bilgileri zihninde etkin olarak kendisinin yeniden yapılandırdığını vurgulayan bir öğretme yaklaşımıdır (MEB, 2006).

**Proje Tabanlı Öğretme Yöntemi:** Öğrencileri de öğrenme sürecine dâhil ederek, onların otantik ilgi çekici, karmaşık bir soru, problem ya da zorluğu araştırmak ve bunlara yanıt bulmak için uzun bir genişletilmiş zaman periyodunda çalışarak, bilgi ve 21. yy becerileri kazandığı bir öğretim yöntemidir (Hallerman vd. 2011 akt. Uysal, 2016)



## **2. MATERYAL ve METOT**

Bu bölümde araştırma metodu, araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları ve verilerin analizi yer almaktadır.

### **2.1. Metot**

Bu araştırmada Fen Bilimleri dersinde PTÖ yönteminin okullarda uygulanması ile ilgili ilköğretim okullarındaki Fen Bilimleri dersine giren öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerinin ortaya konulması amaçlandığından nicel araştırma yöntemiyle yürütülmüştür.

### **2.2. Araştırma Modeli**

Araştırmada Muş İlindeki İlköğretim okullarında çalışan Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve bu okullarda eğitim görmekte olan 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin PTÖ yönteminin uygulanması ile ilgili görüşlerinin ortaya konulması için araştırmanın konusuna ve amacına uygun olan tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli resmi bir kuruluşun, yani kamu kuruluşunun ve benzerlerinin belli bir zamanda olay ve olguları doğal koşullar altında gerçek durumunu saptamak üzere, toplum evreninden seçilen bir örneklemden elde edilen verilere dayalı yapılan bir araştırma biçimidir (Arseven, 2001: 24). Tarama modeli, geçmişte ve halen var olan durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçladığı (Karasar, 1995) için bu çalışmada temel araştırma deseni olarak benimsenmiştir.

### **2.3. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evreni 2013-2014 Eğitim Öğretim yılında Muş İli ilköğretim okullarında eğitim gören 99.614 öğrenci (6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin sayısı 47.825) ve ilköğretim okullarında Fen Bilimleri derslerini okutan 235 Fen Bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır.

Araştırmanın örneklemini Muş İl merkezindeki Proje Tabanlı Öğretim yönteminin uygulandığı 14 tane ilköğretim okulunun 6., 7. ve 8. sınıflarında eğitim görmekte olan 1409 öğrenci ve bu okullarda görev yapan 75 Fen Bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır. İlgili ölçekler, araştırmacının katılımıyla 2013-2014 Eğitim Öğretim yılı

bahar döneminde iki hafta sürede uygulanmıştır. Tablo 2.1.'de araştırmanın uygulandığı okulların isimleri verilmiştir.

**Tablo 2.1.** Evren ve Örneklem Tablosu

	<b>Araştırma Yapılan Okullar</b>
1.	Vali Adil Yazar İlköğretim Okulu
2.	Yavuz Selim İlköğretim Okulu
3.	Hikmet Uluğbay İlköğretim Okulu
4.	MEV. Fatih İlköğretim Okulu
5.	Türk Telekom İlköğretim Okulu
6.	İlyas Sami İlköğretim Okulu
7.	Gazi İlköğretim Okulu
8.	Eko İnşaat İlköğretim Okulu
9.	Selçuklu İlköğretim Okulu
10.	Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu
11.	Merkez Kız Yatılı Bölge Okulu
12.	100.Yıl Zafer İlköğretim Okulu
13.	Cumhuriyet İlköğretim Okulu
14.	Alparslan Kız Yatılı Bölge Okulu

Araştırmada hem öğretmenler hem de öğrenciler için amaçlı örneklem uygulanmıştır. Amaçlı örnekleme derinlemesine araştırma yapabilmek için çalışmanın amacı doğrultusunda bilgi açısından zengin durumların seçilmesidir (Gürbüz ve Şahin, 2015).

#### **2.4. Veri Toplama Araçları**

Öğrencilerin ve öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde yapılan proje çalışmalarlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak için Melek Şahin (2009) tarafından hazırlanmış, kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği ve güvenilirliği hesaplanmış olan beşli likert tipi iki ayrı ölçek kullanılmıştır. Ölçeklerde yer alan maddeler, katılımcıların görüşlerini rahatça ifade edebilecekleri likert tipi dereceleme sistemi kullanılmıştır. Her iki ölçekte de “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde likert tipi beşli bir dereceleme mevcuttur.

#### **2.4.1. “İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde yapılan proje çalışmaları ile ilgili öğrenci görüşleri ” ölçeği**

Öğrencilerin görüşlerini almak için kullanılan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmaları ile İlgili Öğrenci Görüşleri” (Ek 1) ölçeği iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrenciler hakkında demografik bilgiler toplamak amacıyla sınıf, cinsiyet, çalışma odasının olup olmadığı, kardeş sayısı, anne ve babanın eğitim durumu olmak üzere 6 farklı değişken bulunmaktadır. İkinci bölümde ise öğrencilerin proje çalışmaları hakkında görüşlerini yansıtan 30 adet soru bulunmaktadır.

#### **2.4.2. “İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde yapılan proje çalışmaları ile ilgili öğretmen görüşleri ” ölçeği**

Öğretmenlerin görüşlerini almak için kullanılan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmaları ile İlgili Öğretmen Görüşleri” (Ek 2) ölçeği de iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmenler hakkında demografik bilgiler toplamak için; ders verdiği sınıflar, cinsiyet, branş, meslek yılı ve öğrenim durumu olmak üzere 5 farklı değişken mevcuttur. İkinci bölümde, Fen Bilimleri dersinde proje çalışmalarının hazırlığına yönelik 11 soru; proje çalışmalarının alan çalışmalarına yönelik 6 soru; proje çalışmalarının sonlandırılma evresine ait 13 soru olmak üzere toplam 30 soru bulunmaktadır. Bu sorular öğrenciler için kullanılan ölçekteki ikinci kısımda yer alan sorularla paraleldir.

#### **2.4.3. Ölçeklerin güvenirlik ve geçerlilik çalışması**

Güvenirlik bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılık göstermesidir. Cronbach (1951) tarafından alfa katsayısı yöntemiyle maddeler 1-3, 1-4 veya 1-5 şeklinde puanlandırılarak kullanılmasına uygun bir iç tutarlılık yöntemidir. Cronbach alfa katsayısı ölçekte yer alan madde sayısının varyansları toplamının genel varyansa oranlanmasıyla bulunur (Öncü, 1994 akt. Ercan ve Kan, 2004). Güvenirlik katsayısı 0.60 değerinden yüksek olan değerler için ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2006).

Geçerlilik, ölçme aracının ölçmeyi amaçladığımız özelliği, başka herhangi bir özelliklerle karıştırmadan doğru ölçebilme derecesi olarak ifade edilir. Kapsam geçerliliği

bir bütün olarak ölçek ve ölçekte yer alan her maddenin amaca ne kadar hizmet ettiğini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir (Tekin, (1977) akt. Ercan ve Kan, 2004).

#### **2.4.4. İlköğretimde yapılan proje çalışmalarıyla ilgili öğrenci görüşleri ölçeğinin alt boyutlarının geçerlik ve güvenirlik çalışması**

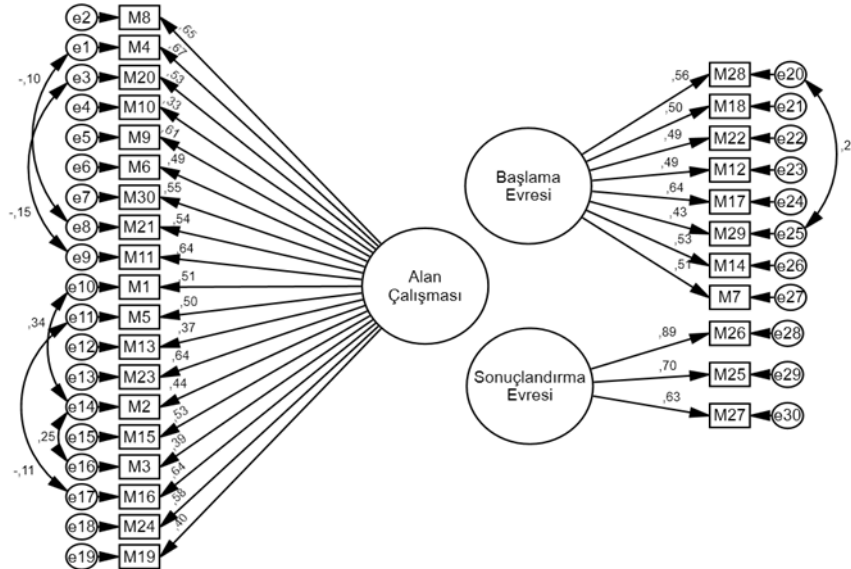
İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin geçerliliği Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile incelenmiştir. DFA, ölçme modellerinin geliştirilmesinde sık kullanılan ve önemli kolaylıklar sağlayan bir analiz yöntemidir. DFA, ölçek geliştirme ve geçerlilik analizlerinde kullanılmakta veya önceden belirlenmiş bir yapının doğrulanmasını amaçlamaktadır (Kline, 2011). Bu çalışmada DFA, İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin var olan üç faktörlü yapılarının korunup korunmadığını test etmek için kullanılmıştır.

DFA sonucunda daha iyi uyum değerleri elde etmek için elde edilen modifikasyon indeks değerleri incelenmiş ve uygun olan maddelerin (M4-M21, M20-M11, M1-M2, M2-M3, M5-M16, M28-M29) hataları arasındaki korelasyonlar serbest bırakılmıştır (Şekil 2.1). Modifikasyon indeksleri sabit bir parametrenin eklenmesi ya da yeni parametrelerin eklenmesi sonucu Ki-kare değerinde elde edilecek düşmeyi göstermektedir (Sümer, 2000). Modele ilişkin elde edilen uyum değerleri Tablo 2.2.'de yer almaktadır. Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) analizlerinde oluşturulan model ile elde edilen verilerin ne kadar uyum gösterdiğini belirlemek için uyum indeksi değerleri hesaplanır ve yorumlanır (Kline, 2011). Uyum indeksleri için bazı kritik değerler vardır. Bu değerler tablolarda belirtilmiştir. Kritik değerlere göre verilerin model ile kabul edilebilir, iyi veya mükemmel uyum gösterdiği anlaşılabilir. Bu çalışmada Yaklaşık Hataların Ortalama Kare Kökü (RMSEA), Standart Ortalama Hataların Kare Kökü (SRMR), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Uyum İyiliği İndeksi (GFI) ve Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) model uyum değerleri raporlanmıştır.

**Tablo 2.2.** İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin Üç Faktörlü Yapısına Ait Uyum Değerleri

Ölçüm	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Modelin Uyum Değerleri
$(\chi^2/sd)$	$\leq 3$	$\leq 4-5$	3,94
RMSEA	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,05
SRMR	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,04
CFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	0,95
GFI	$\geq 0,90$	0,89-0,85	0,93
AGFI	$\geq 0,90$	0,85-0,80	0,92

Tablo 2.2'ye göre, üç faktörlü modelin, genel olarak, veriler ile iyi düzeyde uyum gösterdiği anlaşılmaktadır (Bollen, 1989; Browne ve Cudeck, 1993; Hu and Bentler, 1999; Tanaka ve Huba, 1985). Test edilen üç faktörlü model Şekil 2.1'de gösterilmiştir. 1. faktör alan çalışmasını, 2. faktör başlama evresini ve 3. faktör sonuçlandırma evresini oluşturmaktadır. Alan çalışması alt boyutunda M8, M4, M20, M10, M9, M6, M30, M21, M11, M1, M5, M13, M23, M2, M15, M3, M16, M24, ve M19; Başlama evresi alt boyutunda M28, M18, M22, M12, M17, M29, M14 ve M7; Sonuçlandırma evresi alt boyutunda M26, M25 ve M27 maddeleri yer almaktadır. Alan çalışması, başlama evresi ve sonuçlandırma alt boyutlarında bulunan maddelerin faktör yükleri sırası ile 0,33-0,67; 0,43-0,64 ve 0,63-0,89 arasında değerler almıştır. Modeldeki tüm yol katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).



**Şekil 2.1.** Öğrenci Ölçeğine Ait Üç Faktörlü Modelin DFA Sonuçları

Şekil 2.1. İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğine ait üç Faktörlü Modelin DFA Sonuçları,  $\chi^2=1493,47$ ;  $sd=379$ ;  $p < 0,01$

İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin güvenilirliği, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak incelenmiştir (Tablo 2.3). Elde edilen sonuçlara göre, alan çalışması boyutunun iç tutarlılık katsayısı, 0,84; başlama evresi boyutunun iç tutarlılık katsayısı 0,72, sonuçlandırma evresi boyutunun iç tutarlılık katsayısı 0,55 ve ölçeğin genelinin katsayısı ise 0,80 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayılarına bakıldığında ölçeğin geneli ile alan çalışması ve başlama evreleri alt ölçeklerinin güvenilirliklerinin kabul edilebilir olduğu; ancak sonlandırma evresi alt ölçeğinin güvenilirlik katsayısının düşük olduğu görülmektedir. Bunun, bu alt ölçekteki madde sayısının az olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

**Tablo 2.3.** İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeğinin Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayıları

	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Alt Boyutlar	Alan çalışması	19
	Başlama evresi	8
	Sonuçlandırma	3
	Ölçeğin Geneli	30

#### 2.4.5. İlköğretimde yapılan proje çalışmalarlarıyla ilgili öğretmen görüşleri ölçeğinin alt boyutlarının geçerlik ve güvenilirlik çalışması

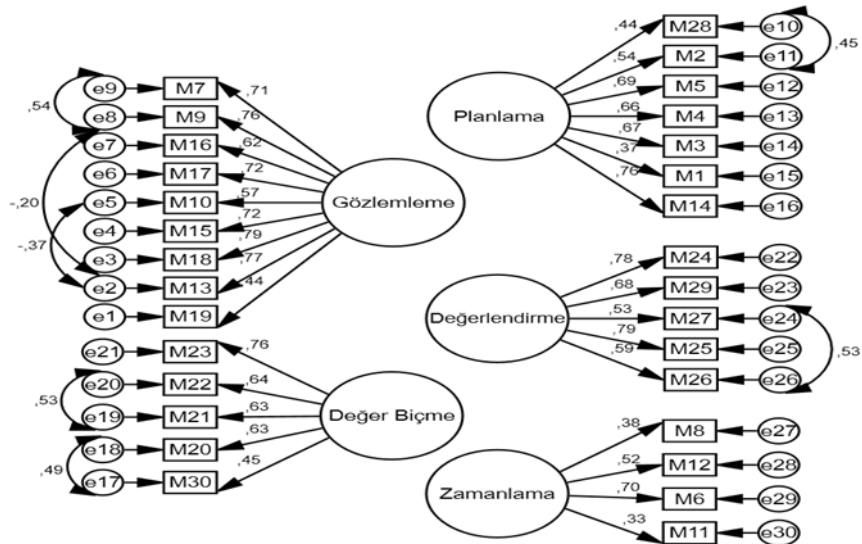
İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği'nin geçerliği DFA ile incelenmiştir. Bu çalışmada DFA, İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Anketi'nin var olan beş faktörlü yapılarının korunup korunmadığını test etmek için kullanılmıştır.

DFA sonucunda daha iyi uyum değerleri elde etmek için elde edilen modifikasyon indeks değerleri incelenmiş ve uygun olan maddelerin (M7-M9, M9-M18, M10-M13, M22-M21, M20-M30, M28-M2, M27-M26) hataları arasındaki korelasyonlar serbest bırakılmıştır (Şekil 2.1). Modifikasyon indeksleri sabit bir parametrenin eklenmesi ya da yeni parametrelerin eklenmesi sonucu Ki-kare değerinde elde edilecek düşmeyi göstermektedir (Sümer, 2000). Modele ilişkin elde edilen uyum değerleri Tablo 2.4'te yer almaktadır.

**Tablo 2.4.** İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği Beş Faktörlü Yapısına Ait Uyum Değerleri

Ölçüm	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Modelin Uyum Değerleri
$(\chi^2/sd)$	$\leq 3$	$\leq 4-5$	1,84
RMSEA	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,08
SRMR	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,06
CFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	0,95
GFI	$\geq 0,90$	0,89-0,85	0,91
AGFI	$\geq 0,90$	0,85-0,80	0,90

Tablo 2.4'e göre, beş faktörlü modelin, genel olarak, veriler ile iyi düzeyde uyum gösterdiği anlaşılmaktadır (Bollen, 1989; Browne ve Cudeck, 1993; Hu and Bentler, 1999; Tanaka ve Huba, 1985). Test edilen beş faktörlü model şekil 2.2'de yer almaktadır. 1. faktör olan gözlemlenme alt boyutunda M7, M9, M16, M17, M10, M15, M18, M13 ve M19; 2. faktör olan değer biçme alt boyutunda M23, M22, M20 ve M30; 3. faktör olan planlama alt boyutunda M28, M2, M5, M4, M3, M1 ve M14; 4. faktör olan değerlendirme alt boyutunda M24, M29, M27, M25 ve M26; 5. faktör olan zamanlama alt boyutunda M18, M12, M6 ve M11 bulunmaktadır. Gözlemlenme, değer biçme, planlama, değerlendirme ve zamanlama boyutlarında bulunan maddelerin faktör yükleri sırası ile 0,44-0,79; 0,54-0,76; 0,37-0,76; 0,53-0,79 ve 0,33-0,70 arasında değerler almıştır. Modeldeki tüm yol katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).



**Şekil 2.2.** Öğretmen Ölçeğine Ait Beş Faktörlü Modelin DFA Sonuçları

İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği'nin güvenilirliği, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak incelenmiştir (Tablo 2.5). Elde edilen sonuçlara göre, gözlemlene boyutunun iç tutarlılık katsayısı, 0,76; değer biçme boyutunun iç tutarlılık katsayısı 0,88; planlama boyutunun iç tutarlılık kat sayısı 0,68; değerlendirme boyutunun iç tutarlılık kat sayısı 0,70, zamanlama boyutunun iç tutarlılık katsayısı 0,75ve ölçeğin genelinin katsayısı 0,84 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen görüşlerini almaya yönelik olan ölçek hem genel olarak hem de alt ölçekleri bakımından kabul edilebilir seviyededir.

**Tablo 2.5.** İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayıları

Boyut	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Gözleme	9	0,76
Değer biçme	5	0,88
Planlama	7	0,68
Değerlendirme	5	0,70
Zamanlama	4	0,75
Ölçeğin Geneli	30	0,84

## 2.5. Verilerin Analizi

Veriler değerlendirmeye alınmadan önce her ölçek gözden geçirilmiş, ölçeklerin uygun doldurulup doldurulmadığı kontrol edilmiştir. 1457 öğrencinin doldurduğu ölçekten 1409 tanesinin uygun doldurulduğu tespit edilmiş ve uygun doldurulan ölçekler, bilgisayar ortamına işlenmiştir. Elde edilen dijital veriler SPSS22.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Değerlendirme 1409 öğrenci (429 kişi 6. sınıf, 464 kişi 7. sınıf, 516 kişi 8. sınıf öğrencileri) ve 75 öğretmen olmak üzere toplam 1484 ölçek üzerinden yapılmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda, öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar; sınıf, cinsiyet, çalışma odası, kardeş sayısı, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre incelenmiştir. Öğretmen ölçeğinden elde edilen puanlar ise; cinsiyet ve mesleki deneyim ve okuttukları sınıflar değişkenlerine göre incelenmiştir.

