



Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

**İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE PROJE
TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI İLE
İLGİLİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

Hazırlayan

Melek ŞAHİN

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Şafak ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Samsun, 2009

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

**İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE PROJE
TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI İLE
İLGİLİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

Hazırlayan

Melek ŞAHİN

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Şafak ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Samsun, 2009

KABUL VE ONAY

Melek ŞAHİN tarafından hazırlanan "İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ" başlıklı bu çalışma, 17 /02 /2009 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Erdoğan BAŞAR

Üye: Yrd. Doç. Dr. Şafak ÖZTÜRK

Üye: Yrd. Doç. Dr. Murat KURT

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

__ /__ /2009

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya, kullandığım başka yazarlara ait her özgün fikre kaynak gösterdiğimi bildiririm.

__ / __ / __

Melek ŞAHİN

ÖNSÖZ

Bu araştırmada ilköğretimde Fen ve Teknoloji dersinde uygulanan Proje Tabanlı Öğrenme yönteminde verilen proje çalışmalarıyla ilgili öğretmenlerin “okuttuğu sınıf, cinsiyet, meslekteki yıl ve öğrenim durumuna”, öğrencilerin “okuduğu sınıf, cinsiyet, kendisine ait çalışma odası olup olmaması, kardeş sayısı, annenin eğitim durumu ve babanın eğitim durumuna” göre karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problem durumu, kavramsal çerçeve, problem cümlesi, alt problemler, denenceler, sınırlılıklar, sayıtlılar, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, tanımlar ve alt başlıkları yer almaktadır. Ayrıca bu bölümde konuyla ilgili yapılmış araştırmalar yer almaktadır.

İkinci bölümde araştırmada kullanılan yöntem, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı, veri toplama yolu ve verilerin çözümlenmesi açıklanmaktadır.

Üçüncü bölümde bulgular ve yoruma yer verilmiştir. Araştırmada yer alan bütün alt problemler için bulgular ayrı ayrı başlıklar halinde bulunmaktadır.

Dördüncü bölümde ise araştırmada varılan sonuçlar bu sonuçlara bağlı olarak öneriler yer almaktadır.

Araştırmada yararlanılan tüm kaynaklar ve ekler de bulunmaktadır.

Bu araştırma süresince bana yardımcı olan ve yönlendiren Prof. Dr. Erdoğan BAŞAR ve danışmanım Yard. Doç. Dr. Şafak ÖZTÜRK'e;

yardımlarını ve vaktini benden esirgemeyen Yard. Doç. Dr. İsmail KARAKAYA' ya; çalışmalarım sırasında her zaman bana destek olan müdürüm Eser DÜZEN ve Sedat CİVELEKOĞLU'na; eğitim hayatımda daima yanımda olan teyzem Havva DUMAN, kardeşim Hamza ŞAHİN, annem Fatma ŞAHİN ve babam Süleyman ŞAHİN'e en içten duygularıyla teşekkür ediyorum.

Mart 2009
Melek ŞAHİN

ÖZ

[ŞAHİN, Melek]. *[İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ]*, [Yüksek Lisans], Samsun, [2009].

Bu çalışmanın temel amacı, ilköğretim okullarında okutulan fen ve teknoloji dersinde kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulanmasıyla ilgili öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini belirlemek; araştırmada incelenen görüşlere göre saptanan eksiklikleri belirlemek ve bu eksikliklerin kaldırılmasına yönelik alternatif önerilerde bulunmaktır. Bu amaçla, çalışma kapsamında geliştirilmiş olan ölçme aracı öğretmen ve öğrencilere uygulanmıştır. Araştırma örneklemini, Samsun ili Canik ilçesi ilköğretim okullarından amaçlı örnekleme olarak seçilen öğretmenler ve öğrenciler oluşturmaktadır. Anket gönderilen 402 öğrenci ile 150 öğretmen dönütte bulunmuştur. Anketler iki bölümden oluşmaktadır. Anketlerin birinci bölümünde katılımcılara ilişkin demografik özellikleri bulunmaktadır. İkinci bölümde ise katılımcıların görüşlerine ilişkin maddeler (öğrenci anketinde 30, öğretmen anketinde de 30 madde) bulunmaktadır. Veri toplama aracının yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmıştır. Anketlerdeki faktör yükleri; öğrenci anketinde yer alan maddelerin faktör yükleri .41 ile .75; öğretmen anketinde yer alan maddelerin faktör yükleri ise .47 ile .83 arasında değişmiştir. Öğrenci anketinin genel güvenilirlik katsayısı .80, öğretmen anketinin güvenilirlik katsayısı ise .71 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre; öğrenci açısından, anket maddeleri genel olarak incelendiğinde; *“Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz”* konusunda en fazla görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin anketteki bütün maddelere verdikleri cevaplara göre genel ortalama düzeyi 3.19

ortalama ile “kararsızım” aralığına denk gelmiştir. Öğretmen açısından, *“Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonu arttırır”* konusunda en fazla görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin anketteki bütün maddelere verdikleri cevaplara göre genel ortalama düzeyi 3.52 ortalama ile “katılıyorum” aralığına denk gelmiştir. Ayrıca alt problemler açısından bakıldığında; öğrencilerin görüşleri cinsiyet ve çalışma odası açısından farklılık arz etmemektedir. Ancak, okuduğu sınıf, kardeş sayısı, annenin ve babanın eğitim durumu açısından görüş farklılıkları olmuştur. Öğretmen görüşlerinde ilgili değişkenlere göre alt problemlerde bir farklılık olmamıştır.

Anahtar Sözcükler (5)

Proje tabanlı öğrenme, fen ve teknoloji dersi, ödev, öğretim yöntemleri, proje çalışması.

ABSTRACT

[ŞAHİN, Melek]. [TEACHERS AND STUDENTS OBSERVATIONS ON APPLICATION OF PROJECT BASED LEARNING METHOD IN SCIENCE AND TECHNOLOGY CLASS OF PRIMARY SCHOOLS], [Master's Degree], Samsun, [2009].

The purpose of this study is to determine observations of teachers and students on project based learning in the science and technology class of primary schools and to find out the deficiencies of observations examined in this research and to propose alternative solutions in order to remove these deficiencies.

The purposeful sample of the study consists of teachers and students from Primary Schools of Canik district in Samsun. Teachers and students in this research were asked to fill a questionnaire. 402 students and 147 teachers participated for this questionnaire. The questionnaires has two sections. The first section consists of questions about demographic information of participants and the second section consists of 30 questions about the views of participants for each student and teacher questionnaire. The factor analysis was done to determine the structure validness of the data gathering tool. The factor coefficients of items in the questionnaires were calculated. They vary between .41 and .75 for student's questionnaire and vary between .47 and .83 for teacher questionnaire. General reliability coefficient is found as .80 for teacher questionnaire and .71 for student questionnaire.

According to the findings; when the questionnaire items were generally examined, the result coming out from student's perspective mostly from view 'We know why we do projects', was reached. Besides, the average

number of the answers taken from student questionnaire was calculated as 3.19 which corresponds to `undetermined` range. From teachers` perspective, the result mostly stating view “projects increases student`s creativity and motivation” was obtained. Besides, the average number of the answers taken from teacher questionnaire was calculated as 3.52 which corresponds to `determined` range. Furthermore, when sub-problems were examined, students views didn`t change in terms of sex and study room but the views did change in terms of grade attended, sibling number, education background of parents. However, those terms didnt affect the views of teachers when sub problems were examined.

Key words (5)

Project based learning, science and technology lesson, homework, teaching methods, project study.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ.....	i
ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	.xiii

BÖLÜM I GİRİŞ

I.1 Problem Durumu.....	1
I.2 Kavramsal Çerçeve.....	3
I.2.1 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Tanımı ve Özellikleri.....	3
I.2.2 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Tarihçesi.....	9
I.2.3 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Gerekliliği.....	12
I.2.4 Program Geliştirme Sürecinde Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ve Yapılandırmacı Yaklaşım.....	13
I.2.4.1 Proje Tabanlı Öğrenme ve Probleme Dayalı Öğrenme.....	18
I.2.4.2 Proje Tabanlı Öğrenme ve Sistematik Öğretim.....	20
I.2.4.3 Proje Tabanlı Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme.....	22
I.2.4.4 Proje Tabanlı Öğrenme ve Yaratıcı Düşünme.....	25
I.2.5 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması.....	26
I.2.5.1 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğrenme ve Planlama Öğeleri.	29
I.2.5.2 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Değerlendirilmesi.....	35
I.2.6 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları.....	38
I.3 Fen ve Teknoloji.....	40

I.3.1 Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Yeri ve Önemi.	44
I.3.2 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Teknolojiyle Desteklenmesi. . .	49
I.3.2.1 Proje Tabanlı Bilim ve Proje Tabanlı Teknoloji.	50
I.4 Problem Cümlesi.	52
I.5 Alt Problemler.	52
I.5.1 Öğrenci Açısından Alt Problemler.	52
I.5.1 Öğretmen Açısından Alt Problemler.	53
I.6 Araştırmanın Amacı.	53
I.7 Araştırmanın Önemi.	55
I.8 Sınırlılıklar.	55
I.9 Sayıtlar.	56
I.10 Tanımlar.	56

BÖLÜM II İLGİLİ KAYNAKLAR

II. İlgili Kaynaklar.	57
--------------------------------------	----

BÖLÜM III YÖNTEM

III.1 Araştırmanın Modeli.	69
III.2 Evren ve Örneklem.	69
III.3 Veri Toplama Aracı.	70
III.3.1 Ölçeğin Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması.	70
III.3.1.1 Kapsam Geçerliliği.	71
III.3.1.2 Yapı Geçerliliği.	71
III.4 Verilerin Analizi.	77