Öğrenci ölçeğinden elde edilen veriler analiz edilmeden önce veri setinde normal dağılımı güçleştiren uç değerlerin (outlier) olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla kutu grafikleri oluşturulmuş ve incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, veri setinde uç değerlerin



olmadığını göstermiştir. Bir sonraki adımda, öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar karşılaştırma yapılacak her bir gruba göre normal dağılım gösterip göstermediği araştırılmıştır. Büyük örneklemler için normallik testleri yerine çarpıklık ve basıklık değerlerinin hesaplanarak normal dağılım varsayımının kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir (Trochim & Donnelly, 2006). Bu nedenle karşılaştırma yapılacak her bir gruba göre oluşan dağılımlara ait çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır (Ek 3). Elde edilen çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, değerlerinin,  $\pm 2$  aralığında bulunduğu, verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır (George ve Mallery, 2010). Araştırmada varyansların homojenliği varsayımı Levene F testi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, varyansların homojenliği varsayımının karşılandığını göstermiştir ( $p > 0,05$ ) (Ek 4). Bu aşamadan sonra, parametrik testler kullanılarak analizlerin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar için hangi analiz tekniklerinin kullanıldığı Tablo 2.6’da gösterilmiştir. Bağımsız grup sayısı 2 olanlar için ilişkisiz örneklem t testi; bağımsız grup sayısı 3 veya daha fazla olanlar için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

**Tablo 2.6.** Öğrenci Görüşlerinin Bağımsız Değişkenler Açısından Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Bağımsız Değişkenler	Analiz Tekniği
Sınıf	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)
Cinsiyet	İlişkisiz örneklem t testi
Çalışma odası	İlişkisiz örneklem t testi
Kardeş sayısı	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)
Anne eğitim düzeyi	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)
Baba eğitim düzeyi	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)

Tek yönlü varyans analizi (ANOVA), ikiden fazla bağımsız grubun ortalamasının birbirinden farklı olup olmadığını test etmek için kullanılır. Tek yönlü ANOVA testinin hipotezi karşılaştırılan gruplardan en az birinin diğerlerinden farklı olduğu iddia eder ama test istatistiği istatistiksel bir fark olduğunda bunun hangi gruptan kaynaklandığını göstermede yetersiz kalır. Post-Hoc testiyle bu sorun aşılar. Bir çeşit Post-Hoc testi olan Scheffe Testi grupların varyanslarının eşit olduğu fakat grupların örnek sayılarının eşit olmadığı durumlarda kullanılan çoklu karşılaştırma testlerinden biridir. Sosyal bilimlerde anket yoluyla toplanan verilerde genellikle grup sayıları farklı olduğu için, Scheffe testi en sık olarak kullanılır (Durmuş vd., 2013). İlişkisiz örneklem t testi ya da diğer adıyla bağımsız gruplar t-testi iki bağımsız

grubun ortalamalarının birbirinden farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılan bir istatistiksel analiz yöntemidir (Durmuş vd. 2013).

Öğretmen ölçeğinden elde edilen puanlar analiz edilmeden önce, veri setinde normal dağılımı güçleştiren aykırı değerlerin (outlier) olup olmadığı araştırılmıştır. Bunun için kutu grafikleri oluşturulmuş ve incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, veri setinde uç değer bulunmadığını göstermiştir. Bir sonraki aşamada, Kolmogorov-Smirnov normallik testi kullanılarak, bağımlı değişkenlerin karşılaştırma yapılacak her bir gruba göre normal dağılım gösterip göstermediği araştırılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi örnek sayısı büyük olduğunda kullanılan bir normallik testidir. Anlamlılık düzeyi (sig. değeri) 0.05 düzeyinden büyük ise veri dağılımının normal olduğu; 0.05 düzeyinden küçük ise verilerin normal dağılım göstermediği anlaşılmaktadır. (Durmuş vd., 2013: 66). Elde edilen bulgulara göre, normal dağılım varsayımının karşılanmadığı anlaşılmış ve parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir (Tablo 2.7).

**Tablo 2.7.** Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Gruplara Göre Dağılımı

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Analiz yöntemi
			Değer	Sd	p	
Cinsiyet	Gözlemleme	Kadın	0,201	29	0,004	Mann-whitney U
		Erkek	0,202	46	0	
	Değer biçme	Kadın	0,168	29	0,035	
		Erkek	0,171	46	0,002	
	Planlama	Kadın	0,145	29	0,125	
		Erkek	0,252	46	0	
	Değerlendirme	Kadın	0,181	29	0,016	
		Erkek	0,179	46	0,001	
	Zamanlama	Kadın	0,125	29	0,2	
		Erkek	0,147	46	0,045	
	Öğretmen görüşleri toplam puan	Kadın	0,124	29	0,2	
		Erkek	0,149	46	0,012	

**Tablo 2.8.** Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Gruplara Göre Dağılımı (Devamı)

			43	0	
	0-5 yıl	0,246			
<b>Mesleki Deneyim</b>	Gözlemleme	6 yıl ve üzeri	0,157	32	0,043
		0-5 yıl	0,157	43	0,009
	Değer biçme	6 yıl ve üzeri	0,234	32	0
		0-5 yıl	0,193	43	0
	Planlama	6 yıl ve üzeri	0,241	32	0
		0-5 yıl	0,181	43	0,001
	Değerlendirme	6 yıl ve üzeri	0,211	32	0,001
		0-5 yıl	0,15	43	0,016
	Zamanlama	6 yıl ve üzeri	0,121	32	0,2
		0-5 yıl	0,152	43	0,014
	Öğretmen görüşleri toplam puan	6 yıl ve üzeri	0,117	32	0,2
		5	0,221	13	0,08
	Gözlemleme	6	0,245	19	0
		7	0,199	20	0,04
8		0,224	23	0	
5		0,184	13	0,2	
Değer biçme	6	0,229	19	0,01	
	7	0,217	20	0,01	
	8	0,176	23	0,06	
	5	0,24	13	0,04	
Planlama	6	0,167	19	0,17	
	7	0,192	20	0,05	
	8	0,276	23	0	
	5	0,231	13	0,06	
Değerlendirme	6	0,156	19	0,2	
	7	0,126	20	0,2	
	8	0,255	23	0	
	5	0,145	13	0,2	
Zamanlama	6	0,166	19	0,04	
	7	0,193	20	0,03	
	8	0,131	23	0,2	
	5	0,159	13	0,2	
Öğretmen görüşleri toplam puan	6	0,135	19	0,2	
	7	0,151	20	0,2	
	8	0,166	23	0,01	

Kruskal-Wallis H testi; normal dağılım göstermeyen ve parametrik olmayan verilere sahip, ikiden fazla grubun ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığının karşılaştırılmasında kullanılan bir tekniktir (URL 3, 2007). Anlamlılık değeri (p), 0.05'den büyük ise gruplar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı; 0.05'den küçük ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu anlaşılmaktadır.

Mann Whitney U testi; normal dağılım özelliği göstermeyen, iki bağımsız grup ortalamaları arasındaki farklılığın karşılaştırılması amacıyla kullanılan non-parametrik bir tekniktir (URL 5, 2016). Anlamlılık değeri (p), 0.05'den büyük ise gruplar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı; 0.05'den küçük ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmada, az sayıda katılımcı bulduran gruplar, bir alt veya üst grup ile birleştirilerek analize dâhil edilmiştir. SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarında  $p < 0,05$  değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Araştırmada, katılımcıların ölçek maddelerinde bulunan önermelere ilişkin görüşlerini çok olumludan (5) çok olumsuz (1) kadar sıralanan seçeneklerden birini işaretleyerek belirtmeleri istenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde “Kesinlikle katılmıyorum” için 1, “Katılmıyorum” için 2, “Kararsızım” için 3, “Katılıyorum” için 4, “Kesinlikle katılıyorum” için 5 puan verilmiştir. Ters kodlu sorularda tersi puanlar verilerek ters kodlu sorular olumlu ifadelerle dönüştürülmüştür. Seçenekler  $5.00 - 1.00 = 4.00$  puanlık bir genişliğe dağılmıştır. Bu genişlik beşe bölünerek ölçeğin kesim noktalarını ortaya koyan düzeyler belirlenmiştir. Ölçeklerden alınan puanlar değerlendirilirken kesim noktaları dikkate alınmıştır ve Tablo 2.8'de ölçeğin değerlendirme puan aralıkları verilmiştir.

**Tablo 2.9.** Ölçek Değerlendirme Puan Aralıkları

<b>Seçenekler</b>	<b>Puanlar</b>	<b>Puan-Aralığı</b>	<b>Katılım Düzeyi Değerlendirmesi</b>
<b>Kesinlikle katılmıyorum</b>	1	1,00-1,79	Çok düşük
<b>Katılmıyorum</b>	2	1,80-2,59	Düşük
<b>Kararsızım</b>	3	2,60-3,39	Orta
<b>Katılıyorum</b>	4	3,40-4,19	Yüksek
<b>Kesinlikle katılıyorum</b>	5	4,20-5,00	Çok yüksek

Tablo 2.8’de görüldüğü gibi ölçekte ifadeler katılım düzeyi puan aralığı 1,00-1,79 olanların katılım düzeyi çok düşük; 1,80-2,59 olanların katılım düzeyi düşük; 2,60-3,39 olanların katılım düzeyi orta; 3,40-4,19 olanların katılım düzeyi yüksek ve 4,20-5,00 olanların katılım düzeyi çok yüksektir.

### 3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda geliştirilen araştırma problem cümlesi ve alt problemleri çözmek için gerçekleştirilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Elde edilen bulgular, tablolar halinde özetlenmiş ve açıklanmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri ne düzeydedir?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ve öğretmen ölçeklerinden alınan puanlara ait minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak incelenmiş ve Tablo 3.1’de ölçeklere ait bilgiler verilmiştir. Tabloda kişi sayısı (N), ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (ss) ve tablo içeriği bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.** Öğrenci ve Öğretmen Ölçeklerinden Elde Edilen Puanlara Ait Bilgiler

	Değişken	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	ss	Katılım Düzeyi
<b>Öğrenci Görüşleri</b>	Alan çalışması	1409	19	95	67,64	15,04	Yüksek
	Başlama	1409	8	40	17,76	6,75	Düşük
	Sonuçlandırma	1409	3	15	9,12	3,10	Orta
	Öğrenci görüşleri toplam puan	1409	38	140	94,52	16,23	Orta
<b>Öğretmen Görüşleri</b>	Gözlemleme	75	10	45	36,48	5,87	Yüksek
	Değer biçme	75	8	25	18,41	2,70	Yüksek
	Planlama	75	13	34	26,83	3,71	Yüksek
	Değerlendirme	75	9	22	14,12	2,45	Orta
	Zamanlama	75	9	20	14,52	2,45	Yüksek
	Öğretmen görüşleri toplam puan	75	57	132	110,36	11,75	Yüksek

Öğrencilerin PTÖ’nin uygulanması ile ilgili olarak öğrenci ölçeğindeki alan çalışması ile ilgili görüşleri yüksek düzeyde; Başlama ile ilgili görüşleri düşük düzeyde; Sonuçlandırma ile ilgili görüşleri orta düzeyde ve genel olarak öğrencilerin yöntemle ilgili görüşleri orta düzeyde çıkmıştır.

Öğretmenlerin PTÖ uygulanması ile ilgili olarak öğretmen ölçeğindeki gözlemleme, değer biçme, planlama ve zamanlama ile ilgili görüşleri yüksek düzeyde; değerlendirme ile ilgili görüşleri orta düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin PTÖ

yönteminin uygulanması ile ilgili genel olarak ölçeğin toplamı ile ilgili görüşleri yüksek düzeydedir. Öğretmenlerin PTÖ yönteminin uygulanması hakkında olumlu görüşe sahip oldukları sonucu ortaya çıktığı söylenebilir.

### 3.2. Öğrenci Ölçeği Bulguları

Bu bölümde öğrencilerin buldukları sınıf, cinsiyet, kardeş sayısı, çalışma odasının olup olmaması, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu değişkenlerine göre edilen demografik bulgular ve ölçekteki maddelere verdikleri yanıtlardan elde edilen bulgular analiz edilmiştir. Tablolar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

#### 3.2.1. Öğrencilere ait demografik bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 3.2.'te verilmiştir. Tabloda öğrenci sayısı (N), yüzdeler ve tablo içeriği yer almaktadır.

		N	%
<b>Sınıfınız</b>	6.sınıf	429	30,4
	7.sınıf	464	32,9
	8.sınıf	516	36,6
<b>Cinsiyetiniz</b>	Kız	845	60,0
	Erkek	564	40,0
<b>Kendiniz Ait Çalışma Odanız Var Mı?</b>	Evet	666	47,3
	Hayır	743	52,7
<b>Kardeş Sayısı</b>	1	92	6,5
	2	179	12,7
	3	325	23,1
	4 ve daha fazla	813	57,7
<b>Anne Eğitim Durumu</b>	Okur-Yazar değil	490	34,8
	İlkokul	443	31,4
	Ortaokul	272	19,3
	Lise	156	11,1
Üniversite	48	3,4	
<b>Baba Eğitim Durumu</b>	Okur-Yazar değil	99	7,0
	İlkokul	361	25,7
	Ortaokul	347	24,7
	Lise	408	29,0
Üniversite	192	13,6	

Ankete cevap veren öğrencilerden 6.sınıf olanların oranı %30,4; 7.sınıf olanların oranı %32,9; 8.sınıf olanların oranı %36,6'dır.

Ankete cevap veren öğrencilerden kız olanların oranı %60,0; erkeklerin oranı %40,0'tır.

Ankete cevap veren öğrencilerden kendine ait çalışma odası olanların oranı %47,3; odası olmayanların oranı %52,7'dir.

Ankete cevap veren öğrencilerden bir kardeşi olanların oranı %6,5; iki kardeşi olanların oranı %12,7; üç kardeşi olanların oranı %23,1; dört ve daha fazla kardeşi olanların oranı %57,7'dir.

Ankete cevap veren öğrencilerden annesinin eğitim durumu okur-yazar değil olanların oranı %34,8; ilkokul olanların oranı %31,4; ortaokul olanların oranı %19,3; lise olanların oranı %11,1; üniversite olanların oranı %3,4'tür.

Ankete cevap veren öğrencilerden babasının eğitim durumu okur-yazar değil olanların oranı %7,0; ilkokul olanların oranı %25,7; ortaokul olanların oranı %24,7; lise olanların oranı %29,0; üniversite olanların oranı %13,6'dır.

### **3.2.2. Öğrenci ölçek maddeleri açısından bulgular**

Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik öğrencilerin görüşlerini yansıtan ölçekteki maddelere katılım düzeyleri ile ilgili bulgular Tablo 3.3'de verilmiştir. Katılım Düzeyleri Tablo 2.8'de verilen puan aralığına göre belirlenmiştir. Tabloda öğrenci sayısı (N), öğrenci katılım yüzdesi, katılım düzeyi (X), standart sapma (ss) ve tablo içeriği yer almaktadır.



**Tablo 3.3.** Öğrencilerin Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri

Madde Sayısı		Kesinlikle Katılmıyor		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		X	ss
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
<b>M1</b>	Proje konularını öğretmenimiz bizlere sorular yönelterek belirler.	206	14,6	228	16,2	211	15	368	26,1	97	28,2	<b>3,37</b>	<b>1,41</b>
<b>M2</b>	Öğretmenimiz Proje ödevinin konusunu belirlemeden önce bizim görüşlerimizden yararlanır.	209	14,8	239	17	247	17,5	30	23,4	385	27,3	<b>3,31</b>	<b>1,41</b>
<b>M3</b>	Proje konusu belirlendikten sonra öğretmenimiz konuyla ilgili araştırmamız gereken sorular hazırlar	207	14,7	247	17,5	213	15,1	377	26,7	366	26	<b>3,32</b>	<b>1,4</b>
<b>M4</b>	Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.	145	10,3	65	4,6	52	3,7	388	27,5	760	53,9	<b>4,1</b>	<b>1,29</b>
<b>M5</b>	Öğretmenimiz projelerde gerekli olan malzemeleri belirler.	220	15,6	237	16,8	203	14,4	366	26	384	27,2	<b>3,32</b>	<b>1,43</b>
<b>M6</b>	Projelerin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe sınıf gibi kısımları kullanarak) araştırmalar yaparız.	236	16,7	178	12,6	160	11,3	348	24,7	488	34,6	<b>3,48</b>	<b>1,48</b>
<b>M7</b>	Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereksizdir.	734	52,1	333	23,6	137	9,7	97	6,9	109	7,7	<b>1,95</b>	<b>1,26</b>
<b>M8</b>	Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.	169	12	124	8,8	152	10,8	398	28,2	567	40,2	<b>3,76</b>	<b>1,37</b>
<b>M9</b>	Öğretmenimiz proje ödevi vermeden önce konuyla ilgili ön bilgi vererek konunun derinlemesine tartışılmasını sağlar.	201	14,3	165	11,7	218	15,5	393	27,9	433	30,7	<b>3,49</b>	<b>1,4</b>
<b>M10</b>	Proje ödevlerinde öğretmenimiz teknolojik araçların (bilgisayar, CD çalar, televizyon gibi) nasıl kullanılacağını bizlere örneklerle açıklar.	332	23,5	251	17,8	231	16,4	311	22,1	285	20,2	<b>2,98</b>	<b>1,47</b>
<b>M11</b>	Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.	126	8,9	74	5,2	90	6,4	362	25,7	758	53,8	<b>4,1</b>	<b>1,27</b>
<b>M12</b>	Projelerle ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluşturmam.	583	41,3	312	22,1	199	14,1	144	10,2	172	12,2	<b>2,3</b>	<b>1,4</b>

**Tablo 3.3. Öğrencilerin Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri (Devamı)**

<b>M13</b>	Arkadaşlarımız projelerini sunarken, diğer öğrenciler de gözlemlerini kaydederler.	315	22,3	235	16,7	248	17,6	316	22,4	296	21	<b>3,03</b>	<b>1,46</b>
<b>M14</b>	Projelerle öğrendiklerimi hatırlamakta zorlanıyorum.	535	37,9	293	20,8	249	17,7	171	12,1	162	11,5	<b>2,38</b>	<b>1,39</b>
<b>M15</b>	Projeleri arkadaşlarımla yardımlaşarak yaparız.	205	14,5	159	11,3	193	13,7	364	25,8	489	34,7	<b>3,55</b>	<b>1,43</b>
<b>M16</b>	Projelerde bana düşen görevleri yapabilirim.	143	10,1	65	4,6	89	6,3	306	21,7	807	57,2	<b>4,11</b>	<b>1,31</b>
<b>M17</b>	Projeler yeni ürünler üretme hevesimi azaltır	697	49,4	267	18,9	189	13,4	104	7,4	153	10,9	<b>2,11</b>	<b>1,37</b>
<b>M18</b>	Projelerin yapımında bana ait görevlerde, benim vermem gereken kararları başkaları (öğretmen, aile, arkadaş gibi) verir.	608	43,1	260	18,4	207	14,7	154	10,9	181	12,8	<b>2,32</b>	<b>1,44</b>
<b>M19</b>	Verilen projeleri yapabilecek ev ortamına sahibim	237	16,8	140	9,9	170	12,1	296	21	567	40,2	<b>3,58</b>	<b>1,5</b>
<b>M20</b>	Projelerin sunumundan sonra arkadaşlarımla konuyu tartışırız	256	18,2	148	10,5	243	17,2	369	26,2	394	27,9	<b>3,35</b>	<b>1,44</b>
<b>M21</b>	Projelerin sunumundan sonra öğretmenlerimle konuyu tartışırız.	234	16,6	163	11,6	275	19,5	371	26,3	367	26	<b>3,34</b>	<b>1,4</b>
<b>M22</b>	Projeler ile ilgili sonuçları kendi kendime dikkatle değerlendiremem.	554	39,3	286	20,3	224	15,9	177	12,6	169	12	<b>2,38</b>	<b>1,41</b>
<b>M23</b>	Projeleri yaparken yaşadıklarımızın ve öğrendiklerimizin daha kalıcı olduğuna inanıyorum.	158	11,2	100	7,1	164	11,6	351	24,9	637	45,2	<b>3,86</b>	<b>1,36</b>
<b>M24</b>	Projeler konuya daha farklı açılardan bakmamı sağlar.	153	10,9	115	8,2	193	13,7	400	28,4	549	38,9	<b>3,76</b>	<b>1,33</b>
<b>M25</b>	Projelerimizi portfolyoda sunarız.	354	25,1	201	14,3	337	23,9	252	17,9	266	8,9	<b>2,91</b>	<b>1,44</b>
<b>M26</b>	Projelerde kullandığımız bütün kaynakları portfolyoda belirtiriz.	323	22,9	230	16,3	343	24,3	274	19,4	240	17	<b>2,91</b>	<b>1,4</b>
<b>M27</b>	Annem ve babam proje ödevimden iyi not almam için bana çok fazla yardım ederler.	255	18,1	201	14,3	231	16,4	318	22,6	405	28,7	<b>3,3</b>	<b>1,47</b>
<b>M28</b>	Öğretmenimizin Fen ve Teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi engeller.	801	56,8	245	17,4	110	7,8	98	7	156	11,1	<b>1,98</b>	<b>1,39</b>
<b>M29</b>	Zorunda olmasam fen projesi yapmak istemem.	638	45,2	245	17,4	159	11,3	138	9,8	30	16,3	<b>2,35</b>	<b>1,52</b>
<b>M30</b>	Fen ve teknoloji dersi ödevlerini yapmayı severim	180	12,8	94	6,7	182	12,9	268	19	686	48,7	<b>3,84</b>	<b>1,42</b>

***Ters kodlu soru***

“Proje konularını öğretmenimiz bizlere sorular yönelterek belirler.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,37’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Öğretmenimiz Proje ödevinin konusunu belirlemeden önce bizim görüşlerimizden yararlanır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,31’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Proje konusu belirlendikten sonra öğretmenimiz konuyla ilgili araştırmamız gereken sorular hazırlar” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,32’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,10’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin yarısından fazlası kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Öğretmenimiz projelerde gerekli olan malzemeleri belirler.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,32’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe sınıf gibi kısımları kullanarak) araştırmalar yaparız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,48’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereksizdir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 1,95’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,76’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Öğretmenimiz proje ödevi vermeden önce konuyla ilgili ön bilgi vererek konunun derinlemesine tartışılmasını sağlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,49’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Proje ödevlerinde öğretmenimiz teknolojik araçların (bilgisayar, CD çalar, televizyon gibi) nasıl kullanılacağını bizlere örneklerle açıklar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,98’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,10’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin yarısından fazlasının kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerle ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluşturmam.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,30’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Arkadaşlarımız projelerini sunarken, diğer öğrenciler de gözlemlerini kaydederler.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,03’dür. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerle öğrendiklerimi hatırlamakta zorlanıyorum.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,38’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Projeleri arkadaşlarımla yardımlaşarak yaparız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,55’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerde bana düşen görevleri yapabilirim.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,11’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin yarısından fazlası kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projeler yeni ürünler üretme hevesimi azaltır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,11’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin yarısı kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Projelerin yapımında bana ait görevlerde, benim vermem gereken kararları başkaları (öğretmen, aile, arkadaş gibi) verir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,32’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Verilen projeleri yapabilecek ev ortamına sahibim.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,58’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumundan sonra arkadaşlarımla konuyu tartışırız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,35’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumundan sonra öğretmenlerimle konuyu tartışırız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,34’dür. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projeler ile ilgili sonuçları kendi kendime dikkatle değerlendiremem.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,38’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Projeleri yaparken yaşadıklarımızın ve öğrendiklerimizin daha kalıcı olduğuna inanıyorum.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,86’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projeler konuya daha farklı açılardan bakmamı sağlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,76’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerimizi portfolyoda sunarız.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,37’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerde kullandığımız bütün kaynakları portfolyoda belirtiriz.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,91’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kararsız olduğunu belirtmiştir.

“Annem ve babam proje ödevimden iyi not almam için bana çok fazla yardım ederler.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,30’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

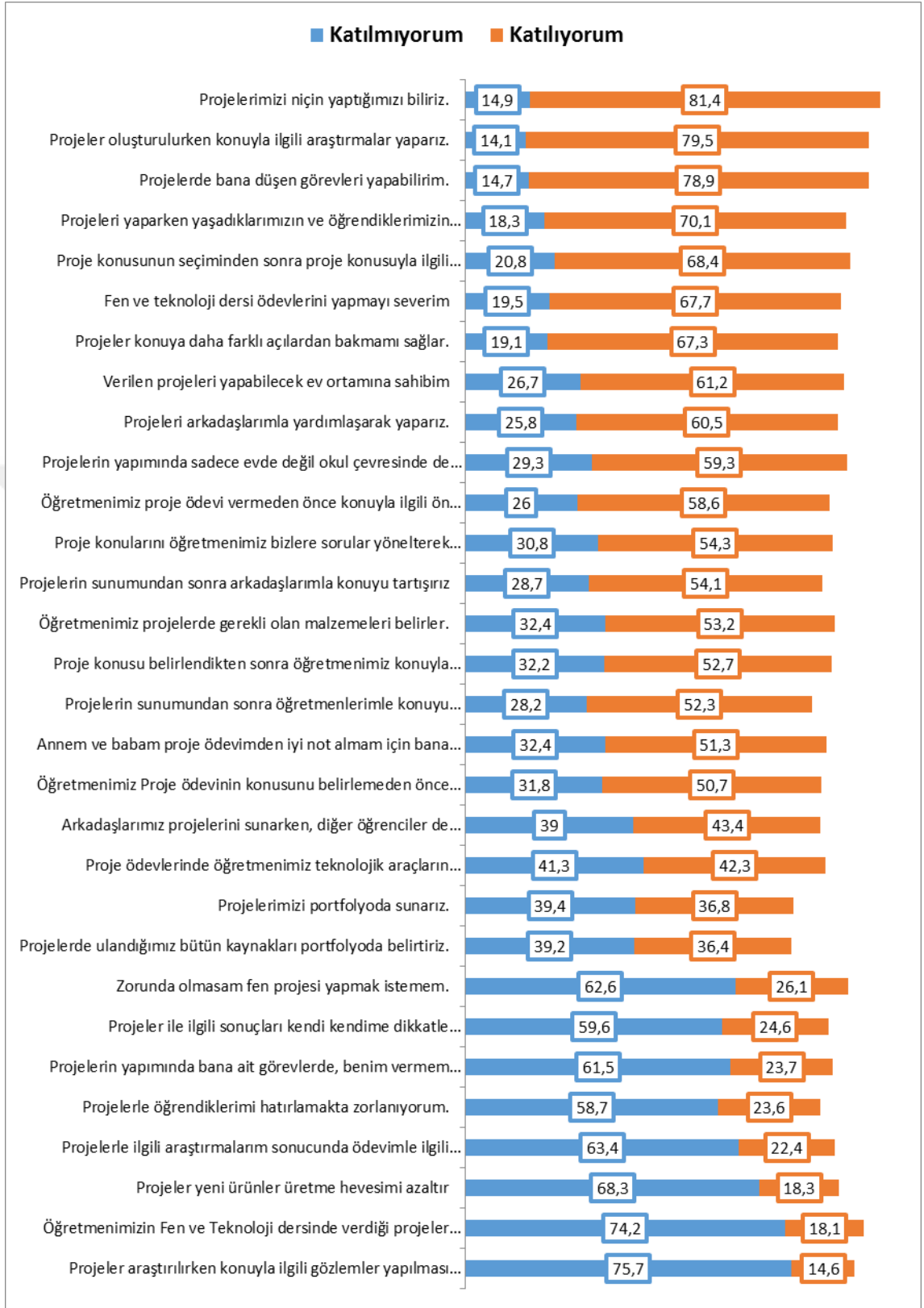
“Öğretmenimizin Fen ve Teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi engeller.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 1,98’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin yarısından fazlası kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Zorunda olmasam fen projesi yapmak istemem.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,35’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Fen ve teknoloji dersi ödevlerini yapmayı severim.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,84’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

Ölçekte yer alan ve öğrencilerin PTÖ kullanımı hakkında görüşlerini yansıtan maddelere öğrencilerin katılım oranları bir de Şekil 3.1’de verilmiştir.





**Şekil 3 1. Öğrencilerin İfadelere Katılım Oranları**

### 3.2.3.Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular

Öğrencilerin eğitim gördükleri sınıflar üç gruptan (6., 7. ve 8. sınıflar) olduğu için ANOVA testi ve grup sayıları farklı olduğundan Scheffe çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Tablo 3.4'te, öğrenci anket formundan elde edilen puanların sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasında Scheffe ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tabloda öğrenci sayısı(N), ortalaması ( $\bar{X}$ ), standart sapma (ss), ANOVA F değeri anlamlılık düzeyi (p) ve tablo içeriği bulunmaktadır.

**Tablo 3.4.** Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması

Puanlar	Sınıf	N	$\bar{X}$	ss	F	p	Gruplar Arası Fark*
Alan Çalışması	6	429	64,99	15,94	9,68	0,00	7>6, 8>6
	7	464	68,91	14,18			
	8	516	68,70	14,76			
Başlama	6	429	17,66	6,90	0,32	0,72	Fark yok.
	7	464	17,97	6,62			
	8	516	17,66	6,75			
Sonuçlandırma	6	429	9,12	3,20	3,34	0,04	7>8,
	7	464	9,39	2,98			
	8	516	8,88	3,12			
Öğrenci Görüşleri Toplam Puan	6	429	91,77	17,43	9,48	0,00	7>6, 8>6
	7	464	96,27	15,64			
	8	516	95,24	15,43			

\*Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testi

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar sınıf düzeyine göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.5). Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin başlama evresine yönelik puan ortalamaları sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $F(2,1406)=0,32$ ;  $p>0,05$ ). Diğer yandan, öğrencilerin alan çalışması ( $F(2,1406)=9,68$ ;  $p<0,05$ ), sonuçlandırma ( $F(2,1406)=3,34$ ;  $p<0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $F(2,1406)=9,48$ ;  $p<0,05$ ) puan ortalamaları sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Farklılığın kaynağını belirlemek için post-hoc çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, “7.” ve “8.” sınıf öğrencilerinin alan çalışması ve PTÖ’ye yönelik genel görüş puan ortalamaları, “6.”



Sınıf öğrencilerinininkinden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, “7.” sınıf öğrencilerinin sonuçlandırma evresi puan ortalamaları, “8.” sınıf öğrencilerinininkinden anlamlı olarak daha yüksektir.

### 3.2.4. Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.5’te, öğrenci anket formundan elde edilen puanların cinsiyete göre karşılaştırılması için yapılan bağımsız t testi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablodaki “t”, t-testi değeri ve Sd ise serbestlik derecesini ifade etmektedir.

**Tablo 3.5.** Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	t	Sd	p																																	
Alan Çalışması	Kız	845	69,00	14,50	4,20	1407	0,00																																	
	Erkek	564	65,59	15,61				Başlama	Kız	845	16,83	6,60	-6,45	1407	0,00	Erkek	564	19,16	6,74	Sonuçlandırma	Kız	845	9,17	3,10	0,78	1407	0,44	Erkek	564	9,04	3,10	Öğrenci Görüşleri	Kız	845	95,00	15,52	1,37	1407	0,17	Toplam Puan
Başlama	Kız	845	16,83	6,60	-6,45	1407	0,00																																	
	Erkek	564	19,16	6,74				Sonuçlandırma	Kız	845	9,17	3,10	0,78	1407	0,44	Erkek	564	9,04	3,10	Öğrenci Görüşleri	Kız	845	95,00	15,52	1,37	1407	0,17	Toplam Puan	Erkek	564	93,80	17,23								
Sonuçlandırma	Kız	845	9,17	3,10	0,78	1407	0,44																																	
	Erkek	564	9,04	3,10				Öğrenci Görüşleri	Kız	845	95,00	15,52	1,37	1407	0,17	Toplam Puan	Erkek	564	93,80	17,23																				
Öğrenci Görüşleri	Kız	845	95,00	15,52	1,37	1407	0,17																																	
Toplam Puan	Erkek	564	93,80	17,23																																				

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlara bağımsız t-testi uygulanmış ve cinsiyete göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.5). Elde edilen bulgulara göre, sonuçlandırma ( $t(1407)=0,78$ ;  $p>0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $t(1407)=1,37$ ;  $p>0,05$ ) puan ortalamaları cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Diğer yandan, alan çalışması puan ortalamaları kızların lehine ( $t(1407)=4,70$ ;  $p<0,05$ ), başlama evresi puan ortalamaları ise erkeklerin lehine ( $t(1407)=-6,45$ ;  $p<0,05$ ) anlamlı bir farklılık göstermiştir. Şahin (2009)’in çalışmasında da öğrencilerin PTÖ hakkındaki genel görüşleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

### 3.2.5. Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.6’da, öğrenci anket formundan elde edilen puanların çalışma odası olup olmama durumuna göre karşılaştırma yapılması için yapılan bağımsız t-testi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.6.** Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Çalışma Odası Olup Olmama Durumuna Göre İncelenmesi

Değişken	Çalışma odası	N	$\bar{X}$	ss	t	Sd	p
Alan Çalışması	Var	666	67,38	15,65	-0,61	1407	0,54
	Yok	743	67,87	14,48			
Başlama	Var	666	17,26	6,92	-2,68	1407	0,01
	Yok	743	18,22	6,56			
Sonuçlandırma	Var	666	9,20	3,09	0,87	1407	0,38
	Yok	743	9,05	3,11			
Öğrenci Görüşleri	Var	666	93,83	16,14	-1,51	1407	0,13
	Yok	743	95,14	16,29			

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri çalışma odası olup olmama durumuna göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar çalışma odası olup olmama durumuna göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.6). Elde edilen bulgulara göre, alan çalışması ( $t(1407)=-0,61$ ;  $p>0,05$ ), sonuçlandırma ( $t(1407)=0,87$ ;  $p>0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $t(1407)=-1,51$ ;  $p>0,05$ ) puan ortalamaları görüşleri çalışma odası olup olmama durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Diğer yandan, başlama evresi puan ortalaması, çalışma odası olmayanların lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $t(1407)=-2,68$ ;  $p<0,05$ ).

### 3.2.6. Araştırmanın beşinci alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.7’de, öğrenci ölçeğinden elde edilen puanların kardeş sayısına göre karşılaştırılması için yapılan Scheffe çoklu karşılaştırma testi (ANOVA) ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.7.** Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Kardeş Sayısına Göre İncelenmesi

Puanlar	Sınıf	N	$\bar{X}$	ss	F	p	Gruplar Arası Fark*
Alan Çalışması	1	88	67,19	13,31	5,09	0,00	4 ve daha fazla > 2
	2	179	64,50	17,05			
	3	325	66,36	15,30			
	4 ve daha fazla	813	68,81	14,51			
Başlama	1	88	17,64	6,83	0,44	0,73	Fark yok.
	2	179	17,46	7,20			
	3	325	17,54	6,79			
	4 ve daha fazla	813	17,94	6,64			
Sonuçlandırma	1	88	9,35	3,11	0,28	0,84	Fark yok.
	2	179	9,09	3,06			
	3	325	9,18	3,12			
	4 ve daha fazla	813	9,07	3,11			
Öğrenci Görüşleri Toplam Puan	1	88	94,18	14,41	5,36	0,00	4 ve daha fazla > 2
	2	179	91,06	16,11			
	3	325	93,09	17,10			
	4 ve daha fazla	813	95,83	15,95			

\*Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testi

Araştırmanın beşinci alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri kardeş sayısına göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar kardeş sayısına göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.7). Elde edilen bulgulara göre, başlama ( $F(3,1401)=0,44$ ;  $p>0,05$ ) ve sonuçlandırma ( $F(3,1401)=0,28$ ;  $p>0,05$ ) evresi puan ortalamaları kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bununla birlikte, alan çalışması ( $F(3,1401)=5,09$ ;  $p<0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $F(3,1401)=5,36$ ;  $p<0,05$ ) puan ortalamaları kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Farklılığın kaynağını belirlemek için post-hoc çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, “4 ve daha fazla” kardeşi olan öğrencilerin alan çalışması ve PTÖ’ye yönelik genel görüş puan ortalamaları, “2” kardeşi olan öğrencilerinkinden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

### 3.2.7. Araştırmanın altıncı alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.8’de, öğrenci ölçeğinden elde edilen puanların anne eğitim düzeyine göre karşılaştırılması için yapılan Scheffe çoklu karşılaştırma (ANOVA) testi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.8. Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Anne Eğitim Düzeyine Göre İncelenmesi**

Puanlar	Sınıf	N	$\bar{X}$	ss	F	p	Gruplar Arası Fark*
<b>Alan Çalışması</b>	1. Okur-yazar değil	489	69,06	14,06	4,79	0,00	5>1
	2. İlkokul	443	68,70	14,79			
	3. Ortaokul	272	65,26	16,06			
	4. Lise	156	65,65	15,79			
	5. Üniversite	48	63,98	15,55			
<b>Başlama</b>	1. Okur-yazar değil	489	18,00	6,58	0,40	0,81	Fark yok.
	2. İlkokul	443	17,73	6,97			
	3. Ortaokul	272	17,37	6,26			
	4. Lise	156	17,80	7,04			
	5. Üniversite	48	17,48	7,96			
<b>Sonuçlandırma</b>	1. Okur-yazar değil	489	9,03	3,17	1,02	0,40	Fark yok.
	2. İlkokul	443	9,35	3,00			
	3. Ortaokul	272	8,92	2,97			
	4. Lise	156	9,10	3,38			
	5. Üniversite	48	9,13	3,18			
<b>Öğrenci Görüşleri Toplam Puan</b>	1. Okur-yazar değil	489	96,08	15,99	5,43	0,00	5>1
	2. İlkokul	443	95,78	15,40			
	3. Ortaokul	272	91,55	17,08			
	4. Lise	156	92,55	16,24			
	5. Üniversite	48	90,58	18,01			

\*Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testi

Araştırmanın altıncı alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri anne eğitim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar anne eğitim düzeyine göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.8). Elde edilen bulgulara göre, başlama ( $F(4,1403)=0,40$ ;  $p>0,05$ ) ve sonuçlandırma ( $F(4,1403)=1,02$ ;  $p>0,05$ ) evresi puan ortalamaları anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bununla birlikte, alan çalışması ( $F(4,1403)=4,79$ ;  $p<0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel

görüş ( $F(4,1403)=5,43$ ;  $p<0,05$ ) puan ortalamaları anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Elde edilen sonuçlara göre, annesi “üniversite” mezunu olan öğrencilerin alan çalışması ve PTÖ’ye yönelik genel görüş puan ortalamaları, annesi “okuyazar” olmayan öğrencilerinkinden anlamlı olarak daha yüksektir.