BÖLÜM IV BULGULAR VE YORUM

IV.1 Ankete Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri.	79
IV.1.1 Ankete Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri.	79

IV.1.2 Ankete Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.	82
IV.2 Anket Maddeleri Açısından Bulgular.	84
IV.2.1 Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Bulgular.	84
IV.2.2 Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Bulgular.	90
IV.3 Alt Problemler İçin Bulgular.	94
IV.3.1 Alt Problemlerde Öğrenci Açısından Bulgular.	95
IV.3.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	95
IV.3.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	96
IV.3.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.	97
IV.3.1.4 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.	98
IV.3.1.5 Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	99
IV.3.1.6 Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular.	100
IV.3.2 Alt Problemlerde Öğretmen Açısından Bulgular.	101
IV.3.2.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	101
IV.3.2.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	102
IV.3.2.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.	103
IV.3.2.4 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.	104
IV.3.2.5 Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	104

BÖLÜM V SONUÇLAR VE ÖNERİLER

V.1 Anket Maddelerinin Bulguları Açısından Sonuçlar.	106
V.2 Alt Problemlerin Bulguları Açısından Sonuçlar.	110
V.3 Öneriler.	112

KAYNAKLAR.	114
---------------------------	------------

EKLER.	129
EK 1 İzin Onayı.	129
EK 2 Okul Listesi.	130
EK 3 Öğretmen Anketi.	131
EK 4 Öğrenci Anketi.	133
ÖZGEÇMİŞ.	135

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
1.1 Bilimsel Süreç Becerileri ve Kısa Tanımları.	19
1.2 Sistemik Öğretim ve Proje Çalışması Arasındaki Farklar.	21
1.3 Beceri Kazanılmasında Sistemik Öğretim ile Becerilerin Uygulamasında Proje Çalışmasının Karşılaştırılması.	22
1.4 Geleneksel Öğrenme Yöntemleri ve Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi Arasındaki Farklılıklar.	23
1.5 Portfolyo Değerlendirme Süreci.	36
1.6 5. Sınıf Programında Örnek Verilen Proje Sayıları ve Kazanımlar. . .	47
1.7 8. Sınıf Programında Örnek Verilen Proje Sayıları ve Kazanımlar. . .	48
3.1 Öğrenci Ölçeği Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler) Sonuçları.	73
3.2 Öğrenci Ölçeğindeki Faktörlerin Madde Sayıları, Özdeğerleri, Açıkladıkları Varyanslar İle Güvenirlik Katsayıları.	74
3.3 Öğretmen Ölçeği Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler) Sonuçları.	75
3.4 Öğretmen Ölçeğindeki Faktörlerin Madde Sayıları, Özdeğerleri Açıkladıkları Varyanslar ile Güvenirlik Katsayıları.	76
3.5 Puan Aralıkları.	78
4.1 Ankete Katılan Öğrencilerin Okuduğu Sınıf Açısından Demografik Özellikleri.	79
4.2 Ankete Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri.	80
4.3 Ankete Katılan Öğrencilerin Çalışma Odası Açısından Demografik Özellikleri.	80
4.4 Ankete Katılan Öğrencilerin Kardeş Sayısı Açısından Demografik Özellikleri.	80
4.5 Ankete Katılan Öğrencilerin Annenin Eğitim Durumu Açısından Demografik Özellikleri.	81
4.6 Ankete Katılan Öğrencilerin Babanın Eğitim Durumu Açısından Demografik Özellikleri.	81

4.7	Ankete Katılan Öğretmenlerin Okuttuğu Sınıf Açısından Demografik Özellikleri.	82
4.8	Ankete Katılan Öğretmenlerin Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri.	82
4.9	Ankete Katılan Öğretmenlerin Branş Açısından Demografik Özellikleri.	83
4.10	Ankete Katılan Öğretmenlerin Meslekteki Yılı Açısından Demografik Özellikleri.	83
4.11	Ankete Katılan Öğretmenlerin Öğrenim Durumu Açısından Demografik Özellikleri.	84
4.12	Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Bulgular.	85
4.13	Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Bulgular.	90
4.14	Okuduğu Sınıf Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkiziz T-Testi Sonuçları.	95
4.15	Cinsiyet Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkiziz T-Testi Sonuçları.	96
4.16	Çalışma Odasına Sahip Olma veya Olmama Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkiziz T-Testi Sonuçları.	97
4.17	Kardeş Sayısı Açısından; Öğrencilerin Görüşlerinin Ortalamaları ve Standart Sapmaları.	98
4.18	Kardeş Sayısı Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre ANOVA Sonuçları.	98
4.19	Anne Eğitim Düzeyi Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları.	99
4.20	Baba Eğitim Düzeyi Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları.	100
4.21	Okuttuğu Sınıf Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre İlişkiziz T-Testi Sonuçları.	102
4.22	Cinsiyet Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre İlişkiziz T-Testi Sonuçları.	102
4.23	Branş Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları.	103

4.24 Mesleki Kıdem Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.	104
4.25 Öğrenim Düzeyi Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Mann Whitney U -Testi Sonuçları.	105

ŞEKİLLER

Şekil No	Sayfa No
1.1 Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Süreci.	5
1.2 “Düşünme Çeşitleri” Konulu Proje Çalışma Örneği.	34
1.3 Proje Tabanlı Teknoloji-Proje Tabanlı Bilim Karşılaştırması.	51

BÖLÜM I GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, kavramsal çerçeve, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sınırlılıklar, sayılılar, tanımlar ve ilgili kaynaklar üzerinde durulmuştur.

I.1. Problem Durumu

Çağımızda toplumların gelişmişliklerini, o toplumda yaşayan insanların eğitim düzeyleri ve ülkede gerçekleşen teknolojik gelişmeler belirlemektedir. Bunun bilincinde olan ülkeler eğitime özel önem vermekte, ülkelerinde bilimin gelişmesi için pek çok önlemler almaktadırlar.

Eğitimin böylesi önem kazandığı koşullarda ülkeler bu alana pek çok yatırım yapmakta, gelişen çağa uygun programlar ve yöntemler geliştirmektedirler. Öğrenci sınıfta öğrenme ihtiyacı duymayabilir, öğretilen konuyu almaya hazır olmayabilir, önceki öğrenmelerinde bulunan eksiklikler nedeniyle yeni sunuları yanlış algılayabilir, zihinsel gelişimi sınıf içerisindeki genel düzeyin altında olması öğretimin kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir. Bütün bu nedenler ve daha fazlası öğretme-öğrenme sürecinde olan ve yenilmesi gereken sorunlardır (Ergin, 1998).

Ülkemizde ilköğretimde eğitim, son yıllarda eğitim programında yapılan köklü değişikliklerle ilerleme içerisinde. Bu amaçla program geliştirme çalışmaları yapılmakta, değişik yöntem ve yaklaşımlar denenmektedir. 2005-2006 öğretim yılında uygulamaya konulan yeni öğretim programı ile var olan programın felsefesi değiştirilmiş, yeni yöntemler eğitimde uygulanmaya başlanmıştır. Bunlardan biri olan proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yöntemi, laboratuvar yöntemi gibi çeşitli teknikler üretilmiş ve bu

teknikler yaşamda karşılaşılan problemleri çözmek üzere geliştirilmişlerdir. Fen bilimlerinde çağın gerekliliklerine göre yeni yöntemlerin geliştirilmesi ile ilgili olarak Çil (2005: 1) şöyle söylemektedir:

Eğitim alanında yapılan araştırmalara baktığımızda büyük çoğunluğunu yeni yaklaşımların, yöntem ve tekniklerin oluşturduğunu görmekteyiz ki; bu araştırmaların birçoğu da yeni yaklaşımlar lehine sonuçlanmaktadır. Çağımızın bireylerde istediği özellikler göz önüne alındığında fen bilimleri eğitimi ön plana çıkmaktadır. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler fen bilimleri dediğimiz fizik, kimya ve biyoloji alanındaki ilerlemelere paralel olarak gerçekleşmektedir. Fen bilimleri eğitimiyle öğrencilere kazandırılması gereken en önemli özelliklerden biri, bilimsel yöntem becerileridir. Bu becerilerin düz anlatım gibi geleneksel yöntemlerle kazandırılmasına ilişkin çalışmalar başarılı sonuçlar vermeyebilir (Çil 2005: 1).

Fen ve teknoloji dersinde öğrencinin başarısının artması için pek çok değişkene ihtiyaç vardır. Bunlardan en önemlisi de kullanılan yöntemdir. Yöntemin öğretmen, öğrenci ve veli üçgenini kapsaması; bilginin daha da güçlü bir yere sahip olması ve beceri haline dönüşmesini sağlar. Motivasyonu artıran, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren, ezberden uzaklaştıran ve tüm çevreyi içine katabilen uygun yöntemler kullanılmalıdır. Fen ve teknoloji alandaki başarılar bilimsel gelişmelerin içerisinde ülkeleri geri kalmışlıktan kurtarmaktadır. Kalkınma ve ilerleme sürecinde fen ve teknolojinin önemi daha da artmaktadır. Fen ve teknoloji dersi, buluşsal aktiviteler yapmaya uygun bir laboratuara sahip olmasından dolayı proje yönteminin kullanılması için en uygun derstir (Baylav 2002: 42-43).