### 3.2.8. Araştırmanın yedinci alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.9’da, öğrenci ölçeğinden elde edilen puanların baba eğitim düzeyine göre karşılaştırması için yapılan ANOVA testi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.9.** Öğrenci Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Baba Eğitim Düzeyine Göre İncelenmesi

Puanlar	Sınıf	N	$\bar{X}$	ss	F	p
<b>Alan Çalışması</b>	Okur-yazar değil	98	67,94	16,08	1,94	0,10
	İlkokul	361	68,99	13,92		
	Ortaokul	347	68,20	14,75		
	Lise	408	66,71	15,67		
	Üniversite	192	65,86	15,31		
<b>Başlama</b>	Okur-yazar değil	98	18,50	6,67	1,59	0,17
	İlkokul	361	17,67	6,46		
	Ortaokul	347	18,23	7,03		
	Lise	408	17,69	6,82		
	Üniversite	192	16,87	6,56		
<b>Sonuçlandırma</b>	Okur-yazar değil	98	8,88	3,22	0,42	0,80
	İlkokul	361	9,26	3,15		
	Ortaokul	347	9,03	3,10		
	Lise	408	9,15	2,96		
	Üniversite	192	9,07	3,28		
<b>Öğrenci Görüşleri Toplam Puan</b>	Okur-yazar değil	98	95,32	17,91	2,16	0,06
	İlkokul	361	95,92	15,61		
	Ortaokul	347	95,47	16,38		
	Lise	408	93,55	15,93		
	Üniversite	192	91,80	16,53		

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğrencilerin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri baba eğitim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğrenci ölçeğinden elde edilen puanlar baba eğitim düzeyine göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.9). Elde edilen bulgulara göre, başlama ( $F(4,1401)=1,94$ ;  $p>0,05$ ), sonuçlandırma ( $F(4,1401)=1,59$ ;  $p>0,05$ ), alan çalışması ( $F(4,1401)=0,42$ ;  $p>0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $F(4,1401)=2,16$ ;  $p>0,05$ ) puan ortalamaları baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir

farklılık göstermediği anlaşılmıştır. Şahin (2009) çalışmasında baba eğitim durumu açısından öğrencilerin PTÖ hakkında görüşleri babaları ilkököl mezunu olanların ortaokul mezunu olanlara göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır.

### 3.3. Öğretmen Ölçeği Bulguları

Bu bölümde benzer olarak öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim ve okuttukları sınıflara göre elde edilen bulgular ve ölçekteki maddelere verdikleri yanıtlardan elde edilen bulgular analiz edilmiştir.

#### 3.3.1. Öğretmenlere ait demografik bulgular

Tablo 3.10, araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerinin belirlenmesi ve yorumlanması için oluşturulmuştur.

**Tablo 3.10. Öğretmenlere Ait Demografik Bulgular**

		N	%
5.Sınıfı Okutanlar	Hayır	40	53,3
	Evet	35	46,7
6.Sınıfı Okutanlar	Hayır	19	25,3
	Evet	56	74,7
7.Sınıfı Okutanlar	Hayır	29	38,7
	Evet	46	61,3
8.Sınıfı Okutanlar	Hayır	39	52,0
	Evet	36	48,0
Cinsiyet	Kadın	29	38,7
	Erkek	46	61,3
Mesleki Deneyimleri	0-5 yıl	43	57,3
	5-10 yıl	24	32,0
	11 yıl ve üstü	8	10,7
Öğrenim Durumu	Yüksekokul	4	5,3
	Lisans ve üstü	71	94,7

Ankete cevap veren öğretmenlerden 5.sınıfı okutanların oranı %46,7; 6.sınıfı okutanların oranı %74,7; 7.sınıfı okutanların oranı %61,3 ve 8.sınıfı okutanların oranı %48,0'dir.

Öğretmenlerden kadın olanların oranı %38,7; erkeklerin oranı %61,3'tür. Ankete cevap veren öğretmenlerin tamamının branşı fen ve teknolojidir.

Öğretmenlerden mesleki deneyimleri 0-5 yıl olanların oranı %57,3; 5-10 yıl olanların oranı %32,0; 11 yıl ve üstü olanların oranı %10,7'dir ve öğretmenlerden

öğrenim durumu yüksekokul olanların oranı %5,3; lisans ve üstü olanların oranı %94,7'dir.

### 3.3.2. Öğretmen ölçek maddeleri açısından bulgular

Öğretmemelerin PTÖ yönteminin uygulanması ile ilgili görüşlerini yansıtan ölçekte bulunan maddelere göre bulguların saptanması için Tablo 3.11 oluşturulmuştur. Tabloda öğrenci sayısı (N), öğrenci katılım yüzdesi, katılım düzeyi (x), standart sapma (ss) ve çizelge içeriği yer almaktadır.

**Tablo 3.11.** Öğretmenlerin Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri

Madde Sayısı		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		X	ss
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
M1	Projelerin belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gereksizdir.	39	48,8	27	33,8	5	6,3	5	6,3	4	5	1,85	1,11
M2	Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmalarına yardımcı sorular hazırlarım.	0	0	5	6,3	12	15	50	62,5	13	16,3	3,89	0,75
M3	Projelerin yapılış amaçlarını mutlaka belirlerim.	1	1,3	4	5	5	6,3	35	43,8	35	43,8	4,24	0,88
M4	Öğrenciler projelerinin yapımında evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.	2	2,5	3	3,8	7	8,8	37	46,3	31	38,8	4,15	0,92
M5	Projelerde öğrencilerin takip etmeleri gereken aşamaları onlara açıklarım.	1	1,3	4	5	5	6,3	44	55	26	32,5	4,13	0,83
M6	Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulması sağlanır.	0	0	3	3,8	11	13,8	38	47,5	28	35	4,14	0,79
M7	Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonunu artırır	4	5	1	1,3	8	10	28	35	39	48,8	4,21	1,03
M8	Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.	2	2,5	8	10	14	17,5	41	51,3	15	18,8	3,74	0,96

**Tablo 3.11. Öğretmenlerin Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri (Devamı)**

<b>M9</b>	Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıma duygusunu tatmaktadırlar.	2	2,5	2	2,5	7	8,8	38	47,5	31	38,8	<b>4,18</b>	<b>0,88</b>
<b>M10</b>	Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururlar.	1	1,3	3	3,8	13	16,3	42	52,5	21	26,3	<b>3,99</b>	<b>0,83</b>
<b>M11</b>	Öğrenciler arasında büyük tartışma grupları oluşturulur.	1	1,3	11	13,8	26	32,5	37	46,3	5	6,3	<b>3,43</b>	<b>0,85</b>
<b>M12</b>	Projelerini gerçekleştirirken öğrenciler, diğer öğretim şekillerine göre daha sıkı bir disiplin altında olmalıdır.	5	6,3	22	27,5	23	28,8	23	28,8	7	8,8	<b>3,06</b>	<b>1,08</b>
<b>M13</b>	Proje çalışmalarında öğrenciler takım halinde çalışır, gruba uyum sağlarlar.	1	1,3	7	8,8	12	15	42	52,5	18	22,5	<b>3,86</b>	<b>0,91</b>
<b>M14</b>	Proje çalışmalarında öğrenci, yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmaz, daha sonra da hatırlarlar	2	2,5	1	1,3	9	11,3	25	31,3	43	53,8	<b>4,33</b>	<b>0,91</b>
<b>M15</b>	Projelerin yapımında öğrencilerin arkadaşlarıyla yardımlaşarak yapmalarını sağlarım.	1	1,3	4	5	10	12,5	40	50	25	31,3	<b>4,05</b>	<b>0,87</b>
<b>M16</b>	Projelerde öğrencilerin üzerlerine düşen görevleri yaptığı gözlenmektedir.	3	3,8	6	7,5	21	26,3	39	48,8	11	13,8	<b>3,61</b>	<b>0,95</b>
<b>M17</b>	Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.	1	1,3	5	6,3	13	16,3	36	45	25	31,3	<b>3,99</b>	<b>0,92</b>
<b>M18</b>	Projelerde konuya öğrenciler farklı bakış açıları kazanmaktadırlar.	1	1,3	4	5	8	10	34	42,5	33	41,3	<b>4,18</b>	<b>0,9</b>
<b>M19</b>	Proje çalışmalarında öğretmenin sorumluluğu artar.	0	0	12	15	13	16,3	32	40	23	28,8	<b>3,83</b>	<b>1,02</b>
<b>M20</b>	Projelerin sunumundan sonra öğrencilere kendiniz ile (öğretmenle) konuyla ilgili tartışma fırsatları verilir	1	1,3	1	1,3	14	17,5	46	57,5	18	22,5	<b>3,99</b>	<b>0,75</b>
<b>M21</b>	Öğrenciler projelerindeki ürünleri portfolyoda sunarlar.	1	1,3	6	7,5	16	20	48	60	9	11,3	<b>3,73</b>	<b>0,81</b>
<b>M22</b>	Öğrencilerin projelerde hazırladıkları portfolyolar değerlendirilmeye alınır	1	1,3	8	10	12	15	38	47,5	21	26,3	<b>3,88</b>	<b>0,96</b>



**Tablo 3.11.** Öğretmenlerin Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile İlgili İfadelere Katılım Düzeyleri (Devamı)

<b>M23</b>	Projelerin sunumunda öğrencilerin destekleyici görsel materyaller kullanmaları sağlanır.	1	1,3	2	2,5	6	7,5	37	46,3	34	42,5	<b>4,26</b>	<b>0,81</b>
<b>M24</b>	Projelerin sunumunda öğrencilere verilen zaman fazla gelmektedir.	7	8,8	35	43,8	24	30	11	13,8	3	3,8	<b>2,6</b>	<b>0,96</b>
<b>M25</b>	Projelerin değerlendirilmesi için değerlendirme planı hazırlanır.	2	2,5	3	3,8	8	10	37	46,3	30	37,5	<b>4,13</b>	<b>0,92</b>
<b>M26</b>	Projelerin sunumu yapılırken öğrencilere özet hazırlanır.	3	3,8	9	11,3	17	21,3	41	51,3	10	12,5	<b>3,58</b>	<b>0,98</b>
<b>M27</b>	Projelerde sadece sunum değerlendirilmelidir.	36	45	27	33,8	8	10	3	3,8	6	7,5	<b>1,95</b>	<b>1,18</b>
<b>M28</b>	Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir	5	6,3	9	11,3	6	7,5	30	37,5	30	37,5	<b>3,89</b>	<b>1,21</b>
<b>M29</b>	Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgi aileden gizli tutulmalıdır.	35	43,8	24	30	15	18,8	4	5	2	2,5	<b>1,93</b>	<b>1,03</b>
<b>M30</b>	Proje çalışmalarında öğrencilerin eksikliklerini görmezden gelirim.	20	25	29	36,3	19	23,8	7	8,8	5	6,3	<b>2,35</b>	<b>1,14</b>

### ***Ters kodlu soru***

“Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gereksizdir.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 1,85’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmalarına yardımcı sorular hazırlarım.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 3,89’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarıdan fazlası katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin yapılış amaçlarını mutlaka belirlerim ” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,24’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Öğrenciler projelerinin yapımında evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 4,15’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğrencilerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerde öğrencilerin takip etmeleri gereken aşamaları onlara açıklarım.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,13’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısından fazlası katıldığını belirtmiştir.

“Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulması sağlanır.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 4,14’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonunu artırır.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 4,21’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 3,74’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısından fazlası katıldığını belirtmiştir.

“Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıya duygusunu tatmaktadırlar.” ifadesine öğretmenlerin katılım düzeyi 4,18’dir. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,99’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Öğrenciler arasında büyük tartışma grupları oluşturulur.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,43’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerini gerçekleştirirken öğrenciler, diğer öğretim şekillerine göre daha sıkı bir disiplin altında olmalıdır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,06’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını veya kararsız olduğunu belirtmiştir.

“Proje çalışmalarında öğrenciler takım halinde çalışır, gruba uyum sağlarlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,86’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Proje çalışmalarıyla öğrenci, yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmaz, daha sonra da hatırlarlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,33’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısından fazlası kesinlikle katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin yapımında öğrencilerin arkadaşlarıyla yardımlaşarak yapmalarını sağlarım.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,05’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısı katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,99’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerde konuya öğrenciler farklı bakış açıları kazanmaktadırlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,18’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Proje çalışmalarında öğretmenin sorumluluğu artar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,83’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumundan sonra öğrencilere kendiniz ile (öğretmenle) konuyla ilgili tartışma fırsatları verilir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,99’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısından fazlası katıldığını belirtmiştir.

“Öğrenciler projelerindeki ürünleri portfolyoda sunarlar.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,73’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarısından fazlası katıldığını belirtmiştir.

“Öğrencilerin projelerde hazırladıkları portfolyolar değerlendirmeye alınır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,88’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumunda öğrencilerin destekleyici görsel materyaller kullanmaları sağlanır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,26’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumunda öğrencilere verilen zaman fazla gelmektedir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,60’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katılmadığını belirtmiştir.

“Projelerin değerlendirilmesi için değerlendirme planı hazırlanır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 4,13’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Projelerin sunumu yapılırken öğrencilere özet hazırlatılır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,58’dır. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin yarıdan fazlası katıldığını belirtmiştir.

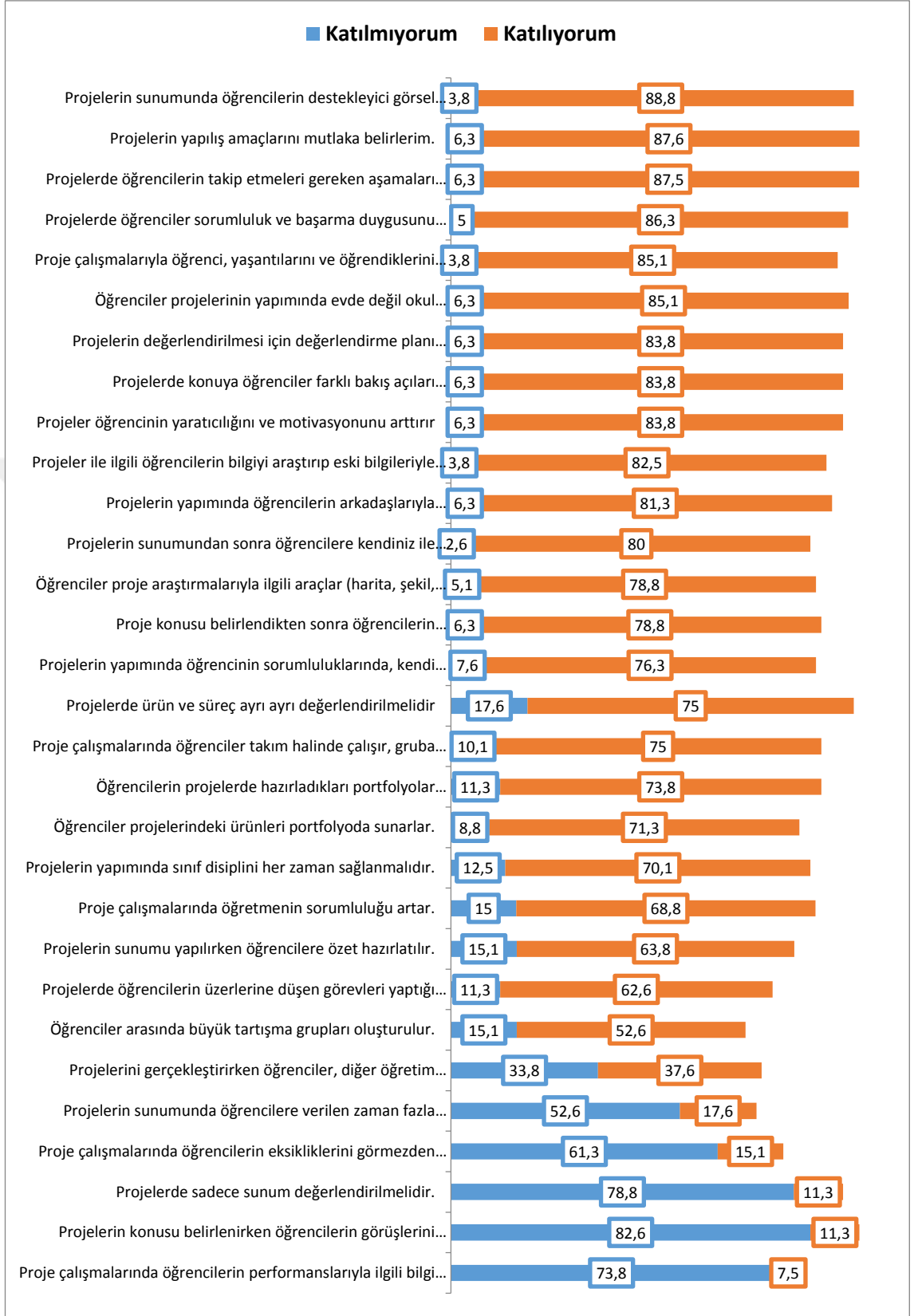
“Projelerde sadece sunum değerlendirilmelidir.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 1,95’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir “ ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 3,89’dur. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katıldığını belirtmiştir.

“Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgi aileden gizli tutulmalıdır.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 1,93’tür. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

“Proje çalışmalarında öğrencilerin eksikliklerini görmezden gelirim.” ifadesine öğrencilerin katılım düzeyi 2,35’tir. Buna göre söz konusu ifadeye öğretmenlerin çoğunluğu katılmadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin, ölçekte yer alan ve PTÖ yönteminin kullanılması ile ilgili maddelere katılım düzeylerini göstermek için Şekil 3.2. oluşturulmuştur.



**Şekil 3 2.Öğretmenlerin İfadelere Katılım Oranları**

### 3.3.3. Araştırmanın sekizinci alt problemine yönelik bulgular

Öğretmenlerin ölçek analizinde hangi testin yapılacağına karar verilmesi için önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır (Tablo 2.7). Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonucunda öğretmen ölçeği verilerinin normal dağılım göstermediği görülmüş ve verilerin analizinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Tablo 3.12, öğretmen ölçeğinden elde edilen puanların cinsiyete göre karşılaştırılması için yapılan Mann Whitney U testi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablodaki U değeri Mann Whitney testinin U değeridir.