Fen ve teknoloji dersi eğitim programındaki, sosyal yaşamdaki gerekliliğini sürekli olarak hissettirmektedir. Öğretimde fen ve teknoloji ödevleri öğrencilerin oldukça zamanını almaktadır. Fakat bu yoğunluğa karşın bu derste başarı beklenen seviyede değildir. Sınıflar ilerledikçe bu derslerdeki çalışmalar bir yük olarak görülmekte, yeteri kadar önem verilmediği için başarı düzeyinde azalma olmaktadır. Öğrencinin derse olan motivasyonu ve tutumu öğrenci başarı düzeyini belirlemektedir.

Baykul'un (1990; akt. Özcan 2003: 2) araştırmasına göre 5 sınıftan lise ve dengi okullara doğru ilerledikçe öğrencilerin matematik ve fen derslerine karşı tutumu olumsuz yönde değişmektedir.

I.2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde, araştırmaya derinlik kazandırmak ve kuramsal araştırmayla ilgili alt boyutların daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla alanla ilgili kavramlar ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

I.2.1. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Tanımı ve Özellikleri

Proje, tasarı ya da tasarı geliştirme, hayal etme ve planlama demektir. Proje, öğrencilerin gerçek yaşama benzer işler üzerinde, özgün bir ürün ortaya koymak amacıyla yaptıkları bağımsız konu araştırmaları ve etkinliklerdir (<http://talimterbiye.mebnet.net> 2007: para. 2). Projenin temel özelliği, ele alınan bir problemin öğrencilerin grup halinde ya da bireysel olarak belli bir sistem içerisinde çözüme giden yolları takip edip kendi karar verme ve uygulayabilme gücünü kullanmasını sağlamaktır. Ayrıca projeler, öğrencilere bilimsel araştırma yeteneğinin kazanabilmesini ve deneyerek öğrenebilmesini sağlayan özgür ortamları oluşturur. Bir başka deyişle proje daha çok bilgi edinilmek istenen bir konuda derinlemesine araştırma yapmak olduğundan bu derinlemesine araştırmanın yapılabilmesi için denemeler yapılır ve sonuçlar günlük hayata uyarlanabilmektedir. Bu yönüyle proje yöntemi, fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerileri günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde kullanabilecekleri yöntemlerin başında gelmektedir. (Dede ve Yaman 2003: 118; Balkı 2003: 4-5).

Proje yöntemi için çeşitli tanımlamalar yapılagelmiştir. Milli eğitim programında proje aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

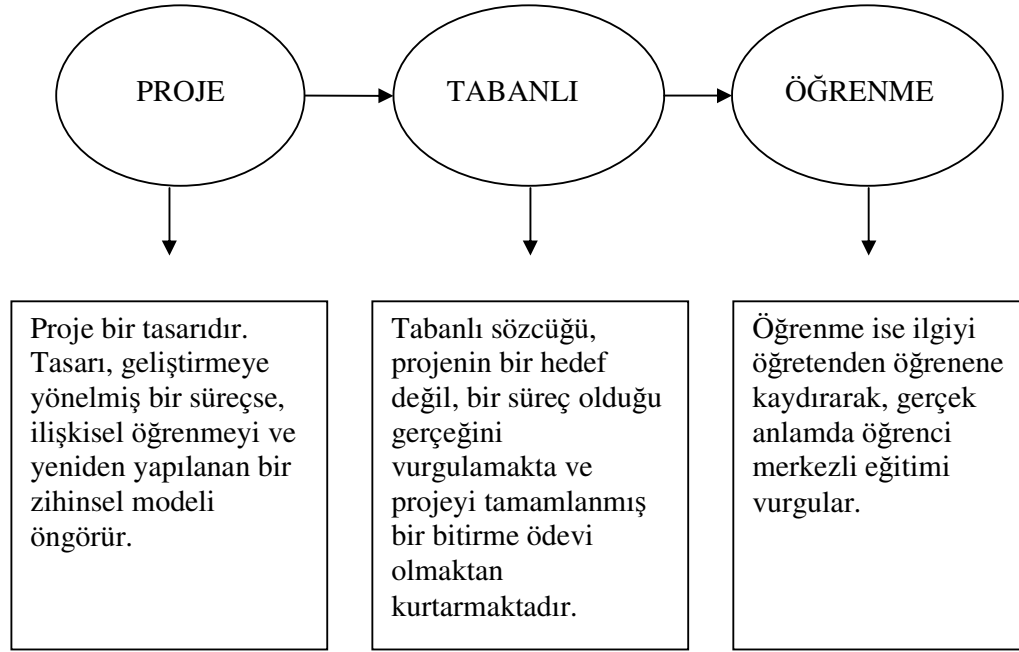
Proje, önceden belirlenmiş bir süre içerisinde değişim yaratmayı hedefleyen, birbiriyle ilişkili amaç ve hedefleri olan, uygulanması sonucunda çeşitli ürünlerin elde edildiği bir çalışmadır. Bilimsel bir çalışma olan projede; gözlem yaparak bilgi toplama, elde edilen bilgilerin düzenlenmesi, bilgiler arasında neden-sonuç ilişkisinin olup olmadığının araştırılması, gelecek nesillere bilgilerin ve sonuçların aktarılması söz konusudur (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] 2007:14).

Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) aynı zamanda tasarı geliştirme, hayal etme, planlamaya, kurgulamaya dayalı gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyarak onları projeler çerçevesinde çalıştıran, bunu yaparken de disiplinler arası ilişki kuran bir anlayıştır (Erdem 2002: 3; Yıldız 2007: para. 3). PTÖ modeli, müfredatın birbirinden bağımsız küçük bilgiler yığını olarak öğretilmesine karşı geliştirilmiş ve çağdaş ülkelerde uygulanmakta olan bir öğretim ve öğrenim modelidir (Aytekin ve Rasan 2001: para.1).

PTÖ yöntemi, Sökmen ve arkadaşlarına göre (2005: 13) öğrencilerin bir konu hakkında araştırma yapmak için bireysel ya da grup halinde uzun süre yapılan çalışmalar olarak tanımlanmıştır. Projelerin amacına ulaşması için grup çalışması şeklinde yapılması önerilmektedir.

Bilen' e göre (1999: 229) de proje tekniği bireysel ya da küçük gruplar aracılığıyla doğal koşullar altında yaşama benzeyen bir yaklaşımla problemlerin çözümünü amaçlayan bir öğretim tekniğidir.

Erdem ve Akkoyunlu' ya (2002: 3) göre, eğitim sistemi üç temel kavramdan oluşmaktadır. Bunlar proje, taban ve öğrenme kavramlarıdır. Proje; öğrenmenin yönlendirilmesini sağlamakta, bireysel öğrenme yerine amaca yönelik ilişki kurarak öğrenmeyi belirtmektedir. Dolayısıyla eğitimde amaç sadece projenin oluşturulması veya bir ürün elde etmek değil, proje sürecini yaşamak ve kişiye özgü bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Bu süreç şematik olarak aşağıdaki içimdedir (Bknz Şekil 1.1.).



Şekil 1.1. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Süreci (Erdem ve Akkoyunlu 2002: 3)

PTÖ'nün hedefleri; karmaşık zihinsel problemleri çözebilme, işbirliği içinde çalışabilme, karşılaşılan sorunlara farklı çözüm önerileriyle bakabilme, emeğin karşılığını alabilme ve hayat boyu sağlayabilmektir. Bu hedeflere varabilmek ders kitabına bağlılıkla gerçekleşmez. İçerikte bulunanları farklı kaynaklardan, teknoloji destekleriyle, bilimsel görüşmeler, yazılı ve sözlü makalelerle zengin bir araştırma ağı içerisinde işlenmelidir (Yurtluk 2003: 11). PTÖ, standartları temel alan bir müfredattır. PTÖ yönteminin içeriğini uygulama aşamaları vardır. Bu yöntemle sorgulama süreci yönlendirici bir soruyla başlar ve müfredatta bulunan çeşitli konulara değinen işbirlikli projelerle desteklenir. Öğrencilere projenin amacının ve uygulanmasını gösterebilmek amacıyla doğrudan sorular sorulur (Chard 2002: 7).

PTÖ yönteminde öğrenciler aktif durumdadır. Bu yöntemi diğer yöntemlerden ayıran en temel özellik, öğrencilerin çözüm için yolunda öne

sürdükleri sorulara yanıt bulmak için ayrıntılı bir çalışma yapmalarıdır. Amaç sadece soruların cevabını bulmak değil ayrıntılı bilgi sahibi olmaktır. Bir başka ifadeyle öğrenciler çalışma yaptıkları konu hakkında söz söyleyebilir hale gelmektedirler. PTÖ zekaya dayalı görevleri ve soyut bilgiyi besleyen, karışık konuları keşfeden bir yöntemdir. Doğru bilgiye yani doğru anlamaya teşvik eder. Öğrenciler bilgiyi anlamlı bir şekilde keşfeder, yargılarda bulunur, yorumlar, sentez haline getirirler (Toğrul 2005: 95; Chard 2002: 7).

Thomas (2000, Akt; Gülbahar ve Tınmaz 2006: 310), PTÖ hakkında beş önemli olgudan bahsetmiştir:

- PTÖ yöntemi merkezidir, müfredatın dışında değildir.
- PTÖ yöntemi, öğrencileri problemin temeline götüren “yönlendirici” sorunlara odaklanır.
- PTÖ yöntemi, yapıcı bir araştırmaya öğrencileri dahil eder.
- PTÖ yöntemi, belirgin ölçüde öğrenci-merkezlidir.
- Projeler, gerçekçidir, okul-gibi değildir.

PTÖ yönteminde öğrencinin rolü geleneksel öğrenme sınıflarından farklılık göstermektedir. Proje boyunca öğrenci sadece öğretmenin söylediklerini uygulayan değil, karşılaştığı sorunlarla kendi çözüm yollarını arar. Projenin konusunun seçiminden etkinliklerinin planlanmasına kadar öğretmenle beraber çalışırlar. Öğrenci; öğrenme sürecindeki her adımda öğretmenin yardımı ile kendisini denetleyebilme imkanına sahiptir, etkinlikleri bizzat uygular, keşfedici ve birleştirici düşünceler üretir, kendi işlemlerini tanımlar, zamanın büyük bir kısmında bağımsız çalışır (Çepni 2005:18).

PTÖ yönteminin uygulamasında öğretmenin yeni rolü daha çok öğrencilere sorunu çözmelerinde yol gösterici niteliktedir. Bir başka ifadeyle, öğretmen arka planda çocuklarla çalışmakta ve böylece çocukların pasif alıcı olmalarından ziyade aktif öğrenen olmalarını teşvik etmektedir (Gülbahar ve Tınmaz 2006: 310). Öğrenciler öncelikle

probleme nasıl yaklaşacaklarına ve hangi yolu izleyeceklerine karar verirler. Daha sonra değişik kaynaklardan bilgi toplarlar, analiz - sentez yapıp yeni bilgiler üretirler. Sonunda öğrenciler yeni edindikleri bilgileri sunarlar ve ne kadar öğrenildiğini, ne kadar iyi kullanıldığını değerlendirirler. Bu süreç boyunca da öğretmen öğrencilerin çalışmalarına rehberlik eder ve tavsiyelerde bulunur (Solomon 2003: para. 3). PTÖ yönteminde. öğretmen öğrenci ile birlikte araştırır, merak eder, sorgular, koordinasyon sağlar ve dolayısıyla öğrencinin doğuştan bilgiye olan merakının ve öğrenme isteğinin artmasını sağlar (Çakmak 2004: 16). Wolk (2001; akt: Saracaloğlu vd. 2006: 246) öğretmenin rollerini şöyle tanımlamaktadır:

PTÖ yöntemi, öğrenci düzeyleri, okulun amaçları ve imkanlarına göre farklı şekillerde uygulanabilmektedir. Bu çeşitlilik şöyle sınıflandırılmaktadır (Buck Institute for Education; Akt: Koçoğlu 2003: 47-48):

1. *Öğrenilmiş Becerilerin Uygulanmasını Amaçlayan Beceriler:* Öğrencilerin daha önceden öğrendikleri bilgi ve becerilerin uygun ortamlarda uyguladığı projelerdir.

2. *Küçük Yaştaki Öğrenciler İçin Projeler:* Küçük yaştaki öğrencilerin somut, kısa ve nesnelere kullanmalarını amaçlayan projelerdir. Diğer projelere göre daha fazla denetim, gözlem ve çalışma planı oluşturmayı gerektirir.

3. *Disiplinler Arası Projeler:* Bu tür projelerin içeriğindeki amaçlar farklı konu alanlarının birleştirilmesinden oluşturulmuştur. PTÖ yöntemi birçok disiplinle bir arada çalışabileceği ortamlara sahiptir. Çoklu disiplinleri bir arada taşıyan projeler ise dörde ayrılmaktadır:

a) *Sınıf Dışındaki Etkinlikleri Kapsayan Projeler:* PTÖ yönteminde öğrenciler sınıfın içiyle sınırlandırılmamaktadırlar. Öğretmenler, tüm okul projeleri, konferanslar ve internette yapılan projeler tüm çevreye yayılabilmektedirler.

b) *Teknoloji Odaklı Projeler:* Öğrencileri teknolojik araçların kullanımına alıştırmak, öğretmek amacıyla yapılan projelerdir.

c) *Öğrencilerin Özerk Olarak Yürüttükleri Projeler:* Öğrencinin öğretmeni tarafından çok az veya hiçbir gözetimi altında olmadan kendi başına yürüttüğü projeleri kapsamaktadırlar.

d) *Araştırmadan Çok Tasarıma Odaklanan Projeler:* Öğrenciye incelemesi için bir problem veya konu verilir. Bazı ölçütler verilerek öğrencinin çözüme ulaşması beklenir. Bu tür projeler daha çok etkinlikleri merkeze alan projelerdir.

Forgarty (1997)'e göre de; müfredat ile ilgili bir yapıyı teşkil eden beş tip proje vardır:

1) *Yapılı Projeler:* Proje çalışması için zaman ve ürün belirtilmesi açısından kesin sınırlara sahiptir. Projeler zaman açısından bir hafta ve ya bir dönemi kapsayabilmektedir. Planlanan ürün oluşturulamazsa en başa dönülüp proje tekrar tasarlanır.

2) *Konu Bağlantılı Projeler:* Bir konu üzerine oluşturulan projelerdir. Öğrenciler arasında beyin fırtınası oluşturulup konular belirlenir. Öğrencinin istediği konunun seçmesini sağlayarak ortaya çıkardığı üründen, konu ile ilgili bilgiler öğrenmesinin yanında kişisel olarak neye önem verdiği de gözlenmiş olmaktadır.

3) *Tür Bağlantılı Projeler:* Tahta oyunları gibi parametrikleri açık ve kritik eğeleri belirli projelerdir. Ticaret ve endüstriyle ilgilen öğrencilerin yapacağı çalışmalardır. Öğrencinin yaratıcılığını destekler.

4) *Ucu Açık Projeler:* Çok fazla kesin kriterleri bulunmamaktadır. Ucu açık projeler keşfetmeyi, kavramayı ve icat etmeyi destekler, yeni fikirlere açıktır. Öğrencilerin fikirlerini kabiliyetlerini geliştirmeleri için ortamlar oluşturulup, aralarında öğrenme yarışmaları düzenleyebilirler.

5) *Şablon Projeler:* Sınırları, materyalleri önceden belirlenmiş projelere yeniliklerin eklenmesiyle oluşmaktadırlar. Okul gazeteleri bu projeler iyi bir örnektir. Öğrencilerin iskelet yapıya bağlı kalınıp mümkün olduğu kadar akıllı ve yaratıcı olmakta özgür bırakılırlar (Forgarty,1997; akt: Çil 2005: 39-41).

Proje türleri kullanım amaçlarına göre ise 5 çeşittir:

1. Araç-gereç yapım projeleri (Hayvan gübresinden bazık pil yapımı veya tepe göz yapım projesi)
2. Öğrenme projesi (İlköğretim öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları fen konularının belirlenmesi)
3. Entelektüel ya da problem projeleri (Yeşil ırmaktaki kirliliğin canlı yaşamı üzerine etkileri)
4. Estetik nitelikli projeler (Çevre düzenlemesi ve peyzaj projeleri)
5. Çalışma projeleri (Lucio 1963; akt. Vaiz 2003: 12-13).

PTÖ yaklaşımı açısından en uygun ders olarak belirtilen fen bilgisi dersindeki kullanılabilinecek projeleri Baylav (2002: 46) üçe ayırmıştır:

- 1) Yapı ya da Makine Projeleri (Construction or Engineeringg Projects): Öğrenciler volkan müzik aleti, hücre modeli, yarış arabası vb yapımında neleri öğrendiklerine odaklanarak modelleri oluştururlar. Oluşturulan ürünün nasıl kullanıldığını bilirler ve üzerinde yeni fikirler geliştirirler.
- 2) Deneysel/ Araştırma/ Ölçme Projeleri (Experimental/ Resarch/ Measurement Project): Öğrenciler bir obje üzerinde birçok değişkenin etkilerini araştırmak için deney tasarlarlar. Bilimsel yöntem süreci takip ederek model oluşturur ve grupça rapor sunarlar (Bknz. Tablo 1.1).
- 3) Araştırma ve Keşif Projeleri (Search and Find Projects): Öğrencilerden bir bilim adamı ya da konu seçmeleri istenir. Birincil ve ikincil kaynaklardan araştırmalarını yaparlar. Bulgularını özetlemek amacıyla bir sunu kuru oluştururlar. Kaynak açısından internetten en kolay elde edilebilecek araçlara kadar geniş bir alanda araştırmalarını yapabilir ve araç kullanabilirler (Baylav 2002: 46).

I.2.2. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Tarihçesi

PTÖ yaklaşımı XX. yüzyılın başlarında ilerlemecilik felsefesiyle ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımın temellerini John Dewey'in yeniden yapılanma,

Kilpatrick'in proje metodu, Bruner'in buluş yoluyla öğrenme ve Thelen'in grup araştırma modelleri oluşturmaktadır. 1918'te ilk uygulayıcısı olarak tanınan Kilpatrick proje yöntemini yeni bir metod olarak kabul etmeyip, projenin gerçek yaşam biçiminden örnekler olduğunu savunmaktadır. Önceleri bu yöntem günlük hayatta oluşan problemleri çeşitli teknikler kullanarak çözüme ulaştırmak için geliştirilmiştir. Proje yöntemi fen ve el sanatları öğretmenleri tarafından tarım ve ev ekonomisinde kullanılmıştır. 1940'lı yıllara doğru proje çeşitleri artmıştır. XX. yüzyılda da yaratıcı öğrenmenin oluşmasına taban olacak şekilde geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır (Vaiz 2003: 8; Baylav 2002: 42-45; Bilen 1999: 228; Korkmaz ve Kaptan 2001: 193).