**Tablo 3.12.** Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet	N	Sıra	Sıralar	U	p
			Ortalaması	Toplamı		
Gözlemleme	Kadın	29	39,29	1139,50	629,50	,682
	Erkek	46	37,18	1710,50		
Değer Biçme	Kadın	29	39,74	1152,50	616,50	,577
	Erkek	46	36,90	1697,50		
Planlama	Kadın	29	40,28	1168,00	601,00	,469
	Erkek	46	36,57	1682,00		
Değerlendirme	Kadın	29	31,90	925,00	490,00	,051
	Erkek	46	41,85	1925,00		
Zamanlama	Kadın	29	42,45	1231,00	538,00	,157
	Erkek	46	35,20	1619,00		
Öğretmen Görüşleri	Kadın	29	38,98	1130,50	638,50	,756
	Toplam Puan	Erkek	46	37,38		

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğretmen ölçeğinden elde edilen puanlar cinsiyete göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.12). Ede edilen bulgulara göre gözlemleme ( $U=629,50$ ;  $p>0,05$ ), değer biçme ( $U=616,50$ ;  $p>0,05$ ), planlama ( $U=601,00$ ;  $p>0,05$ ), değerlendirme ( $U=490,00$ ;  $p>0,05$ ), zamanlama ( $U=538,00$ ;  $p>0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $U=638,50$ ;  $p>0,05$ ) puan ortalamaları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

### 3.3.4. Araştırmanın dokuzuncu alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.13'te, öğretmen ölçeğinden elde edilen puanların mesleki deneyime göre karşılaştırılması Mann Whitney U testi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.13.** Öğretmen Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Mesleki Deneyime Göre Karşılaştırılması

Değişken	Mesleki deneyim	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p
Gözlemleme	0-5 yıl	43	37,42	1609,00	663,00	,788
	6 yıl ve üzeri	32	38,78	1241,00		
Değer biçme	0-5 yıl	43	37,03	1592,50	646,50	,652
	6 yıl ve üzeri	32	39,30	1257,50		
Planlama	0-5 yıl	43	38,21	1643,00	679,00	,922
	6 yıl ve üzeri	32	37,72	1207,00		
Değerlendirme	0-5 yıl	43	36,07	1551,00	605,00	,367
	6 yıl ve üzeri	32	40,59	1299,00		
Zamanlama	0-5 yıl	43	38,74	1666,00	656,00	,730
	6 yıl ve üzeri	32	37,00	1184,00		
Öğretmen görüşleri toplam puan	0-5 yıl	43	37,97	1632,50	686,50	,987
	6 yıl ve üzeri	32	38,05	1217,50		

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri mesleki deneyime göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğretmen ölçeğinden elde edilen puanlar mesleki deneyime göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.13).Ede edilen bulgulara göre; gözlemleme (U=663,00; p>0,05), değer biçme (U=646,50; p>0,05), planlama (U=679,00; p>0,05), değerlendirme (U=605,00; p>0,05), zamanlama (U=656,00; p>0,05) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş (U=688,50; p>0,05) puan ortalamaları mesleki deneyime göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

### 3.3.5. Araştırmanın onuncu alt problemine yönelik bulgular

Tablo 3.14'te, öğretmen ölçeğinden elde edilen puanların okutulan sınıflara göre karşılaştırılması için yapılan Kruskal Wallis H testi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablodaki  $\chi^2$ Kruskal Wallis ki-kare değerini göstermektedir.

**Tablo 3.14.** Öğretmen Ölçek Formundan Elde Edilen Puanların Okutulan Sınıflara Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Okutulan sınıflar	N	Sıra Ortalaması	$\chi^2$	Sd	p
Gözlemleme	5	13	40,15	,80	3	,84
	6	19	40,89			
	7	20	36,03			
	8	23	36,11			
Değer Biçme	5	13	42,15	6,20	3	,10
	6	19	43,66			
	7	20	28,08			
	8	23	39,61			
Planlama	5	13	28,73	5,15	3	,16
	6	19	44,05			
	7	20	42,10			
	8	23	34,67			
Değerlendirme	5	13	31,69	2,74	3	,43
	6	19	44,05			
	7	20	42,10			
	8	23	33,36			
Zamanlama	5	13	36,42	,25	3	,96
	6	19	36,66			
	7	20	38,73			
	8	23	39,37			
Öğretmen Görüşleri Toplam Puan	5	13	34,65	,51	3	,91
	6	19	40,08			
	7	20	37,40			
	8	23	38,70			

Araştırmanın bir diğer alt problemi “Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri okutulan sınıflara göre farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için öğretmen anket formundan elde edilen puanlar sınıflara göre karşılaştırılarak incelenmiştir (Tablo 3.14).Ede edilen bulgulara göre gözlemleme ( $\chi^2(3)=0,80$ ;  $p>0,05$ ), değer biçme ( $\chi^2(3)=6,2$ ;  $p>0,05$ ), planlama ( $\chi^2(3)=5,15$ ;  $p>0,05$ ), değerlendirme ( $\chi^2(3)=2,74$ ;  $p>0,05$ ), zamanlama ( $\chi^2(3)=0,25$ ;  $p>0,05$ ) ve PTÖ’ye yönelik genel görüş ( $\chi^2(3)=0,51$ ;  $p>0,05$ ) puan ortalamaları okutulan sınıflara göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.



### 3.4. Tartışma

Proje yaklaşımına dayalı eğitim programlarının, çocukların gelişim alanlarının bütün boyutlarını ele alması sebebiyle, özellikle son dönemde dünyada uygulanan erken çocukluk eğitimine ilişkin yeni yaklaşımların hemen hemen hepsinde yer aldığı görülmektedir (Kandır ve Kurt, 2010). Proje tabanlı eğitim yaklaşımının, çocukların ilgi ve meraklarına yönelik belirlenen konular çerçevesinde, çocukların aktif katılımları ve öğretmenin rehberliğinde bir eğitim programı içinde uygulanan etkinliklerin tümü olduğunu söylemek mümkündür (Temel vd., 2012). Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı; Muş ilindeki İlköğretim Okullarında Fen Bilimleri dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi'nin uygulanması ile ilgili Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koymaktır.

Alanyazında, PTÖ'nin genel anlamda, öğrencilerin somut bir ürüne ulaşmak amacıyla, tek başlarına ya da grupla birlikte uzun bir süre çalışmalarını temel aldığı belirtilmiştir (Ayaz ve Söylemez, 2015: 257). Bu araştırma sonucunda da öğrencilerin öğrendiklerini başkalarına aktarma konusunda ciddi şekilde motive oldukları ve diğer arkadaşlarıyla birlikte araştırma yapmaya hevesli oldukları gözlemlenmiştir (Tablo 3.3). Alanyazında da, PTÖ'nin öğrencilerin kendi başlarına öğrenmeden sorumlu olmalarını sağladığı, olumlu risk alma davranışlarını geliştirdiği ve diğerleriyle işbirliği içinde çalışmalarını sağladığı belirtilmiştir. Bu şekilde bir çalışmanın akademik başarıya da arttıracığı aşikârdır (Ayaz ve Söylemez, 2015: 257). Gerçekten de alanyazında belirtilmiştir ki, PTÖ yaklaşımında öğrenciler yorulduğunu ve çok fazla çaba harcadığını fark etmeden kolay ve başarılı bir şekilde öğrenme gerçekleştirmektedirler. Bu anlamda, öğrenci açısından hedefler iyi belirlenmişse, öğrencilerin etkin katılımı kendi başarılarını en üst düzeye çıkarır. Böylece öğrenmeler anlamlı ve kullanışlı olur (Çakallıoğlu, 2008: 26).

Gerçekten de, bu çalışma çerçevesinde kullanılan öğrenci görüşleri ile ilgili ölçekteki ifadelere verilen cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin projeleri neden yaptıkları konusunda bilinçli olduğu (M4).ve arkadaşları ile yardımlaşmasını sağlayarak (M15) kendilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir şekilde Çıbık (2009) "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde İlköğretim Kademesindeki Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumlarının Etkisi" isimli çalışmasında fen eğitiminde bu

yaklaşımın uygulanmasının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının gelişiminde etkili olabileceği sonucuna varmıştır. Yine Nikbay (2009), yaptığı çalışmada PTÖ'nin öğrenci başarısı üzerinde olumlu etki yaptığı sonucuna varmıştır. Sezgin vd. (2002) de “Fizik Eğitiminde Projeye Dayalı Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Öğrenci Tutumları” isimli araştırmaları sonucunda öğrencilerin laboratuvar proje çalışmalarına olan tutumlarını olumlu olarak bulmuşlardır. Özunal (2016) yaptığı çalışmada coğrafya öğretiminde PTÖ yönteminin öğrenci başarısı üzerinde olumlu etki yarattığı ve PTÖ Yöntemi kullanılan sınıflarda öğrenci başarısının arttığı sonucunu bulmuştur.

Benzer şekilde Girgin (2009)'in “Canlılar ve Hayat Ünitesin'de PTÖ Yaklaşımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerine Etkisi” araştırmasında; Doğay (2010)'ın “Ekoloji Ünitesinin Öğrenilmesinde PTÖ yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi” araştırması ve Doğan (2008)'in “Hücre Konusundaki Kavramların Öğretilmesinde PTÖ'nin Başarıya Etkisi” araştırmalarında, PTÖ uygulanan öğrencilerin daha başarılı olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Bu çalışmada öğrenciler, PTÖ'nin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrendiklerini kolay kolay unutmadıkları (M14, M23,) ile ilgili ifadeler yüksek derecede katıldıkları bulgusu orta çıkmıştır. Bu konuda Acaray (2014), PTÖ yönteminin çevre ve çevre korumayla ilgili öğrencilerin seçtikleri bir problem veya soruna ilişkin; öğrenci projeleri hazırlanarak, öğrencilerin çevre bilgileri, çevreye karşı bilgi ve enerji farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılmasına yönelik bir çalışma yapmıştır. Acaray'ın (2014) bu araştırmasının neticesinde PTÖ yaklaşımının uygulandığı öğrencilerin bilişsel (çevre bilgisi) ve duyuşsal (enerji farkındalığı) anlamda daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Moti ve Abigail (2004) tarafından “Fen ve Teknoloji Öğretmen Adayları İçin Proje Tabanlı Öğrenmede Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Kullanılması” isimli çalışmanın sonucu da öğrencilerin gözünden PTÖ'nin yararları, öğrencilerin projelerini yaparken ki deneyimleri ve öğrencilerin değerlendirme yaparken kazandıkları ile ilgilidir. Fini ve Mellat-Parast (2012) mühendisler üzerinde yaptıkları çalışmada PTÖ'nin öğrencilerin öğrenmelerini oldukça kolaylaştırdığını ortaya koymuştur. Bu araştırma sonuçları ile bu çalışmada elde edilen sonuçlar örtüşmektedir (M14).

Yine bu çalışmada PTÖ'nin öğrencilerin konulara farklı açılardan bakmalarını sağladığı (M24); fen ödevlerini severek yaptıkları (M29, M30) ve PTÖ yöntemine karşı olumlu görüş bildirdikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Bununla ilgili olarak, PTÖ yönteminin, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde başarı, kavramsal anlama ve fen derslerine olan tutumlarındaki etkisinin belirlenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiş olan Bayram ve Seloni'nin (2014) araştırmalarında PTÖ yönteminin akademik başarı, kavramsal anlama ve derse karşı olan tutum kriterleri söz konusu olduğunda, geleneksel metotlara göre çok daha başarılı sonuçlar verdiğini göstermişlerdir. Bu bağlamda Özahioğlu (2012) ve Özbek (2010)'in yaptıkları çalışmalarda da öğrencilerin PTÖ'ye olumlu baktıkları ve ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde PTÖ'nin kullanımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarı ve tutum üzerine olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Benzer bir şekilde Alhassan (2014) da öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada PTÖ ile eğitim alan öğrencilerin çok daha iyi test sonuçları aldıklarını belirlemiştir. Yine Dede ve Yaman (2003) "Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi ve Değerlendirilmesi" isimli araştırmalarında; geleneksel öğretimde, öğrencilerin fen ve matematik aktivitelerinin önemini ve kullanılabilirliğini değerlendirebilme becerisinden yoksun olduklarını; projelerle öğretimde ise matematik ve fen sınıflarındaki öğrencilerin öğrenirken eğlendikleri ve aynı zamanda düşünmeye ve irdelemeye yöneldiklerini belirlemişlerdir. Bu çalışmada da PTÖ'nin öğrencileri araştırmaya sevk ettiği (M6, M11) sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrenciler proje konuları ile ilgili araştırma ve gözlemler yaptıkları (M11) ve konularıyla ilgili araçlar geliştirdikleri (M12) ortaya çıkmıştır. Efstratia (2014) "PTÖ yoluyla Deneyimsel Eğitim" çalışmasında, PTÖ ile gerçek dünya problemleri arasında bağlantı kurulabildiğini ve öğrencilerin bilişsel beceriler dışında, dünyayı daha iyi hale getirebilecek yetenekler ve öğrenme çıktıları geliştirebildiklerini belirtmiştir.

Ölçekteki, projelerin yeni ürünler üretmede öğrencilerin heveslerini arttırmasıyla ilgili ifadeye (M17) öğrencilerin çoğunun katıldığı sonucu ortaya çıkmıştır. Koparan vd. (2014) de PTÖ yönteminin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasında, öğrenmeyi zevkli, ilginç ve kalıcı hale getirme konusunda, istatistik konusuyla ilgili öğrencilerin akademik başarılarının yanında istatistiğe yönelik tutumlarını arttırma

konusunda etkili olduğunu belirtmişlerdir. Chun (2015) yaptığı çalışmada proje temelli deneysel yöntemin öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarını ve yaratıcı öğrenmelerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin fen dersine olan ilgilerini arttırdığı sonucuna varmıştır. Bu çalışmada da öğrenciler diğer arkadaşları ile işbirliği içinde çalıştıkları (M15); diğer arkadaşları ile tartışarak (M20) farklı bakış açıları geliştirdikleri ve diğer arkadaşlarının yaptıkları çalışmaları takip ettikleri (M13) ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada kullanılan ölçekteki öğrencilerin kendilerine düşen görevleri yerine getirmeleri (M16, M18) ve bu görevleri belirlerken de kendilerinin karar vermesi yönündeki ifadelere yüksek seviyede katıldıkları ortaya çıkmıştır. Görev sorumlulukları yerine getirirken aileleri ya da öğretmenlerinden bağımsız olarak karar verebildikleri görülmüştür. Bu sonuçlara benzer sonuçları Bell (2010)'in çalışmasında da görmekteyiz. Bell (2010), PTÖ yöntemini 21. yüzyılın ve geleceğin becerileri olarak ele almıştır. Proje uygulamalarında öğrencilerin birçok özellik kazandıklarından bahsetmiştir. Örneğin, projeyi kendileri planladıklarında; planlama ve organize olmada özgüvenli olduklarını, PTÖ'nin çocuklara sorumluluk alma, disiplinli olma, bağımsız olma, zaman yönetimi, işbirliği, görüşme ve iletişim becerileri kazandırdığını ve derin öğrenmeyi sağladığını belirtmiştir.

Öğretmenler bazında sonuçlar incelendiğinde ise öğretmenlerin de PTÖ'ye karşı düşüncelerinin oldukça olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 3.1.). Bu durum alanyazın taraması ile uyumludur. Örneğin; Özer ve Özkan (2012) proje tabanlı öğretimin, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeye çalışılmışlar ve proje tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin süreç becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bir başka çalışmada da PTÖ yönteminin akademik başarı, kavramsal anlama ve derse karşı olan tutum kriterleri söz konusu olduğunda, geleneksel metotlara göre çok daha başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür (Bayram ve Seloni, 2014). Bu konuyla ilgili olarak da çalışmadaki ölçekte yer alan PTÖ'nin öğrencinin başarısını ve motivasyonunu artırması ile ilgili ifadeye (M7) öğretmenlerin büyük çoğunluğu katılmıştır. Ayrıca yine öğretmenlerin öğrencilerin PTÖ ile başarı ve sorumluluk duygularını tadabildikleri görüşüne katıldıkları bulgusu elde edilmiştir. Bu bulgu Chiang ve Lee (2016)'nin yaptığı

çalışmayla da örtüşmektedir. Chiang ve Lee,PTÖ Yöntemi ile eğitim alan öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştiğini ve öğrenci motivasyonunu arttırdığını bulmuşlardır. Bu sonuçlar aynı zamanda deneysel araştırmalarla da uyumluluk göstermektedir. Örneğin Toci (2000) tarafından “İçsel ve Dışsal Motivasyonda Teknoloji Destekli Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi” isimli çalışmada, uygun tasarlanmış öğretim ortamlarının öğrencilerin içsel uyumunun gelişmesine katkıda bulunduğu, öğrencilerin motivasyonlarındaki uyumun olumlu yönde olduğu görülmüştür.

Birlikte yaşama yetenekleri dersinin öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada See vd. (2015), PTÖ'nin çok yüksek derecede etkili olduğunu ve bu nedenle öğretmenler tarafından geleneksel yöntemlere göre tercih edilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Bu çalışmada da öğretmenler, öğrencilerin takım halinde gruba uyum göstererek çalıştıklarını (M13) ve kendilerinin de öğrencilere yardımlaşarak çalışmalarını konusunda destek oldukları (M15) ile ilgili ifadelerle yüksek düzeyde katıldıkları bulgusu elde edilmiştir. Benzer bir sonuç Erdemir (2014)'in uzaktan eğitimde bulut bilişim teknolojileri ve PTÖ yönteminin uygulaması ile ilgili çalışmasında da elde edilmiştir. Erdemir (2014), çalışmasında bulut bilişim ile PTÖ etkinliklerini ve öğretmen-öğrenci rollerini göstermeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda bulut bilişimin PTÖ etkinliklerinin uygulanabilirliğine, planlama, işbirliği, paylaşım ve iletişimi kolaylaştırarak etkilediği sonucuna varmıştır. Ayrıca uzaktan eğitimde bulut bilişim üzerinde PTÖ uygulanırken öğretmenlerin rehberlik etmek, teknik destek sağlamak ve yöneticilik rollerini üstlendiklerini ve öğrencilerin de işbirliği yapmak, uyumlu çalışmak, iletişim kurmak, araştırma yapmak ve uygulayıcı olmak gibi özellikleri gösterdikleri görülmüştür.