Bazı araştırmacılar proje fikrinin köklerinin çok daha eskilere XVI. yüzyıla kadar dayandığını belirtmektedirler. Okullarda eğitsel bir metod olarak kullanılan proje fikri, ilk olarak İtalya'da XVI. yüzyıl sonlarında başlayan, mimari ve mühendislik alanında bir eğitim hareketi olarak tanınmıştır. XVII. yüzyılın başlarında İtalyan mimarlar sanatçıların seviyelerinin yükselmesini istemişlerdir. Ama o dönemlerde aldıkları eğitim yeterli gelmemektedir. Bu nedenden dolayı profesyonel seviyeye ulaşmak için mimarlar kendi başına eğitimsel bir çözüm bulmak zorunda kalmışlardır. Bu yüzden 1577'de papa 13. Gregory himayesi altında Roma'da bir sanat okulu kuruldu. Bu okullarda uygulanan eğitimle proje yaklaşımı uygulanmaya başlandı. Bu konuda araştırma yapan Knoll (Çiftçi 2006: 29-30) PTÖ yaklaşımının tarihini beş aşamada özetlemiştir:

1. 1590-1765: Proje çalışmalarının, Avrupa'daki mimarlık okullarında çalışılmaya başlanması.
2. 1765-1880: Proje çalışmalarının düzenli bir öğrenme metodu olması ve Amerika'da tanınması.
3. 1880-1915: Proje çalışmalarının zanaat (el) eğitiminde ve genel okullarda çalışılması.

4. 1915-1965: Proje çalışmalarının tekrar tanımlanması ve Amerika'dan Avrupa'ya tekrar dönmesi.
5. 1965- Bugün: Proje fikrinin yeniden keşfi ve üçüncü kez uluslara dağılması olarak düzenlenmesi (Çiftçi 2006: 29-30).

Avrupa'da Célestin Fereinet (1896-1966) PTÖ yönteminin en iyi tanınan öncülerinden biridir. Fereinet öğretmenlerin sınıflarda ödev yapımı ve ders süreci içinde kitabın yanı sıra diğer teknolojik araçların kullanılmasını savunmuştur. Öğrencilerin bilgiye kendi becerilerini kullanarak ulaşmalarını, sadece kendilerinin değil başkalarının da öğrenmelerine katkıda bulunmalarını sağlayan bir öğretim yöntemi geliştirmeye çalışmıştır (Ünal vd. 2004: 184-185).

Türkiye'de ise eğitim programı 1960 yılına kadar ezberci bir eğitim sistemine dayanmaktaydı. Amerika ve Avrupa ülkelerinde eğitim programlarında yapılan yenileşme hareketleri Türk Milli Eğitimi'ni de etkiledi ve 1964 yılında Fen Liseleri kuruldu. 1967'de Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile özel bir vakıf, bu liselerde projelerle yarışmalar düzenlenmeye başladı (Ünal vd. 2004: 190).

Türkiye'de proje yöntemi ile ilk olarak TÜBİTAK tarafından yapılan proje yarışmalarında karşılaşılmıştır (Balkı 2003:10). Ardından özel kuruluşlarda da proje yarışmaları yapılmaya başlandı. Fen konusunda başarılı öğrencilerin becerilerini yarışmalarla ortaya koymalarını sağlayan fırsat olarak kullanıldı. Bu yarışmalarda öğrencilerin projenin dayandığı temel bilgilerden haberdar olması önemsenmedi (Akyüz 2003: 4). 1997 yılında, bugüne kadar eğitim programında yapılan değişikliklerden farklı olarak, bireylerin bilimsel çözüm yollarını kullanarak problemlerin çözümüne gitmelerini alışkanlık haline getirmelerini sağlayan düzenlemeler getirildi. Bu düzenlemelerde öğrenciyi aktif hale getirici, ezberlemeden öğrenmelerini sağlayan yöntemler eklendi. Derslerin içine gezi, gözlem,

deney ve projeler gibi etkinlikler önerildi. Başarılı olan bu öğretim programı halen okullarda uygulanmaktadır (Ünal vd. 2004: 193).

I.2.3. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Gerekliliği

Eğitim tarihimize bakıldığında gerçekten uzun vadede, planlı, kendi içerisinde bütünlük gösteren çalışmaların başlanmadığı, başlananlarına sürdürülmediği gözlemlenmektedir. Kağıt üzerinde ilkeler, amaçlar, programlar hazırlanıp şekile ve gösterişe önem verilmiş ve uygulamada da ciddiyet ve gayret gösterilmemiştir (Akyüz 2004: 394-395). Özellikle son yıllarda yukarıda bahsedilen eksikliklere bakılarak eğitim sistemimizde köklü değişikliklere gidilmiştir. Yeni yapılandırmaya göre program “öğrenen” bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. “Bilgiyi öğretmenden alan öğrenci modeli” yerine, bilgiye ulaşan, istediği bilgiye karmaşık bilgi ağı içerisinde seçip alabilen ve bu bilgiyi kullanarak sorunlarını çözebilen öğrenci modeli üzerinde durulmaktadır (Korkmaz ve Kaptan 2002a: 91).

Gürdal ve arkadaşlarının (1997) ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen kavramlarını anlama düzeylerinin belirlenmesi ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri ile temel fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 197 öğrenciye “Fen Bilgisi Başarı Testi ve Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi” uygulanmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin kavram kargaşası içinde oldukları, yaşlarının anlamaları için erken olan soyut terimler kullanıldığı ve buna bağlı olarak da öğrenmenin zorlaştığı gözlenmiştir. Özellikle fen derslerinde öğrencilerin üzerinde öğrenme korkusu yaşatan bu temel kavramlar, tamamen kavratılmadan ezbere yönlendirilmektedirler. Ezberlenen temel kavramlar ise öğrenme ile birlikte kısa zamanda unutulmaktadır. Bu amaçla ilköğretimde geleneksel öğrenme yöntemlerinin yerine yeni öğretim tekniklerinden faydalanılması

gerekmektedir. PTÖ yöntemi en çok ilgi gören, birçok disiplin alanını içine alan ve öğrenciyi ezberden uzaklaştıran öğretim yaklaşımlarındandır.

Sonuç olarak PTÖ yaklaşımı son yıllarda Amerika, İngiltere, Hollanda, Almanya, Singapur, Kore olmak üzere birçok ülkede fen ve teknoloji ders programlarında bilim ve teknolojinin kaynaşmasını sağlayan yöntem olarak kullanılmaktadır. PTÖ'nün ilkeleri ve düşünceleri ülkemiz ve diğer ülkeler açısından yeni okul ve sınıf modellerinde işbirlikli öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme, gerçek yaşamla bütünleştirme, problem çözme, bilimsel araştırma süreç becerileri, bilgi teknolojilerini kullanılmasında ideal olan yöntem olarak gerekliliğini sürdürmektedir (Korkmaz ve Çakmakçı 2006:112). PTÖ yöntemi ile çocukların bilgi ve becerilerinin yanında duygusal, ahlaki ve estetik duygularının gelişimine katkı sağlanmaktadır. (Güzel 2007: para. 8).

I.2.4. Program Geliştirme Sürecinde Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi ve Yapılandırmacı Yaklaşım

Eğitim; yeniden kurmacılık, ilerlemecilik, esasicilik, daimicilik, varoluşçuluk gibi felsefi akımlarına dayanmaktadır. Felsefi akımların dayanaklarıyla öğrenme tabanının oluşturulması eğitimin temelini sağlamlaştırmaktadır. PTÖ ise ilerlemecilik, yeniden yapılandırmacılık ve varoluşçuluk akımlarına dayanarak hazırlanmış ve uygulanmaktadır (Baylav 2002: 49).

Cumhuriyet döneminde programa alınan ilerlemecilik; bilimsel yöntemleri kullanan, konu ve öğretmen yerine öğrenciyi merkeze alan, özgür ve esnek düşünebilme yeteneği kazanmalarını sağlayan akımdır (Doğanay ve Sarı 2003: 324). Öğrenci merkezli öğrenme yöntemlerinden PTÖ, pragmatik felsefenin eğitime yansması daha çok ilerlemecilik akımının ilkelerine uygun şekilde hazırlanmıştır. Demirel' e (1997: 28) göre ilerlemeciliğin kapsadığı belli başlı ilkeler şunlardır:

1. Eğitim aktif ve çocuğun ilgilerine göre olmalıdır.
2. Öğretimde problem çözme yöntemi esas alınmalıdır.
3. Okul yaşama hazırlık olmaktan çok, yaşamın kendisi olmalıdır.
4. Öğretmenin görevi yönetmek değil, rehberlik etmektir.
5. Okul, öğrencileri yarıştırmaktan çok işbirliğine özendirilmeli ve yöneltilmelidir.
6. Demokratik eğitim ortamı sağlanmalıdır.

PTÖ yöntemi öğretimde yeni yaklaşımlardan biri olan yapılandırmacılıkla yakından ilişkilidir. Yapılandırmacılık öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendikleri ve öğrenilen bilgilerin nasıl yapılandırıldığı üzerine kurulmuştur (Yurtluk 2003: 9). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan aktarılmadığını, bilginin öğrenci tarafından tekrar şekillendirildiğini ileri sürer. Özellikle fen öğretiminde deneyimler elde edinebilmesi için farklı öğrenme ortamları belirlenmeli, bireysel veya grup etkinlikleri ile öğretim tamamlanmalıdır (MEB, 2005a: 12-13). Bu yaklaşımda öğrencinin sınıfta ki performansının yükselmesi ve güven duygusunun artması açısından sıkça çalışma yapraklarına başvurulmaktadır. Atasoy ve Akdeniz' in (2006: 157-175) yapılandırmacı yaklaşımda çalışma yapraklarıyla ilgili yaptıkları araştırmada, çalışma yaprakları bireysel de olursa küçük gruplar halinde de olursa öğrencilerin güvensizliğinin ve başarısız olma korkusunun azalmasını sağlamıştır. Öğrencilerin öğretmenlerine fazla ihtiyaç duymadan doğru cevaba ulaşabildikleri, ders sürecinin gözlemlenmesi, ölçümler alınması ve sonuçlar çıkarma konusundaki becerilerinin geliştirip öğrenmeyi zevkli hale getirdiğini ortaya koymuşlardır.

Yapılandırmacılıkta doğrudan hedeflenen temel beceriler şunlardır:

- Eleştirel Düşünme Becerisi

- Yaratıcı Düşünme Becerisi
- İletişim Becerisi
- Araştırma Becerisi
- Problem Çözme Becerisi
- Karar Verme Becerisi
- Bilgi Teknolojilerini Kullanma Becerisi
- Girişimcilik Becerisi
- Dili Doğru, Güzel ve Etkili Kullanma Becerisi
- Gözlem Becerisi
- Mekanı Algılama Becerisi
- Zaman ve Kronolojiyi Algılama Becerisi
- Değişim ve Sürekliliği Algılama Becerisi
- Sosyal Katılım Becerisi
- Empati Becerisi (MEB. 2005b: 52).

PTÖ yöntemi, yapılandırmacılıkta olduğu gibi aynı senaryo çerçevesinde oluşmaktadır. Yapılandırmacılık PTÖ için temel oluşturmaktadır. Senaryo konuyla ilgili küçük gruplar oluşturularak öğrenciyi merkeze alan bir katılımı çözüm bulur. Bunu sağlayabilmesi için öğretmenin kılavuz rolüne girebilmesi, öğrencinin de öğretmenin klasik duruşundan sıyrılıp onu yol gösterici olarak görmesi gerekmektedir.

Geleceğin planlanıp, gerekli hazırlıkların önceden yapılması ihtiyaç duyulan bireylerin yetişmelerini düzenler. Eğitim programının düzenlemesi bireyin ve toplumun gelecekteki ihtiyaçları için bir zemin oluşturmaktadır. Programlar sadece var olan duruma göre düzenlenmemektedir. Eğitim programları uzak gelecek dikkate alınarak tasarlanmaktadır. Eğitim

programlarına istenilen bireyin özellikleri ile ilgili düşünceler yansıtılır ve istenilen gelecek planlanır. Eğer yolun nereye gittiğinden haberdar olunursa varılacak yere gitmek için daha çok şans olur. Bu yüzden planlamada yaklaşımlar çok önem kazanmaktadır. Yaklaşımların düzenlenmesinin önemimin farkında olan ülkeler de uzak hedefli projeler geliştirerek, önceden kestirimlere dayalı eğitim sistemleri planlamaktadırlar (Selvi 2007: 1).

Türk eğitim sistemimizde de uzak hedeflere göre planlanan ilköğretim programında 2004-2005 öğretim yılında pilot okullarda uygulanan ve daha sonra tüm ilköğretimlerde faaliyete geçen program değişikliği yapılmıştır. Bu yapılanmada program tekrar düzenlenerek eğitim-öğretim süreci yapılandırmacı yaklaşım ile şekil almış, bu yaklaşımın özelliklerine göre öğretim ortamı, yöntem ve teknikler programa eklenmiştir. Öncesinde kullanılan düz anlatım, soru-cevap, okuma ve anlatma gibi tekniklerin yanı sıra daha sık kullanılmak üzere; öğrencinin aktif katılımını sağlayan, yaparak-yaşayarak, gözlemlene, grup çalışmaları, proje ödevleri, portfolyo (gelişim dosyaları) hazırlama, dramatizasyon gibi teknikler ve stratejilerin uygulamalarına geçildi. Öğrenci sınıf içi ve dışında aktif hale getirilmeye çalışıldı (Erdoğan 2007: 242). PTÖ, öğrencilerden gerçek dünyaya dayanan problemleri müfredat konularına uyumlu bir şekilde araştırmalarını ister. Konular arasında köprüler oluşturarak, öğrenciler bilgiyi bağlantısız görmektense bir bütün olarak ele alır (Chard 2002: 7).

Eğitim sistemimizde sorun bilginin nasıl verileceği değil, bilginin nasıl kalıcı hale getirilip kaydedileceğidir. Yapılandırmacılık, öğrenmenin kalıcılığını üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesiyle sağlamayı amaçlamaktadır. Önemli olan bilginin kurulmasıdır. Bireyin bilgiyi kabul edip onaylaması değil, bilgiden nasıl bir anlam oluşturduğu önemlidir (Demirel 2001: 133).

Çil'e (2005: 56-57) göre yapılandırmacı öğrenmede kabul gören beş ilke mevcuttur:

1. İlgi çeken problemlere yönelmek.
2. Kavramların en genel halini kullanarak öğrenmeyi yapılandırmak.
3. Bireysel görüşleri meydana getirmek ve bu görüşlere önem vermek.
4. Eğitim programını öğrencilerin isteklere göre düzenlemek.
5. Öğrenmelerin değerlendirilmesi öğretim düzeyinde ele almak.

Henze'ye (2000: 27-28) göre, yapılandırmacı öğrenme modelleri ve PTÖ değişik kuramlarca desteklenebilirler ve değişik açılardan gözlemlenebilirler. Bu her iki öğrenme yöntemini destekleyen ortak kuramlar kısaca şunlardır:

1) *Simülasyon Tabanlı Yaparak Öğrenme*: Bilginin edinimi öğrencilerin aktif katılımlarıyla amaçlar ve projeler tarafından yönlendirilmektedir. Bilgi ve teknik öğrenilir ve bazı görevleri yerine getirmek için kullanılır. Öğretmen ihtiyaç duyulduğunda yardım etmek zorundadır. Yaparak öğrenmeyi desteklemek için, her çeşit simülasyon görevi gerçekleştirilebilir.

2) *Tesadüfi Öğrenme*: Projeler ve dersin amaçları öğretmen tarafından hangi amaca hangi bilgi ve yeteneğin denk geleceği mantığına göre seçilir. Göreve yönelik öğrenme ortamında sadece bir takım yöntemlerin bulunması başarı için anahtar olmadığı kesindir. Her ne kadar bilginin düzenlenmesi ve yetenekler öğrenme için gerekli olsa da öğrenciler önceki bilgi ve deneyimlerine dayanarak, bireysel biçimde kendi öğrenmelerini kontrol etmektedirler.

3) *Yansıma Öğrenme (Refleksif)*: Öğrenciler kendilerine verilen problemlere ve farklı çözümlere göre davranmaları için cesaretlendirilirler. Sürekli devam eden öğretmen ve öğrenci tartışmaları orijinal fikirler olarak ortaya çıkarmaktadır.

4) *Duruma Dayalı Öğrenme*: Öğreticiler tarafından bilginin sunumu büyük ölçüde öğrencilerin problem çözmedeki ilerleyişlerine bağlıdır. Durumlar bilgiye dayandırılır ve problem çözme yöntemleriyle desteklenir. Yaşanan olaylar öğrenme ortamındaki bilgi düzeyine sürekli olarak eklenir ve öğrenciler için sürekli artan bir bilgi halini almaktadır.

5) *Keşfederek Öğrenme*: Öğrenciler ile öğretmen arasındaki iletişim bu kuramın en önemli bölümüdür. Dersin konuları çalışma gruplarında ya da öğretmen yardımıyla tartışılır. Öğretmen veya öğrenciler tarafından genişletilen küçük öğrenme birimleri sunulur. Öğrenciler çalışmaya, olguları bulmaya, yeteneklere ve kendi kendilerine sonuca ulaşmaya teşvik edilmektedirler.

I.2.4.1. Proje Tabanlı Öğrenme ve Probleme Dayalı Öğrenme

Geleneksel ders kitaplarının sonunda bulunan problemlerin çözümü öğrencilerin basit problem çözme yöntemlerini kullanarak çözdükleri alıştırmalardır. Bu problemlerde öğrenciler kritik düşünme ve etkili problem çözme becerilerini geliştiremezler. Bu yüzden PTÖ yöntemine uyum içinde olan Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) yöntemi beraber kullanılabilir.

PDÖ'de öğrenci en önemli göreve sahiptir. Öğrenci verilen problemi sahip olduğu bilgilere dayanarak çözüm yolları önerir. Grup içerisinde çalışarak birtakım sorumluluklar alır. Bir araştırmacı gibi problem çözümüne yönelik raporlar hazırlar ve bilimsel problem çözme basamaklarını takip eder. Arkadaşlarını, kendisini, grubunu ve öğretmenini değerlendirmeye alır. PDÖ sürecinin işleyişi aşağıdaki şekildeki gibi olur:

1. Derse başlamadan önce yapılması gerekenler (PDÖ'nün çalışma basamakları açıklanır.)
2. Çalışma grupları oluşturulması.
3. Problemin sunulması.
4. Probleme çözüm aranması.
5. Çözüm önerilerinin paylaşılması.
6. Ölçme ve değerlendirme (Şenocak 2006: 86-87).

PDÖ'de öğrencinin sistematik bir sırayla bilgiye ulaşması gerekmektedir. Bu sistematik sıra, bir araştırmacının bilimsel bilgiye ulaşmaya çalışırken izlediği yolun aynısıdır. Tablo 1.1' de bilimsel süreç becerileri ve tanımları, izlenmesi gereken sırayla verilmiştir.