Krajcik ve Blumenfeld (2006) PTÖ araştırmalarında PTÖ için ortamın iyi hazırlanması gerektiğini; öğrencilerin öğrenme amaçlarıyla karşılaşmaları için projenin itici/motive edici sorusunun (projenin en kapsamlı ana sorusu) çok önemli olduğunu; teknoloji kullanmayı keşfetmek ve teknoloji kullanımını müfredata katmanın önemini vurgulamışlardır. Öğretmenlere, öğrencilere soru sormalarını sağlayacak materyaller geliştirmeleri konusunda yardımcı olunması gerektiği böylece öğretmenler öğrencileri bilime, araştırmaya, bilişsel araçları kullanmaya ve geleneksel eğitimlerle olamayacak

derin öğrenmeye teşvik edebileceklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada da öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun konuları belirlerken öğrenci görüşlerini aldıklarını (M1) ve öğrencilerin araştırmaları için araştırma soruları hazırladıkları (M2) ile ilgili görüşlere yüksek düzeyde katıldıkları bulgusu elde edilmiştir. Ayrıca öğrencileri ev ve okul ortamında araştırma yapmaları gerektiği (M4 ve öğrencilerin destekleyici görsel malzemeler kullanmalarını sağladıkları (M23) ifadelerine katılım düzeyleri yüksek çıkmıştır.

Öğrenciler proje uygulamalarında bağımsız olarak çalıştıkları zaman bazen yanlış yollara sapıp yanlış bilgiler edinebilirler. Özetleyici bir değerlendirilme yapılarına kadar eğitimci öğrencinin hatasından haberdar olmayabilir. McMahan (2016) yaptığı çalışmada PTÖ'nin bu dezavantajını ortadan kaldırmak için bir lisenin sosyal bilgiler bölümünde okuyan öğrencileri, proje süreci boyunca devam eden biçimlendirilmiş bir değerlendirmeye tabi tutmuştur. Araştırma sonucunda uyguladığı sürekli değerlendirmeyle içerik bilgisi arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Bu çalışmada da öğretmenlerin büyük bir kısmının değerlendirme planlarını oluşturdukları (M25) ve yine oldukça büyük bir kısmının öğrenci değerlendirilirken sadece öğrencilerin ürünlerini ya da sunumlarının değil öğrenciyi proje süreci boyunca değerlendirdikleri (M27, M28) ile ilgili görüşlere katılım düzeylerinin yüksek çıktığı bulgusu elde edilmiştir. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğu değerlendirme süreci boyunca öğrencilerin eksikliklerini görmezden gelmedikleri (M30, M6) görüşüne katılmışlardır. Bu bulgularda olduğu gibi süreç boyunca değerlendirme yapılması, öğrencilerde kavram yanlışlarının da zamanında tespit edilip giderilmesinde çok önemlidir. Dilşeker (2008) Fen ve Teknoloji dersinde PTÖ yöntemi kullanımının ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına, ders başarısına ve kavram yanlışlarının giderilmesine etkisini incelediği bir çalışma yapmıştır. Çalışmada bu yöntemin kavram yanlışlarının azaltılmasında etkili bir yöntem olduğu; PTÖ uygulanan deney grubu öğrencilerinin kontrol grubundaki öğrencilere nazaran kavram yanlışlarını düzelttikleri sonucuna varmıştır.

Khaliq vd. (2014) ilköğretim fen öğretiminde PTÖ'nin etkililiği ile ilgili yaptığı araştırmasında, PTÖ yönteminin fen eğitiminde etkili olduğu için öğretmenlere bu yöntemi kullanmalarını önermişlerdir. Öğretmenlerin PTÖ'nin özelliklerini, sınıfı ve

teknolojiyi öğrencilerin 21. yy becerileri kazanabilmeleri için düzenleyebileceklerini ifade etmişler. Bu çalışmada da öğretmenlerin, PTÖ'nin öğrencilerin yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmamalarında ve kolay hatırlamalarında etkili olduğu, öğrencilere farklı bakış açısı kazandırdığı ve proje ile ilgili araçlar geliştirdikleri ile ilgili görüşlere katılım düzeyleri yüksek çıkmıştır (M10, M14, M18). PTÖ yönteminin Fen Bilimleri dersinde kullanımı ile sorumluluklarının arttığının farkında olduklarını (M19); yine de yöntemin uygulanması görüşüne yüksek düzeyde katıldıkları tespit edilmiştir (Tablo 3.1). Bu sonuçlar aynı zamanda Gündüz (2014)'ün ilköğretim 3. sınıf hayat bilgisi dersinde sorumluluk değerinin, PTÖ yaklaşımı ile öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi çalışması ile örtüşmektedir. Çalışma sonucunda PTÖ'nin süreci somutlaştırdığını, anlamlı ve kalıcı öğrenme meydana getirdiğini, eğitim sürecini eğlenceli hale getirerek öğrenciler üzerinde etkili olduğunu gözlemlemiştir. Benzer olarak Karaçallı (2011) ilköğretim 4. sınıf Fen Bilimleri dersinde PTÖ yönteminin akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi ile ilgili araştırmasında, PTÖ yönteminin öğrencilerin öğrenmelerini pekiştirdiğini; başarı ve kalıcılığı arttırdığını ve motivasyonu yükselttiğini göstermiştir.

Çalışmada öğretmen görüşleri ile ilgili ölçek verilerinin sonuçlarının öğretmenlerin demografik özelliklerine göre farklılaşmaması, PTÖye olumlu baktıkları sonucuyla birleştirildiğinde, öğretmenler arasında genel kanının PTÖ'nin faydalı olduğu yorumunu ortaya koyabilir. Bu bağlamda öğretmenler hangi okulda, hangi sınıfa, hangi cinsiyete ve benzeri sahip olurlarsa olsunlar, aralarındaki genel görüş PTÖ'nin faydalı ve yararlı bir yöntem olduğunu düşünmektedirler. Bu çok önemli bir olgudur. Çünkü PTÖ'nin etkin bir şekilde yapılabilmesi için öğretmenlerin tam desteğinin olması ve öğrencileri bu şekilde yönlendirmesi gerekmektedir. Bu nedenle böyle bir sonucun varlığı PTÖ'nin ilerleyen dönemde daha etkin sonuçlar verebileceği de düşünülebilir. Benzer sonuçlar Şahin (2009)'in çalışmasında da bulunmuştur. Şahin (2009)'in çalışmasında öğretmenlerin cinsiyetlerine, okuttukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır; ancak mesleki deneyimi 5 yıldan fazla olan öğretmenlerin PTÖ hakkındaki görüşleri daha anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada elde edilen bir başka bulgu ise, öğrencilerin anne eğitim durumu, okudukları sınıf ve evde bulunan kardeş sayısına göre, PTÖ'ye genel bakış açılarının

farklılaşmış olmasıdır. Bu sonuç da alanyazın ile bağlantılı çıkmıştır. Şahin (2009)'in çalışmasında da, öğrencilerin PTÖ'ye bakış açıları anne ve baba eğitim durumları ve okudukları sınıf farklılaşmaktadır. Şahin'in (2009) çalışması ile bu araştırma da elde edilen bulguların bir başka benzerliği de PTÖ'ye öğretmenlerin bakış açılarının mesleki deneyimleri, cinsiyetleri ve okuttukları sınıflara göre farklılaşmamasıdır.

Öğrenciler arasında sınıflara göre farklılaşma gözlemlenmesinin en temel sebebi, sınıflar arası verilen veya uygulanan projelerinin farklılaşmasından ötürü olabilir. Bu bağlamda hangi projelerin daha etkin hangi projelerin ise daha az etkin oldukları öğretmenlerce belirlenerek etkin projelerin her sınıfta uygulanmasını sağlamak temel amaç olmalıdır. Bu bağlamda ilgi çeken ve istek gören projelere odaklanılarak öğrencilerin fen derslerine olan tutumları da olumlu yönde gelişecek ve başarıları artacaktır.

Öğrencilerin yardımlaşarak kendilerini geliştirdikleri düşünüldüğünde evde bulunan kardeş sayısının da önemi artmaktadır. Bu bağlamda evlerinde kardeş bulunan öğrencilerin yardımlaşmaya ve iletişime evde de devam ettikleri ve bunun sonucunda projelerin evde de devam etmesinin sağlanması sebebiyle PTÖ'ye bakış açıları da olumludur denilebilir.

Ailenin eğitim durumunun proje temelli öğrenme üzerinde etkisi önemli bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Ailenin eğitim durumu arttıkça PTÖ'ye bakış açısının da olumlu yönde değişebileceği sonucu ortaya çıkabilir. Bunun en temel sebebi ailenin projelerde öğrenciye gerekli ölçülerde destek olabilmesidir. PTÖ'de ailenin önemini yazın taramasında da ortaya konmuştur. Örneğin Özel (2013: 26) PTÖ süreci, yalnızca öğretmen ve öğrencilerin rollerini değil, ailelerin rollerini de kapsadığını söylemiştir. Özel'e göre bu süreçte ailelerin rolü oldukça önemlidir ve bu nedenle bu yöntemde roller, öğretmen-öğrenci ve ailelerden meydana gelmiş bir sacayağına benzetilmektedir (Özel, 2013: 26). Bu bağlamda bu sistemin daha etkin işleyebilmesi için devlet tarafından ailelere konu ile ilgili eğitimler düzenlemek faydalı bir yaklaşım olabilecektir. Projeler hakkında yeterli bilgiye sahip aileler öğretmenlerin olmadığı durumlarda çocuklarına yardımcı olabilecekler bir nevi öğretmenlik görevleri üstlenebileceklerdir. Gerekli durumlarda yardım alabilen öğrencinin proje tabanlı öğrenimden etkin bir şekilde yararlanacağı açıktır.



#### 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Fen öğretiminin önemli amaçları arasında; günümüzde 21. yy becerileri olarak tanımlanan yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirme, soruları ve problemleri ortaya koymada kendine güveni geliştirme ve çözümler geliştirme, sorumluluk alma, kendini yönetme ve uzlaşma gibi becerileri kazandırmaktır. Böylece öğrenci gerçek hayatta karşılaşılabileceği sorunlarla baş edebilme yetisi kazanmış olacaktır.

Türkiye'deki öğrencilerin fen derslerindeki başarılarının düşük olması, etkili ve verimli fen öğretiminin gerçekleşmediğini gösterir. Daha etkili ve verimli fen eğitiminin gerçekleşmesi için öğretimin daha ilk basamaklarında öğrencilerde istendik davranışların tam olarak kazandırılması gerekir. Eğitim programlarında bu tür anlayışa sahip olan modern öğretim yaklaşımları artık ağırlığını hissettirmektedir. Proje Tabanlı Öğrenme de bu tür bir yaklaşımdır.

Proje tabanlı öğretim, günümüz eğitim sistemlerinin gerekli kıldığı öğrenme ve proje gibi iki önemli kavramı içermektedir. Proje Tabanlı Öğrenme, dikkati öğretene değil öğrenene çeker. Öğrenci projeyi yaparken tasarlama, hayal etme, planlama, tekil öğrenmeden ziyade ilişkisel öğrenmeye sevk edilmektedir.

Bu noktadan hareketle bu araştırmanın amacı Muş İlindeki İlköğretim Okullarında Fen Bilimleri dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin uygulanmasıyla ilgili Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda 1409 öğrenci ve 75 öğretmen ile yapılan PTÖ Yöntemi araştırması neticesinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

PTÖ Yöntemi ile ilgili öğrencilere sorulan sorulardan en fazla katılım gösterilen ifadeler aşağıdaki gibidir. Söz konusu ifadelere katılım oranı %60 ile %80 arasında değişmektedir.

- Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.
- Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.
- Projelerde bana düşen görevleri yapabilirim.
- Projeleri yaparken yaşadıklarımızın ve öğrendiklerimizin daha kalıcı olduğuna inanıyorum.

- Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.
- Fen ve teknoloji dersi ödevlerini yapmayı severim.
- Projeler konuya daha farklı açılardan bakmamı sağlar.
- Verilen projeleri yapabilecek ev ortamına sahibim.
- Projeleri arkadaşlarımla yardımlaşarak yaparız.

İfadeler incelendiğinde öğrencilerin projeler konusunda bilinçli olduğu ve PTÖ'nin bakış açısını farklılaştırması ya da arkadaşları ile yardımlaşmasını sağlayarak kendilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin en az katılım gösterdiği ifadeler ise aşağıdaki gibidir. İfadelerin olumsuz anlam taşıması dikkate alındığında katılım oranının düşük olması olumlu bir gösterge olarak kabul edilmesini sağlayabilmektedir.

- Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereksizdir.
- Öğretmenimizin Fen ve Teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi engeller.
- Projeler yeni ürünler üretme hevesimi azaltır.
- Projelerle ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluşturmam.
- Projelerle öğrendiklerimi hatırlamakta zorlanıyorum.
- Projelerin yapımında bana ait görevlerde, benim vermem gereken kararları başkaları (öğretmen, aile, arkadaş gibi) verir.
- Projeler ile ilgili sonuçları kendi kendime dikkatle değerlendiremem.
- Zorunda olmasam fen projesi yapmak istemem.

Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin öğrencilerin demografik verilerine göre değişkenlik gösterme durumunun incelenmesi sonucunda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi değerlendirmesinin öğrencilerin sınıfına, kardeş sayısına ve anne ve baba eğitim durumuna göre farklılık gösterdiği bulunmuştur.

PTÖ yöntemi ile ilgili öğretmenlere sorulan sorulardan en fazla katılım gösterilen ifadeler aşağıdaki gibidir. Söz konusu ifadelere katılım oranı %70 ile %90 arasında değişmektedir.

- Projelerin sunumunda öğrencilerin destekleyici görsel materyaller kullanmalarını sağlanır.
- Projelerin yapılış amaçlarını mutlaka belirlerim.
- Projelerde öğrencilerin takip etmeleri gereken aşamaları onlara açıklarım.
- Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıya duygusunu tatmaktadırlar.
- Öğrenciler projelerinin yapımında evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.
- Proje çalışmalarında öğrenci, yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmaz, daha sonra da hatırlarlar.
- Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonunu artırır.
- Projelerde konuya öğrenciler farklı bakış açıları kazanmaktadırlar.
- Projelerin değerlendirilmesi için değerlendirme planı hazırlanır.
- Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulması sağlanır.
- Projelerin yapımında öğrencilerin arkadaşlarıyla yardımlaşarak yapmalarını sağlarım.
- Projelerin sunumundan sonra öğrencilere kendiniz ile (öğretmenle) konuyla ilgili tartışma fırsatları verilir.
- Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmalarına yardımcı sorular hazırlarım.
- Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururlar.
- Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.
- Proje çalışmalarında öğrenciler takım halinde çalışır, gruba uyum sağlarlar.
- Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir
- Öğrencilerin projelerde hazırladıkları portfolyolar değerlendirmeye alınır.
- Öğrenciler projelerindeki ürünleri portfolyoda sunarlar.
- Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.

Öğretmenlerin en az katılım gösterdiği ifadeler ise aşağıdaki gibidir. İfadelerin olumsuz anlam taşıması dikkate alındığında katılım oranının düşük olması olumlu bir gösterge olarak kabul edilmesini sağlayabilmektedir.

- Projelerin sunumunda öğrencilere verilen zaman fazla gelmektedir.
- Proje çalışmalarında öğrencilerin eksikliklerini görmezden gelirim.
- Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gereksizdir.
- Projelerde sadece sunum değerlendirilmelidir.
- Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgi aileden gizli tutulmalıdır.

PTÖ yönteminin öğretmenlerin demografik verilerine göre değişkenlik gösterme durumunun incelenmesi sonucunda PTÖ yöntemi değerlendirmesinin öğretmenlerin demografik verilerine göre farklılık göstermediği bulunmuştur.

Sonuçlar göstermektedir ki, proje tabanlı öğretim özellikle öğretmenler olmak üzere öğrenciler arasında da olumlu bulunmaktadır. Yöntem öğrenciler açısından başarılarına yardımcı olma konusundaki inançlarını yükseltmektedir.

Bu sonuçlar ışığında proje tabanlı öğretimin ülkemizde daha önce uygulanan ezbere dayalı geleneksel öğretim sistemine göre çok daha etkin olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre, daha etkin bir proje tabanlı öğretim gerçekleştirebilmek adına şu öneriler verilebilir:

1. Öğretmenler için proje tabanlı eğitimin nasıl daha iyi uygulanabileceğine yönelik seminerlerin ve eğitim programlarının sayıları artırılmalıdır. Bu seminerlerde uygulamalı eğitimler de verilerek öğretmenlerin daha etkili ve etkin olmaları sağlanmalıdır.
2. Proje tabanlı öğretim öğrenci motivasyonunu arttırmaktadır. Araştırmada buna yönelik olan görüşe öğretmenlerin büyük bir kısmı katılmıştır. Bu nedenle öğretmenler PTÖ yöntemini uygularken öğrenci motivasyonunu arttıracak faaliyetlere yer vermelidir.
3. Bu araştırmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun projelerin öğrencilerde sorumluluk duygusu ve başarı duygusunu tattıkları görüşüne katılımları yüksek düzeyde çıkmıştır. Bu bağlamda öğretmenler öğrencilere daha çok sorumluluk vermelidir. Böylece öğrencilerin kendi kararlarını kendileri verebilme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacaklardır.
4. Öğrenciler proje yapımında kendilerine düşen görevlerde kendi kararlarını kendilerinin verdikleri ile ilgili görüşe katılım düzeyleri yüksek çıkmıştır. Bu

nedenle öğrenciler projelerini yaparken ailelere de önemli görevler düşmektedir. Aileler öğrencilere projenin her aşamasında öğrencinin çalışmalarından haberdar olup öğrenciye destek olmalı; ancak öğrenci projelerini yaparken gereğinden fazla sorumluluk almamalıdır. Kısacası proje çalışmaları ve ürünler öğrenciye özgü olmalıdır ailelere değil.



## 5. KAYNAKLAR

Acaray, C., 2014. Fen ve Teknoloji Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Çevre Bölgesine ve Enerji Farkındalığına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat, Türkiye.

Alexander, C., 2014. The Impact of Project-Based Learning on Pre-Service Teachers' Technology Attitudes and Skills. *Jl. of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 33 (3), 257-282.

Alhassan, R., 2014. The Effect of Project-Based Learning and the ARCS Motivational Model on Students' Achievement and Motivation to Acquire Database Program Skills. *Journal of Education and Practice*, 5 (2), 158-164.

Apaydın, Z., vd., 2008. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Kavram Öğretimi. Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar, Taşkın, Ö. (ed). Pegem, Ankara, (125–147).

Arantes Do Amaral J.A., P. Gonçalves vd. (2015). "Creating a Project-Based Learning Environment to Improve Project Management Skills of Graduate Students". *Journal of Project Based Learning in Higher Education*, Vol. 3, No. 2, 120-130.

Atila, M. E., Sözbilir, M., 2016. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programındaki Yapılandırılmacılığa Dayalı Öğelerin Öğretmenler Tarafından Uygulanışı: Nitel Bir Çalışma. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 1418-1457.

Ayan, M., 2012. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersi Akademik Başarı Düzeyine Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10 (1), 167-183.

Ayaz, M. F., Söylemez, M., 2015. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Türkiye'deki Öğrencilerin Fen Derslerindeki Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40 (178), 255-283.

Bagheri, M., vd., 2013. Effects of Project-based Learning Strategy on Self-directed Learning Skills of Educational Technology Students. *Contemporary Educational Technology*, 4 (1), 15-29.

Baki, A., Bütüner, S. Ö., 2009. Kırsal Kesimdeki Bir İlköğretim okulunda Proje Yürütme Sürecinden Yansımalar. *Elementary Education Online*, 8 (1), 146-158.

Barron, B. J. S. vd., 1998. Doing With Understanding Lessons From Research on Problem and Project-Based Learning. *The Journal of The Learning Sciences*, 7 (3/4), 271-311.

Başbay, M., 2011. Proje Tabanlı Öğrenme. Eğitimde Yeni Yönelimler, Demirel, Ö. (ed.). Pegem Akademi, Ankara, (67-79).

Bayram, H., Seloni Ş. R., 2014. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Başarılarına, Kavramsal Anlamalarına ve Tutumlarına Etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi/Journal of Educational Sciences*, 39 (39), 71-84.

Baysura, Ö. D. vd., 2016. Perceptions of Teacher Candidates Regarding Project-Based Learning. *Eurasian Journal of Education Research*, 62 (62), 15-36.

Benzer, E., 2010. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımıyla Hazırlanan Çevre Eğitimi Dersinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okur Yazarlığına Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Berrington, X. S. N., 2015. Project Based Learning: In Pursuit of Androgogic Effectiveness. *English Language Teaching*, 8 (4), 31-38.

Birbiri, D., 2014. PISA 2003 ve PISA 2012 Sınav Sonuçlarının Problem Çözme Becerilerine Yönelik Değişkenlerinin Türkiye Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye.

Blumenfeld, P.C. vd., 1991. Motivating Project-Based Learning Sustaining The Doing, Supporting The Learning. *Educational Psychologist*, 26 (3/4), 369-398.

Bollen, K. A., 1989. A New Incremental Fit Index For General Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research*, 17 (3), 303-316.

Browne, M. W., Cudeck, R., 1993. Alternative Ways of Assessing Model Fit. Sage Focus Editions, 154, 136-136.

Brundiers K., Wiek, A., 2013. Do We Teach What We Preach? An International Comparison of Problem- and Project-Based Learning Courses in Sustainability. *Sustainability*, 5 (5), 1725-1746.

Buyruk, B., Korkmaz, Ö., 2016. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Dönük Kavramları Günlük Hayatla İlişkilendirme Durumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (1), 159-172.

Cam, Ç., 2015. Genel Kimya Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Chiang C. L., Lee, H., 2016. The Effect of Project Based Learning on Learning Motivation and Problem Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6 (9), 709-712.

Chun, M. S. vd., 2015. Theme-based Project Learning: Design and Application of Convergent Science Experiments. *Universal Journal of Educational Research*, 3 (11), 37-942.

Civelekoğlu, M. Ş., Öztürk, Ş., 2010. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) Yönteminin Uygulanması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Elementary Educationonline*, 9 (3), 1189-1200.

Çakallıoğlu, N. S., 2008. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Fen Bilgisi Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, Türkiye.

Çeliker, H. D. vd., 2014. 6. Sınıf Madde ve Isı Ünitesine İlişkin Senaryo Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Etkinlik Örneği. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3 (3), 341-349.

Çıbık, A. S., 2006. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, Türkiye.

Çıbık, A. S., 2009. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde İlköğretim Kademesindeki Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumlarının Etkisi. Elementary Education Online, 8 (1), 36-47.

Çiftçi, S., 2004. Proje Tabanlı Öğrenme ve Konuda Ülkemizde Yapılan Bazı Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16 (17/18), 75-83.

Çiftçi, S., 2006. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Risk Alma Düzeylerine, Problem Çözme Becerilerine, Erişilerine, Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Değirmenci, Ş., 2011. Fen ve Teknoloji Dersinde “Canlılar ve Enerji İlişkileri” Ünitesinin Öğretilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Demiray, P., 2013. Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Demirel, Ö. vd., 2001. Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Abant.

Demirel, Ö., 2005. Proje Tabanlı Öğrenme, Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, PegemA Yayıncılık, Ankara.

Demirhan, C., 2002. Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Demirhan, C., Demirel Ö., 2015. Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. AIBU Journal of Faculty of Education, 3 (1), 48-61.

Dilşeker, Z., 2008. Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Kullanımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına, Ders Başarısına ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.



Doğan, K., 2008. Hücre konusundaki Kavramların ğretilmesinde Proje Tabanlı ğrenmenin Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, Türkiye.

Doğay, G., 2010. Ekoloji nitesinin öğrenilmesinde Proje Tabanlı ğrenme Yönteminin ğrenci Başarisına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Efstratia, D., 2014. Experiential Education Through Project Based Learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 152, 1256-1260.

Ekiz, S. O., 2008. Fen ve Teknoloji Laboratuvarının Proje Tabanlı ğrenme Yaklaşımı ile Desteklenerek ğretiminin ğrenci Başarisına, Hatırda Tutma Seviyesine ve Duyuşsal zelliklerine Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, Türkiye.

Ercan, İ., Kan, İ., 2004. leklerde Güvenirlik ve Geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 2011-2016.

Erdem, M., 2002. Proje Tabanlı ğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 172-179.

Erdem, M., Akkoyunlu, B., 2002. İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf ğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı ğrenme zerine Bir alışma. *İlköğretim Online E-Dergi*, 1 (1), 2-11.

Erdemir, T., 2014. Uzaktan eğitimde Bulut Bilişim Teknolojileri ile Proje Tabanlı ğrenme Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.

Erdoğan, İ., 2012. Proje Tabanlı ğrenme Yaklaşımının ğrenme Ortamı İle İlgili Algılara ve Başarıya Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 2 (3), 1-33.

Eroğlu, C., 2008. İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Geçen Kavramların İçerik Düzenleme Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, Türkiye.

Ersoy, A., 2006. İlköğretim Beşinci Sınıfta Teknoloji Destekli Proje Tabanlı ğrenme Uygulamaları. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.

Fini, E., Mellat-Parast, M., 2012. Empirical Analysis of Effect of Project-Based Learning on Student Learning in Transportation Engineering. *Journal of the Transportation Research Board*, 2285, 167-172.

Fleming, D. S., 2000. *A Teacher's Guide to Project-Based Learning*. Office of Educational Research and Improvement, p103, Washington DC.

Flippatou D., Kaldi, S., 2010. The Effectiveness of Project-Based Learning on Pupils with Learning Difficulties Regarding Academic Performance, Group Work and Motivation. *International Journal of Special Education*, 25 (1), 17-26.

Geçer, A., Özel, R., 2012. İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme-Öğretme Sürecinde Yaşadıkları Sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12 (3), 1-26.

George, D., Mallery, M., 2010. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 Update (10a ed.), Pearson, Boston.

Girgin Balkı, A., 2003. Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Gömleksiz, M. N., Bulut, İ., 2007. Yeni Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.

Gömleksiz, M. N., Fidan, E., 2012. Web Tasarımı Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22 (1), 101-116.

Griffiths, A. K. vd., 1988. Remediation of Student Specific Misconception Relating to Three Science Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 25 (9), 709-719.

Gülççek, Ç., 2002. Lise 2.Sınıf Öğrencilerinin Mekanik Enerjinin Korunumu Konusundaki Kavram Yanılgıları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Gültekin, M., 2007. Proje Tabanlı Öğrenmenin Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Elementary Education Online*, 6 (1), 93-112.

Gündüz, M., 2014. İlköğretim 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde “Sorumluluk” Değerinin Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı ile Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Gürbüz, Ş., Şahin, F., 2014. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, s440, Ankara.

Gürdal, A., Öztuna, A., 2010. Fen/Fizik Öğretimi I -Açılımlar, Gelişmeler, Yeni Yaklaşımlar. Proje Tabanlı Öğrenme, Ersoy, Y., Gürcan U., Aytekin E. (ed.). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, (145-157).

Güven, E., 2014. Tahmin-Gözlem-Açıklama Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışlara Etkisi. *Eğitim Bilim*, 39 (173), 25-38.

Helle L. vd., 2006. Project-Based Learning in Post-Secondary Education – Theory Practice and Rubber Sling Shots. *Higher Education*, 51, 287-314.

Holubova, R., 2008. Effective Teaching Methods Project-based Learning in Physics. *US-China Education Review*, 5 (12), 27-35.

Hu, L. T., Bentler, P. M. 1999. Cutoff Criteria For Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6 (1), 1-55.

İbret, B. Ü., Karasu, E., (2014). Evaluation of Social Studies Teachers' Perceptions on Project Studies in Terms of Some Variables. *Social and Behavioral Sciences*, 116, 2412-2416.

Johnson, A. A., 2016. The Effect of Project Based Learning on the Academic Achievement of At-Risk Advanced Placement Students. Master Thesis, Goucher College,

Johnson, C. S., Delawsky, S., 2013. Project- Based Learning and Student Engagement. *Academic Research International*, 4 (4), 560-570.

Kalaycı, N., 2008. Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bir uygulama projesi yöneten öğrenciler açısından analiz .*Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33 (147), 85-105.

Kandır, A., Kurt, F., 2010. Proje Temelli Okul Öncesi Eğitim Programı. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

Kaptan, F., 1999. Fen Bilgisi Öğretimi. MEB Yayınevi, İstanbul.

Kaptan, F., Korkmaz, H., 1999. Fen öğretimi, MEB-Unicef Projesi. Etkin Öğrenme Öğretme Öğretmen El Kitabı, Ankara.

Kaptan, F., Korkmaz, H., 2002. Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (22), 164-170.

Karaçalı, S., 2011. İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya, Tutuma ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur, Türkiye.

Karamustafaoğlu, O., Yaman, S., 2006. Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II. Anı Yayıncılık, Ankara.

Keser, K. Ş., 2008. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Başarı, Tutum ve Kalıcı Öğrenmeye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye..

Khaliq, S., 2015. An Experimental Study to Investigate the Effectiveness of Project Based Learning (PBL) for Teaching Science at Elementary Level. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 4 (1), 43-55.

Kılıç, İ., Özel, M., 2015. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Fen ve Teknoloji Derslerinde Uygulamaları Hakkında Öğretmen ve Veli Görüşlerinin İncelenmesi. Sakarya University Journal of Education, 5 (2), 7-20.

Kızılkapan, O., 2015. İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesindeki Başarılarına ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, Türkiye.

Kline, R. B., 2011. Principles and Practice of Structural Equation Modeling (3rd Edition ed.). The Guilford Press, New York.

Koparan, T. vd., 2014. İstatistik Öğretiminde Öğrencilerin Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı Hakkındaki Görüşleri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 22 (22), 51-64.

Koparan, T., Güven, B., 2014. Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Merkezi Eğilim Ve Yayılım Ölçülerine Yönelik İstatistiksel Okuryazarlık Seviyelerine Etkisi. K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23 (2), 773-796.

Korkmaz, H., 2002. Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Korkmaz, H., Çakmakçı, G., 2006. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Fen ve Teknoloji Öğretimi, Bahar, M. (ed.). PegemA Yayıncılık, Ankara, (109-135).

Korkmaz, H., Kaptan, F., 2001. Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 193-200.

Köse, M., 2010. İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Kuvvet ve Hareket" Ünitesinin Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Köseoğlu, F., Kavak, N., 2001. Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21 (1), 139-148.

Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., 2006. Project-based Learning. Sawyer. The Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Keith R. (ed.). Cambridge University Press, Cambridge, (317-333).

Kubinova, M., Novotna J., 1998. Projects and Mathematical Puzzles,-A Tool for Development of Mathematical Thinking. European Research in Mathematics Education, 5 (1), 53-63.

Kurnaz, A. vd., 2006. Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemleri Açısından İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Programının İncelenmesi. I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, Ankara.

LaPrad, J. G., Hyde, A. M., 2017. IDEAS: A Qualitative Inquiry into Project Based-Learning. The Qualitative Report, 22 (2), 478-498.

Larmer, J., Mergendoller, M., vd., 2015. Setting the Standard for Project Based Learning: a Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria / USA.

Lee, J. S. vd., 2014. Taking a Leap of Faith: Redefining Teaching and Learning in Higher Educatio Through Project-Based Learning. Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning, 8 (2), 19-34.

Malatyali, E., Yılmaz, K., 2010. Yapılandırmacı Öğrenme Sürecinde Kavramlar ve Önem: Kavramların Pedagojik Açından İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3 (4), 320-332.

Marwan, A., 2015. Empowering English Through Project- Based Learning With ICT. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14 (4), 28-37.

McMahon, P., 2008. Increasing Achievement through Assessments: A Study of the Effects of Administering Ongoing Formative Assessments during a Project-Based Unit of Study. Master Thesis, Caldwell College, USA

MEB, 2005. İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (4-5. Sınıflar İçin). Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara.

MEB, 2006. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6., 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=25>. (02/04/ 2017).

MEB, 2013. İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3., 4., 5., 6., 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=213>. (12/03/2017).

MEB, 2014. TIMSS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 8. Sınıflar. <http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS-2011-8-Sinif.pdf>. (12/03/2017).

MEB, 2015. PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Rapor. <https://drive.google.com/file/d/0B2wxMX5xMcnhaGtnV2x6YWsyY2c/view>. (12/03/2017).

MEB, 2016. PISA 2015 Ulusal Raporu. [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015\\_Ulusal\\_Rapor1.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor1.pdf). (12/03/2017).

Nacaroğlu, O., 2015. Proje Tabanlı Öğrenmenin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fotosentez Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya, Türkiye.

Nikbay, N.A., 2009. Anlatma Yöntemi İle Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı Açısından Verimliliğinin Karşılaştırılması (Besinlerin Bozulma Nedenleri ve Bozulmayı Engelleme Yolları Fermantasyon Ünitesi). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özahioğlu, B., 2012. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Bilimsel Süreç Becerilerine, Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale, Türkiye.

Özbek, Ö., 2010. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Küresel Isınma Konusunun Proje Tabanlı Öğretim Modelinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya, Türkiye.

Özden, Ö., 2010. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Küresel Isınma Konusunun Proje Tabanlı Öğretim Modelinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya, Türkiye.

Özdener, N., Özçoban, T., 2004. Bilgisayar Eğitiminde Çoklu Zeka Kuramına Göre Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4 (1), 147-170.

Özel, M., 2013. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 2. Kademe Fen ve Teknoloji Derslerindeki Uygulanmasının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, Türkiye.

Özer, D. Z., Özkan, M., 2012. Proje Tabanlı Öğretimin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9 (3), 119-130.

Özerbaş, M. A., Gündüz, M., 2014. Sorumluluk Değerinin Proje Tabanlı Öğrenmeyle Öğretiminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Tutumlarına Etkisi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7 (32), 520-532.

Özkubat, U. S., 2013. Proje Yaklaşımı ve Okul Öncesi Dönemdeki Yeri. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (1), 36-44.

Öztürk, T., 2013. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Projeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarısına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE, 2 (2), 61-77.

Özünel, S., 2016. Ortaokullarda Coğrafya Konularının Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenci Başarısına Etkisi. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 11 (3), 1903-1918.

Raghavan, K. vd., 2001. Student Outcomes in a Local Systemic Change Project. School Science and Mathematics, 101 (8), 417-426.

Saban, A., 2001. Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitimi. Nobel Yayınları, Ankara.

Saracaloğlu, A. S. vd., 2006. İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (3), 1-21.

Savery J. R., 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning. 1 (1), 9-20.

See, Y.G. vd., 2015. The Effect of Project Based Learning on Level of Content Knowledge of Pre-Vocational Subject. Mediterranean Journal of Social Sciences, 6 (6), 369-375.

Serttürk, M., 2008. Fen Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Başarısına ve Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Türkiye.

Shearer, K., Quinn, R. J., 1996. Using Projects to Implement Mathematics Standards: Clearing House. Academic Search Premier, 70 (2), 73-77.

Shiraz, M. P., Larsari, E. E., 2015. The Effect of Project Based Activities on Intermediate EFL Students' Reading Comprehension Ability. The Journal of Effective Teaching, 14 (3), 38-54

Sümer, N., 2000. Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. Türk Psikoloji Yazıları, 3 (6), 49-74.

Şahin Civelekoğlu, M., Öztürk, Ş., 2010. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. İlköğretim Online. 9 (3), 1189-1200.

Şahin, M., 2009. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun, Türkiye.

Şahin, M., Öztürk, Ş., 2009. Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) Yönteminin Yeri ve Önemi. International Journal of Educational Researchers, 1 (1).

Tanaka, J. S., Huba, G. J., 1985. A Fit Index For Covariance Structure Models Under Arbitrary GLS Estimation. British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 38 (2), 197-201.

Taşkın, Ö., 2008. Fen Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. Pagem Akademi Yayıncılık, Ankara.

Tavşancıl, E., 2006. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

TDK, 2017. Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük. <http://www.tdk.gov.tr>. (21/02/2017).

Tekbıyık, A., Akdeniz, A. R., 2008. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Kabullenmeye ve Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşleri. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 2 (2), 23-37.

Temel, Z.F., Seçer, Z. Ş., vd., 2012. Erken Çocukluk Eğitiminde Yaklaşımlar ve Programlar. Vize Yayıncılık, Ankara.

Thomas, J. W., 2000. A Review of Research on Project-Based Learning. Doktora Tezi, San Rafael, California, USA.

Titiz, M. T., 2001. Ezbersiz Eğitim Yol Haritası. PegemA Yayıncılık, Ankara.

Tonbuloğlu, B., Aslan, D., vd, 2013. Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilişüstü Becerileri ve Öz-Yeterlik Algıları ile Proje Ürünleri Üzerindeki Etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10 (23), 97-117.

Toprak, E., 2007. Proje Tabanlı Öğrenme Metodunun İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Derslerindeki akademik başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Tosun, N., 2014. BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Proje Tabanlı Toplum Hizmet Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 22 (3), 961-980.

Trochim, W. M., Donnelly, J. P., 2006. The Research Methods Knowledge Base (3rd ed.). Atomic Dog., Cincinnati, OH

Turan, M. A., Sakız, G., 2014. Fen ve Teknoloji Dersinde Portfolyo Kullanımının Öğrenci Başarısı ve Kalıcılığa Etkisi. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10 (3), 48-63.

Tülüce, E. A., 2016. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Görsel Sanatlar Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye.

Türkmen, L., 2009. Sınıf Öğretmeni Adaylarına Yönelik Proje Tabanlı Öğrenmeyle İlgili Etkinlik Örnekleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18 (1), 1-10.

Urhan, N., 2016. İşbirlikli Proje Tabanlı Öğrenme Sürecinde Dijital Belgesel Üretiminin Yansıtıcı Düşünmeye Katkısı. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

URL 1. BIE (Buck Institute for Education) 2017. Project Based Learning. <http://www.bie.org>. (09/04/2017).



URL 2: Education Endowment Foundation (EEF), 2016. Project Based Learning. Evaluation Report and Executive Summary. Durham University, England, <http://dro.dur.ac.uk/20513/1/20513.pdf?DDD29+DDO128+hsmz78+d700tmt>. (12/04/2017).

URL 3: Eymen, U. E., 2007. SPSS15.0 Veri Analiz Yöntemleri. [http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS\\_15.0\\_ile\\_Veri\\_Analizi.pdf](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS_15.0_ile_Veri_Analizi.pdf). (15/04/2016).

URL 4: LEARN NC., 2017. Project Based Learning. <http://www.URL4nc.org/lp/pages/4753#noteref4>. (10/04/2017).