Tablo1.1. Bilimsel Süreç Becerileri ve Kısa Tanımları (Tan ve Temiz 2003:98-99)

Bilimsel Süreç Becerileri	Kısa Tanımları
Gözlem	Duyu organlarıyla veya duyu organlarının hassasiyetini artıran araç ve gereçlerle objelerin, olayların incelenmesidir.
Sınıflama	Objeleri, olayları veya onları temsil eden bilgileri bazı metodlar ve sistem kullanarak, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırmaktır.
Ölçme	Yapılan nicel gözlemlerin geleneksel veya geleneksel olmayan standartlarla karşılaştırılmasıdır.
Sayı-Uzay İlişkileri Kurma	Matematiksel kuralları ve formülleri, nicelikleri hesaplamada veya temel ölçülerle ilişki kurmada uygulamayı, nesnelere düzlem, simetri eksenleri ve üç boyutlu şekillerine göre anlamayı ve anlatmayı içerir.
Önceden Kestirme (Tahmin Etme)	Verilere dayanarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen şartlar hakkında tahmin yapmaktır.
Verileri Kaydetme	Olaylar ve nesnelere hakkında toplanan verileri, bilimsel literatürde kullanılan çeşitli düzenleyici formlarda kaydetmeyi içerir.
Verileri Kullanma ve Model Oluşturma	Bir deney veya gözlem sonucu elde edilmiş verileri grafik, resim, vb. gibi bir çok duyu organına hitap edecek şekilde göstermeyi içerir.
Verileri Yorumlama	Deneyle elde edilen veriler arasındaki ilişkileri ve eğilimleri görme becerisidir.
Sonuç Çıkarma (Yordama)	Bir gözlemin ya da deneyin sonuçlarını yorumlayıp bir yargıda bulunmaktır.
Değişkenleri Belirleme	Yapılacak deneyin gidişatını etkileyebilecek tüm etkenlerin ifade edilmesidir.
Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme	Bir değişkeni (bağımsız değişkeni) değiştirmek ve diğer değişken de (bağımlı değişken) buna bağlı değişimleri incelemektir. (Bu yapılırken diğer tüm değişken sabit tutulmalıdır).
Hipotez Kurma ve Test Etme	Doğruluğu bir deneyle test edilebilecek bir problem sorusu geliştirmektir.
Deney Yapma	Bu süreç diğer tüm süreçlerle birleşir. Gerekli araç gereci beceriyle kullanarak uygun bir düzenek kurmayı, değişkenleri değiştirip kontrol ederek veriler elde etmeyi, bu verileri kaydedip değerlendirerek model oluşturmayı, verileri yorumlamayı, sonuca varmayı ve yapılanları raporlaştırmayı içerir.

PDÖ yapısalıcılıktan doğan bir akımdır. Bu yöntemin bazı özellikleri; öğrencilerin aktivitelerle iç içe olması ve bu aktiviteleri kullanılacakları ortamın gerçek veya gerçeğe yakın uygulamalar olmasıdır. Öğrencilerden hem eleştirel hem yaratıcı düşünceleri ve kendi anladıklarını gözlemlenmeleri beklenir. Aynı zamanda bu konuda desteklenirler. Anlam için yapılan sosyal görüşmeler problem çözme grubunun önemli bir parçasıdır ve gerçekler sadece grup karar verdiğinde gerçek olarak kabul edilir. PTÖ diğer birçok yaklaşımdan farklıdır. Bu yaklaşımların çoğu

problemleri, durumları kişinin anlama özelliğini ölçme aracı olarak görür. Tezi desteklemek ve anlamaya yardımcı olmak için, durum konudan sonra anlatılır. Aksine, PDÖ de tüm öğrenmeler problemin düşünülmesinden sonra oluşur. Başlangıçta, öğrenci problemin genel durumunu sentezler ve organize eder. PDÖ yaklaşımı hem bilgiyi hem de problem çözmeyi ön plana çıkarır. Sonuç olarak, öğrenciler öğretmenin istediklerini bulma amacı için çalışırlar. Öğrenciler problemin tek sahibidir (Savery ve Duffy 2008: para. 42-45).

PTÖ yönteminde PDÖ yöntemindeki gibi öğretmen veya öğrenci yönlendirici bir soru ortaya koymaktadır. Örneğin; Gece ne olur? Hayvanlar biz uyurken ne yapar? Kistli lif ne demektir ve nasıl oluşur? Sınıfımız bir ürün ortaya koysaydı ve satışa başlasaydı ne olurdu? 2050 yılında bir lise nasıl olurdu? Öğrencilerin farklı öğrenme stilleri olduğunu fark edildiği için; projelerle öğrenme, öğrencilere içeriği derinlemesine araştırma imkanı verilmektedir. Somut, elle tutulur alıştırmalar ile PTÖ'de de karşılaşılır. Alan ziyaretleri, deneyimler, model yapımı, posterler ve multimedya sunumların yaratılması PTÖ'de uygulanabilir alıştırmalardır ve öğrencilere bilgileri değişik yollarla göstermeleri için imkan tanımaktadır. PTÖ' de tek bir doğru cevap yoktur (Chard 2002: para. 2-3).

1.2.4.2. Proje Tabanlı Öğrenme ve Sistemik Öğretim

Chard'a (2001: para. 2-3) göre, proje çalışması çocukların sadece okul öncesi ve ilköğretim döneminde deneyim kazanacakları tek çalışma değildir. Küçük çocuklar için kendiliğinden gelişen oyunlar, masal saati, şarkı söyleme ve dans etme gibi seçenekler olabilmektedir. Büyük çocuklar içinse sunduğu fırsatlar bakımından proje çalışması ve sistemik öğretim tamamlayıcıdır. İlköğretim düzeyinde müfredatın öğretmen ve diğerlerine bağımlı olarak çalıştığı bazı bölümleri vardır. Sonuç olarak, müfredatın öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan iki elemanı olduğunu söylemektedir.

- Sistemik Öğretim: Becerilerin kazanılması için
- Proje Çalışması: Daha önce kazanılmış becerilerin uygulanması için

Öğrenci, bir beceriyi nasıl kullanacağını değil aynı zamanda ne zaman kullanacağını da bilmelidir. Becerilerini kullanabileceği alanları ve bu beceriyi hangi amaçla kullanacağını bilmelidir. Proje çalışması ve sistematik öğretim tamamlayıcı öğrenme ortamı sağlıyor gibi görünebilir. Sistematik öğretimde öğrenciler beceri kazanır ve proje çalışmasında bu becerileri uygun yerde kullanmaktadırlar. Proje çalışması öğrenciye görüşerek planladığı, daha resmi ve öğretmen odaklı elemanlar içerdiği için müfredatın parçası gibi görünür (Chard 2001: para. 2-3) . Sistematik öğretim ile proje çalışmaları arasında ki fark Tablo 1.2'de belirtilmiştir.

Tablo 1.2. Sistematik Öğretim ve Proje Çalışması Arasındaki Farklar (Chard 2001: para. 5)

Sistematik Öğretim	Proje Çalışması
Beceri kazanmada	Beceri kullanmada
Öğrenme aşamasında	Kullanma aşamasında
Öğretmen öğrenci çalışmasını yönlendirir	Öğretmen öğrenciye rehberlik eder
Öğrenci emirleri takip eder	Öğrenci alternatiflerden yolunu seçer
İçsel motivasyon önemlidir	İçsel motivasyon çalışmayı çok etkiler
Öğretmen öğrencinin eksik yönleri üzerinde durur	Öğretmen öğrencinin profesyonelliği üzerinde durur

Öğretmen öğrenciye yeni bir beceri öğretirken, bunun şimdiki becerileriyle uyuşmasına dikkat etmelidir. Öğrenci kolay yapabildiği bir beceriyi uyguluyorsa bağımsız çalışabilir, karar verebilir, formülleştirip problemi çözebilir ve yaratıcıdır. Gerçekleşmesi istenen öğrenmelere göre aktivitenin türü ya da öğretmenin planladığı içerik değişebilir. Öğretmenin rolü de öğrencinin çalışmasına göre değişiklik gösterir. Öğrenci daha önceden öğrendiği beceriyi uygularken öğretmen rehber durumundayken, yeni beceri kazanırken daha çok bir yöneticidir. Çocuk öğrenme çeşidine ve aktiviteye göre değişik hisler içinde olabilmektedir (Chard 2001: para. 7). Becerilerin kazanılması sürecinde sistematik öğretim ile becerilerin uygulanışında proje çalışmalarının incelenmesi Tablo 1.3'de belirtilmiştir.