URL 5: Otrar, M., 2016. Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi. <http://mustafaotrar.net/istatistik/non-parametrik-mann-whitney-u-testi/>. (15/04/2016)

URL 6: Öndeş, Ö., 2015. PISA “Sonuçları: Kızlar OECD Ortalamasını Yakaladı.” Hürriyet Gazetesi. <http://www.hurriyet.com.tr/pisa-sonuclari-kizlar-oecd-ortalamasini-yakaladi-28375278>. (12/04/2016).

Uyanık, G., Dindar, H., 2016. İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Kavram Değişim Metinlerinin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi. GEFAD / GUJGEF, 36 (2), 349-374.

Uysal, Ö., 2016. Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Proje Tabanlı Öğrenmenin Gerçekleştirilmesi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 2 (2), 89-113.

Uzal, G. vd., 2011. Proje Tabanlı Fen / Matematik Eğitimi Projesinden Yansımaları: Araştırma Raporu. TFV Yayınları, Ankara.

Ülküdür, M. A., Bacanak, A., 2013. Proje Tabanlı Öğrenme Etkinlikleri ile Oyu Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Hazırlık (Geliştirme) Boyutunda Karşılaştırılması. Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 8 (1), 21-43.

Vaiz, O., 2003. Proje Tabanlı Öğrenmede Portfolyoların (Öğrenci Gelişim Dosyalarının) Kullanımı ve Öğrenme Sürecine Yansımaları. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Vatansver Bayraktar, H., 2015. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8 (37), 709-718.

Vlasta, R., 2008. Project-Based Learning. Master Thesis, Masaryk University BRNO.

Yağbasan, R., Gülçiçek, Ç., 2003. Fen Öğretiminde Kavram Yanılgılarının Karakteristiklerinin Tanımlanması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1 (13), 102-120.

Yaman, S., Yalçın, N., 2005. Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi. İlköğretim Online, 4 (1), 42-52.

Yıldırım, F. S., 2001. İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Yıldız, Z., 2012. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Orta Öğretim Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme Ve Akademik Risk Alama Düzeylerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Yılmaz, F. N., 2015. Fen Bilimleri Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının 6. Sınıf Öğrenci Başarısı ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Türkiye.

Yılmaz, K., Çolak, R., 2011. Kavramlara Genel Bir Bakış: Kavramların ve Kavram Haritalarının Pedagojik Açıdan İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15 (1), 185-204.

Yurtluk, M., 2003. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Yurtluk, M., 2005. Proje Tabanlı Öğrenme. Eğitimde Yeni Yönelimler, Demirel, Ö. (ed.) PegemA Yayıncılık, Ankara, (67-79).

Zorbaz, K.Z., Çeçen, M. A., 2009. Proje Tabanlı Öğretim ve Türkçe Öğretiminde Kullanımı. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 42 (1), 87-104.

## **EKLER LİSTESİ**

EK 1 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeği.....	126
EK 2 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği.....	129
EK 3 Öğrenci Anketinden Elde Edilen Puanların Gruplara Göre Dağılımlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri .....	132
EK 4 Öğrenci Ölçeğine Ait Levene F testi sonuçları.....	136



## 6. EKLER

### EK 1

#### İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri Ölçeği

##### AÇIKLAMA:

Bu anket öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde yaptıkları proje ödevleri hakkındaki fikirlerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıda verilen cümleleri dikkate alarak size ne kadar uyduğuna karar veriniz. Ankette yer alan maddelerin 5 farklı seçeneği olup; görüşünüze uygun olan seçeneği (X) şeklinde işaretleyiniz ve tümünü cevaplayınız. Ankette vereceğiniz cevaplar bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Cevaplarınızın objektifliği araştırma sonucunun doğruluğu açısından önemli olacağından, verdiğiniz cevapların samimiyeti için şimdiden teşekkür ederim.

Nazan TURAN KIZILTAŞ

Muş Alparslan Üniversitesi

Fen Bilgisi Eğitim A.B.D.

Yüksek Lisans Öğrencisi

nzntrn@hotmail.com

##### I. Kişisel Bilgiler:

1. Sınıfınız:  6. Sınıf

7. Sınıf

8. Sınıf

2. Cinsiyetiniz : Kız

Erkek

3. Kendinize ait çalışma odanız var mı?

Evet

Hayır

4. Kardeş Sayınız:  1

2

3

4 ve daha fazla

5. Annenin Eğitim Durumu:  Okur-yazar değil

İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

6. Babanın eğitim durumu:  Okur-yazar değil

İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

## II. Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Proje Çalışmalarıyla İlgili Görüşler

Fen ve Teknoloji Dersinde :	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Proje konularını öğretmenimiz bizlere sorular yönelterek belirler.					
2. Öğretmenimiz Proje ödevinin konusunu belirlemeden önce bizim görüşlerimizden yararlanır.					
3. Proje konusu belirlendikten sonra öğretmenimiz konuyla ilgili araştırmamız gereken sorular hazırlar					
4. Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.					
5. Öğretmenimiz projelerde gerekli olan malzemeleri belirler.					
6. Projelerin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe sınıf gibi kısımları kullanarak) araştırmalar yaparız.					
7. Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereksizdir.					
8. Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.					
9. Öğretmenimiz proje ödevi vermeden önce konuyla ilgili ön bilgi vererek konunun derinlemesine tartışılmasını sağlar.					
10. Proje ödevlerinde öğretmenimiz teknolojik araçların (bilgisayar, CD çalar, televizyon gibi) nasıl kullanılacağını bizlere örneklerle açıklar.					
11. Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.					
12. Projelerle ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluşturmam.					
13. Arkadaşlarımız projelerini sunarken, diğer öğrenciler de gözlemlerini kaydederler.					
14. Projelerle öğrendiklerimi hatırlamakta zorlanıyorum.					
15. Projeleri arkadaşlarımla yardımlaşarak yaparız.					
16. Projelerde bana düşen görevleri yapabilirim.					
17. Projeler yeni ürünler üretme hevesimi azaltır.					

18. Projelerin yapımında bana ait görevlerde, benim vermem gereken kararları başkaları (öğretmen, aile, arkadaş gibi) verir.					
19. Verilen projeleri yapabilecek ev ortamına sahibim.					
20. Projelerin sunumundan sonra arkadaşlarımla konuyu tartışırız.					
21. Projelerin sunumundan sonra öğretmenlerimle konuyu tartışırız.					
22. Projeler ile ilgili sonuçları kendi kendime dikkatle değerlendiremem.					
23. Projeleri yaparken yaşadıklarımızın ve öğrendiklerimizin daha kalıcı olduğuna inanıyorum.					
24. Projeler konuya daha farklı açılardan bakmamı sağlar.					
25. Projelerimizi portfolyoda sunarız.					
26. Projelerde ulandığımız bütün kaynakları portfolyoda belirtiriz.					
27. Annem ve babam proje ödevimden iyi not almam için bana çok fazla yardım ederler.					
28. Öğretmenimizin Fen ve Teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi engeller.					
29. Zorunda olmasam fen projesi yapmak istemem.					
30. Fen ve teknoloji dersi ödevlerini yapmayı severim.					

## EK 2

### İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Ölçeği

#### AÇIKLAMA:

Bu anket öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde yaptıkları proje ödevleri hakkındaki fikirlerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıda verilen cümleleri dikkate alarak size ne kadar uyduğuna karar veriniz. Ankette yer alan maddelerin 5 farklı seçeneği olup; görüşünüze uygun olan seçeneği (X) şeklinde işaretleyiniz ve tümünü cevaplayınız. Ankette vereceğiniz cevaplar bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Cevaplarınızın objektifliği araştırma sonucunun doğruluğu açısından önemli olacağından, verdiğiniz cevapların samimiyeti için şimdiden teşekkür ederim.

Nazan TURAN KIZILTAŞ

Muş Alparslan Üniversitesi  
Fen Bilgisi Eğitim A.B.D.  
Yüksek Lisans Öğrencisi  
nzntrn@hotmail.com

#### I. Kişisel Bilgiler:

- Okuttuğunuz Sınıf/lar:  5. Sınıf  
 6. Sınıf  
 7. Sınıf  
 8. Sınıf
- Cinsiyetiniz :  Kadın  
 Erkek
- Branşımız:  Sınıf Öğretmeni  
 Fen ve Teknoloji öğretmeni
- Meslekteki yılınız:  0-5 yıl  
 5-10 yıl  
 11 yıl ve üstü
- Öğrenim durumunuz:  Yüksek okul  
 Lisans ve üstü

## II. Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Proje Çalışmalarıyla İlgili Görüşler

Fen ve Teknoloji Dersinde:	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
<i>Fen ve teknoloji dersinde proje çalışmalarının hazırlığına yönelik olan aşağıdaki ifadelere sizce uygun olan seçeneği işaretleyiniz.</i>					
1. Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gereksizdir.					
2. Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmalarına yardımcı sorular hazırlarım.					
3. Projelerin yapılış amaçlarını mutlaka belirlerim.					
4. Öğrenciler projelerinin yapımında evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.					
5. Projelerde öğrencilerin takip etmeleri gereken aşamaları onlara açıklarım.					
6. Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulması sağlanır.					
7. Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonunu artırır.					
8. Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.					
9. Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıya duygusunu tatmaktadırlar.					
10. Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururlar.					
11. Öğrenciler arasında büyük tartışma grupları oluşturulur.					
12. Projelerini gerçekleştirirken öğrenciler, diğer öğretim şekillerine göre daha sıkı bir disiplin altında olmalıdır.					
13. Proje çalışmalarında öğrenciler takım halinde çalışır, gruba uyum sağlarlar.					
14. Proje çalışmalarında öğrenci, yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmaz, daha sonra da hatırlarlar.					
15. Projelerin yapımında öğrencilerin arkadaşlarıyla yardımlaşarak yapmalarını sağlarım.					
16. Projelerde öğrencilerin üzerlerine düşen görevleri yaptığı					



gözenmektedir.					
17. Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.					
<i>Fen Teknoloji Dersinde proje çalışmalarının sonuçlandırma evresine yönelik olan aşağıdaki ifadelerde sizce uygun olan seçeneği işaretleyiniz.</i>					
18. Projelerde konuya öğrenciler farklı bakış açıları kazanmaktadır.					
19. Proje çalışmalarında öğretmenin sorumluluğu artar.					
20. Projelerin sunumundan sonra öğrencilere kendiniz ile (öğretmenle) konuyla ilgili tartışma fırsatları verilir.					
21. Öğrenciler projelerindeki ürünleri portfolyoda sunarlar.					
22. Öğrencilerin projelerde hazırladıkları portfolyolar değerlendirmeye alınır.					
23. Projelerin sunumunda öğrencilerin destekleyici görsel materyaller kullanmaları sağlanır.					
24. Projelerin sunumunda öğrencilere verilen zaman fazla gelmektedir.					
25. Projelerin değerlendirilmesi için değerlendirme planı hazırlanır.					
26. Projelerin sunumu yapılırken öğrencilere özet hazırlatılır.					
27. Projelerde sadece sunum değerlendirilmelidir.					
28. Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir.					
29. Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgi aileden gizli tutulmalıdır.					
30. Proje çalışmalarında öğrencilerin eksikliklerini görmezden gelirim.					

### EK 3

#### Öğrenci Anketinden Elde Edilen Puanların Gruplara Göre Dağılımlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,616	,118	-,189	,235
Başlama	,703	,118	,139	,235
Sonuçlandırma	-,099	,118	-,823	,235
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,455	,118	,648	,235
Valid N (listwise)				

a. sınıf = 6

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,632	,113	,198	,226
Başlama	,571	,113	-,048	,226
Sonuçlandırma	-,034	,113	-,559	,226
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,521	,113	,469	,226
Valid N (listwise)				

a. sınıf = 7

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,746	,108	,387	,215
Başlama	,692	,108	-,020	,215
Sonuçlandırma	-,007	,108	-,763	,215
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,475	,108	,997	,215
Valid N (listwise)				

a. sınıf = 8

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,743	,084	,344	,168
Başlama	,851	,084	,400	,168
Sonuçlandırma	-,077	,084	-,706	,168
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,574	,084	1,009	,168
Valid N (listwise)				

a. cinsiyet = Kız

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,591	,103	-,066	,205
Başlama	,419	,103	-,198	,205
Sonuçlandırma	-,017	,103	-,730	,205
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,415	,103	,422	,205
Valid N (listwise)				

a. cinsiyet = Erkek

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,712	,095	,120	,189
Başlama	,838	,095	,324	,189
Sonuçlandırma	-,035	,095	-,743	,189
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,643	,095	,926	,189
Valid N (listwise)				

a. çalışma odası = Var

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,650	,090	,160	,179
Başlama	,496	,090	-,209	,179
Sonuçlandırma	-,068	,090	-,700	,179
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,399	,090	,571	,179
Valid N (listwise)				

a. çalışma odası = Yok

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,514	,257	,293	,508
Başlama	,791	,257	,509	,508
Sonuçlandırma	-,108	,257	-,724	,508
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,063	,257	1,881	,508
Valid N (listwise)				

a. Kardeş sayısı = 1

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,453	,182	-,367	,361
Başlama	,699	,182	-,176	,361
Sonuçlandırma	,068	,182	-,556	,361
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,420	,182	-,083	,361
Valid N (listwise)				

a. Kardeş sayısı = 2

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,646	,135	-,011	,270
Başlama	,771	,135	,126	,270
Sonuçlandırma	-,134	,135	-,707	,270
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,585	,135	,722	,270
Valid N (listwise)				

a. Kardeş sayısı = 3

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,752	,086	,373	,171
Başlama	,585	,086	-,012	,171
Sonuçlandırma	-,037	,086	-,748	,171
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,521	,086	,881	,171
Valid N (listwise)				

a. Kardeş sayısı = 4 ve daha fazla

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,711	,110	,220	,220
Başlama	,549	,110	-,129	,220
Sonuçlandırma	-,074	,110	-,798	,220
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,457	,110	,756	,220
Valid N (listwise)				

a. Anne eğitim durumu = Okur-yazar değil

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,627	,116	,169	,231
Başlama	,767	,116	,190	,231
Sonuçlandırma	-,099	,116	-,670	,231
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,343	,116	,450	,231
Valid N (listwise)				

a. Anne eğitim durumu = İlkokul

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,707	,148	-,041	,294
Başlama	,620	,148	,077	,294
Sonuçlandırma	-,102	,148	-,606	,294
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,763	,148	,689	,294
Valid N (listwise)				

a. Anne eğitim durumu = Ortaokul

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,496	,194	-,281	,386
Başlama	,539	,194	-,375	,386
Sonuçlandırma	,141	,194	-,799	,386
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,296	,194	,347	,386
Valid N (listwise)				

a. Anne eğitim durumu = Lise

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-1,001	,343	1,181	,674
Başlama	,974	,343	,358	,674
Sonuçlandırma	,113	,343	-,764	,674
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,869	,343	1,090	,674
Valid N (listwise)				

a. Anne eğitim durumu = Üniversite

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,453	,244	-,544	,483
Başlama	,582	,244	,092	,483
Sonuçlandırma	-,134	,244	-,689	,483
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,063	,244	,443	,483
Valid N (listwise)				

a. Baba eğitim durumu = Okur-yazar değil

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,689	,128	,371	,256
Başlama	,670	,128	,304	,256
Sonuçlandırma	-,140	,128	-,772	,256
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,408	,128	,109	,256
Valid N (listwise)				

a. Baba eğitim durumu = İlkokul

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,884	,131	,673	,261
Başlama	,476	,131	-,316	,261
Sonuçlandırma	-,026	,131	-,776	,261
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,844	,131	1,471	,261
Valid N (listwise)				

a. Baba eğitim durumu = Ortaokul

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,606	,121	-,075	,241
Başlama	,763	,121	,134	,241
Sonuçlandırma	-,084	,121	-,584	,241
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,394	,121	,660	,241
Valid N (listwise)				

a. Baba eğitim durumu = Lise

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	SH	Değer	SH
Alan çalışması	-,612	,175	,026	,349
Başlama	,804	,175	,171	,349
Sonuçlandırma	,147	,175	-,774	,349
Öğrenci görüşleri toplam puan	-,618	,175	,960	,349
Valid N (listwise)				

a. Baba eğitim durumu = Üniversite

## EK 4

### Öğrenci Ölçeğine Ait Levene F testi sonuçları

Sınıf	Levene	sd1	sd2	p
Alan çalışması	2,601	2	1406	,065
Başlama	,404	2	1406	,668
Sonuçlandırma	2,011	2	1406	,134
Öğrenci görüşleri toplam puan	2,701	2	1406	,067

Kardeş sayısı	Levene	sd1	sd2	p
Alan çalışması	2,131	3	1401	,114
Başlama	,642	3	1401	,588
Sonuçlandırma	,174	3	1401	,914
Öğrenci görüşleri toplam puan	1,439	3	1401	,230

Anne eğitim	Levene	sd1	sd2	p
Alan çalışması	2,209	4	1403	,070
Başlama	1,756	4	1403	,135
Sonuçlandırma	1,668	4	1403	,155
Öğrenci görüşleri toplam puan	,544	4	1403	,703

Baba eğitim	Levene	sd1	sd2	p
Alan çalışması	2,162	4	1401	,084
Başlama	1,235	4	1401	,294
Sonuçlandırma	1,139	4	1401	,337
Öğrenci görüşleri toplam puan	,431	4	1401	,787

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Kişisel Bilgiler</b>	
<b>Adı Soyadı Doğum Yeri ve Tarihi</b>	Nazan TURAN KIZILTAŞ
	Varto-1979
<b>Eğitim Durumu</b>	
<b>Lisans Öğrenimi</b>	İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü (2001)
	Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü (2017)
<b>Yüksek Lisans Öğrenimi</b>	Muş Alparslan Üniversitesi, FBE Enstitüsü, Fen Bilgisi Öğretimi
<b>Bildiği Yabancı Diller</b>	İngilizce (İyi derecede İngilizce Biliyor, KPDS 87, Regency College / İngiltere Dil Kursu Sertifikası)
<b>Bilimsel Faaliyetleri</b>	Doğan, S., S. B. Demir ve N. Turan Kızıлтаş (2013). "Ücretli Öğretmenlik Uygulamasının Değerlendirilmesi". <i>International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic</i> , Vol. 8, No. 12, 371-390.
<b>İş Deneyimi</b>	
<b>Çalıştığı Kurumlar</b>	Fen Bilgisi Öğretmeni, Yaygın İlköğretim Okulu
	Fen Bilgisi Öğretmeni, ŞÜT. İzzettin Polat İlköğretim Okulu
	Fen Bilgisi Öğretmeni, Yavuz Selim Ortaokulu
	Haydi Kızlar Okula Kampanyası İl Danışmanı, Milli Eğitim Bakanlığı ve UNICEF
	Proje Danışmanı (AB, CFCU, Amerika ve Japon Büyük Elçilikleri, Dünya Bankası, IPA Programları ve Fonları), Muş Milli Eğitim Müdürlüğü
	Erasmus + Programı İl Danışmanı, Muş Milli Eğitim Müdürlüğü
	IPA Projeleri İzleme Uzmanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
<b>İletişim</b>	
<b>e-Posta Adresi</b>	nzntrn@hotmail.com