Tablo 1.3. Beceri Kazanılmasında Sistemik Öğretim ile Becerilerin Uygulanmasında Proje Çalışmasının Karşılaştırılması (Chard 2001: para. 8)

	Becerilerin kazanılmasında sistemik öğretim	Becerilerin uygulanmasında proje çalışması
Örnekler	*Zamanı söyleme *Grafik okuma	*Değişiklikleri araştırma *İnceleme yapma ve sonuçlarını sunma *Su kirliliğini araştırma
Aktivite	*Bilinmeyen, yeni *Zorlayıcı *Gerekli *Kapalı, kısıtlı	*Tanıdık *Tatmin edici *Seçilebilir *Açık uçlu
Öğretmen	*Öğretir *Tarif eder *Yönetir *Cesaretlendirir	*Rehberlik eder *Alternatifler sunar *Gözlemler, dinler, sorular sorar *Fikirleri destekler
Öğrenci	*Henüz yetersiz *Öğretimleri takip eder *Yardımla hareket eder *Yetenekleri belirgin değildir *Öğretmenin değerlendirmelerini kabul eder *Yalnız çalışır	*Yetenekli, yeterli *Becerileri amaçsız kullanır *Bağımsız hareket eder *Yeteneği konusunda kendinden emin *Başarısını yargılar *Sık sık danışır, işbirliği yapar

I.2.4.3. Proje Tabanlı Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme

PTÖ yönteminde amaç, karmaşık zihinsel problemleri çözerek ortaya yeni ürünler koymak ve uzun vadede öğrenmeler sağlamaktır. Başka bir deyişle amaç daha çok ders kitabına bağlı olarak yapılan derslerin yerine sorun ve konu üzerinde derinlemesine bilgiye ulaşabilecek, aktarabilecek, yazılı ve görsel araçlarla sunumlar yapabilecek bireyler yetiştirmektir (Yurtluk 2003:11). Değerlendirmede ise eleştirel bakış açısına sahip hataları ve eksikleri görebilen öğrenciler yetiştirmektir. Geleneksel

öğrenmelerde ise bu sadece iyi bir not almak amaçlı yapılmaktadır. PTÖ ile geleneksel öğrenmenin farkını daha detaylı anlayabilmemiz için PTÖ ile Geleneksel Öğrenme Yaklaşımı karşılaştırmalı olarak Tablo 1.4'de belirtilmeye çalışılmıştır.

Tablo 1.4. Geleneksel Öğrenme Yöntemleri ve PTÖ Yöntemi Arasındaki Farklılıklar (Korkmaz 2001: 195)

EĞİTSEL ÖZELLİKLER	GELENEKSEL ÖĞRENME	PROJE TEMELLİ ÖĞRENME
Program	<ul style="list-style-type: none"> •Kapsam merkezli •Olguların bilgisi •Yapılandırılmış bloklarla öğrenme 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlamanın derinliği • İlkelerin ve kavramların kavranması • Karmaşık problem çözme
Programı Uygulama ve İzlenecek Yollar	<ul style="list-style-type: none"> •Programı izleme •Blokta bloğa, üniteden üniteye ilerleme •Dar, disipline dayalı 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin ilgisini izleme • Karmaşık problemler ve konulardan oluşturulmuş geniş üniteler • Geniş, disiplinler arası bir yaklaşım
Dersin Uygulanması	<ul style="list-style-type: none"> •Bireysel çalışmalar •Dersin geleneklerini yerine getirmek için (öğrencilerin birbirleri ile) yarışma •Öğretmenden bilgiyi alma 	<ul style="list-style-type: none"> • Grup içinde çalışma • Dersin geleneklerini yerine getirmek için (öğrencilerin ve öğretmen) işbirliği yapma • Bilgiyi yapılandırma ve bilginin oluşumuna katkıda bulunma
Öğretmenin Rolü	<ul style="list-style-type: none"> •Uzman •Konuyu anlatma 	<ul style="list-style-type: none"> • Danışman, meslektaş, arkadaş • Kaynak sağlama, öğrenme etkinliklerine katılma
Öğrencinin Rolü	<ul style="list-style-type: none"> •Öğretileni uygulama •Olguları tekrarlama ve ezberleme •Sadece konuştuğunda konuşma, dinleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Özdenetimli öğrenme • Etkinlikleri bizzat uygulama, keşfedici ve birleştirici düşünceler sunma • Kendi işlemlerini tanımlama, bağımsız çalışma
Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none"> •Test puanları •Puanları diğer puanlarla karşılaştırma •Bilginin yeniden üretilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Hissedilir başarılarla odaklanma • Performans değerlendirme • Bilginin gösterilmesi uygulanması
Öğretim Materyali	<ul style="list-style-type: none"> •Ders kitapları •Sunular •Ders aktarımları 	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan orijinal kaynaklar • Azılı materyaller, dökümanlar, kaynak kişiler • Öğrenciler tarafından geliştirilmiş bilgi-materyal
Teknoloji Kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretmen sunumunu destekleme • Sadece öğretmenler tarafından kullanılma • Yüzeysel 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin sunumlarını destekleme ve teknolojiyi kullanma becerisini geliştirme • Öğrenciler tarafından kullanılma

Tablo 1.4'de de görüldüğü gibi PTÖ yaklaşımı Geleneksel Öğrenme yönteminden birçok farklılıklara sahiptir. PTÖ programı ilkeler ve kavramlar üzerine oluşturulmuştur. Yöntem olarak ta öğrencilerin ilgilerine göre esneklik gösterebilmekte ve diğer disiplinlerle ilişkili, öğrencinin bağlantı kurabilmektedir. Program ünitelerini karmaşık problemlerle oluşturulduğundan süreç, problem çözümünde bilgiyi yapılandırma basamaklarıyla gruplar içinde işbirliği yapılarak sürülür. Öğretmen, öğrenci için yol gösterici, araştırmaya teşvik eden, materyal ve teknoloji kullanımında yardımcı, teşvik edici, değerlendirmeyi sadece ürüne değil süreci de içine alan, performansa önem verendir. Bu öğrenme şekliyle sınıf ortamı sıradanlıktan kurtarır, problem çözüm basamaklarını bilen, araştıran, karmaşık bir yapı halini almıştır.

Geleneksel öğrenme yönetimini uygulayan bir okulda PTÖ uygulamak, karışık ve uğraştırıcı olabilir. Öğrencilerin öğrenme, öğretmenlerin öğretme ortamlarıyla ilgili önemli değişiklikler gerekebilmektedir. İletişim, takım çalışması, zaman ayarlaması öğrenciler için yeni öğrenilmesi gerekli elemanlardır. Öğretmenlerin görevi de sadece öğretip öğrencilerden aynısını yapmasını beklemek değildir. Bunun yerine öğrencilere kaynakları gösterip, yaratıcı şekilde içeriği düzenleyip anlamalarını sağlamaktır. Öğrenci Web dizayn programı Think Quest'in kurucusu Al Weis'e göre; bir proje öğrencinin değerlendirme, bilgilerin değerlendirilmesi ve PTÖ yöntemin akademik becerilerin gelişmesine yardımcı oluyorsa, öğrenciler bu iş için yüzlerce saat harcayacaklardır. Standart test ve müfredatın çeşitli talepleriyle, gerçek dünyada gerekli becerileri karşılamak güçtür. Bu karşı durumlar yüzünden birçok okul PTÖ yöntemini geliştirmeye yardımcı olmuş ve okul düzenlemelerine başlamıştır. New Technology Foundation stratejik planlama müdürü Bob Pearlman; PTÖ'nün büyük bir sorumluluk hem de ne olduğu hakkında bir açıklık gerektirdiğini, profesyonel gelişmenin, liderliğin ve politik kararlarda yenilenmenin olması gerektiğini savunmaktadır. Ulusal projeler ve modeller, PTÖ'nün müfredata girmesi için atılacak ilk adım olabilmektedir (Solomon 2003: para. 11-13).

I.2.4.4. Proje Tabanlı Öğrenme ve Yaratıcı Düşünme

Geçmişte yaratıcılığın sadece sanat ve bilim alanında varlığı kabul edilmiştir. Günümüzde ise yaratıcılık eğitim, ekonomi, siyaset, işletme gibi sorunun olduğu her yerde çözüm yolu olarak karşımıza çıkmaktadır. (Koçoğlu 2003: 12).

Yaratıcılık, bilgi ve birikimlerden sentez oluşturup yeni ürünler ortaya koymaktır. Farklı bakış açılarından bakabilmek, ilişkisi yok sandığımız noktalarda bile ilişki kurabilmek, yeni şeyler üretebilmenin başlangıcıdır. Buluşların oluşumunda görüldüğü gibi zihinsel becerilerin tümünün kullanılmasına bağlıdır. Duygular, imgeler düşünme süreçlerinin tümü harmanlanır. Yaratıcı düşünce sorunlara yeni çözümler getirebilen, sürekli yenilikler arayan, buluşçu ve özgün düşüncelerdir. Yaratıcı düşünce becerisini geliştirebilen bireyler yeni ortamlara daha kolay uyum sağlar, iletişim becerileri konusunda da sorun yaşamazlar. Yaratıcılık her bireye göre farklılık gösterebilmektedir. Yaratıcı bireyler; meraklıdırlar, özgürdürler, hareketlidirler, esprilidirler, sorunların çözümü için temel nedene bakarlar (Yenilmez ve Yolcu 2007: 97).

Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirebilmek amacıyla öğretmen, öğrencilere fırsat tanımalı kendilerini ifade etmelerine izin vermeli, eleştiriye yer vermemeli, her düşünceye saygı duymalı, öğrenciler konuşmaktan korkutmamalı, sorulara mantıklı cevaplar vermeli, belirsizlikleri ortadan kaldırmalı, öğrencilerin kendilerine inanmalarını sağlamalı, takdir edilme duygusunu tattırmalıdır (Yenilmez ve Yolcu 2007: 103).

Yaman ve Yalçın'a (2008: 51) göre, proje ve problem tabanlı öğrenme yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Okullarımızda verilen eğitim, öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını ve kendilerini değerlendirip, sorunu nasıl çözüme ulaştırmalarını sağlamalarına yöneliktir. Bugün artık problem temelli öğretim yöntemlerinin

yaratıcı düşünme gücünü geleneksel yöntemlere göre daha fazla geliştirdiği ortaya konmuştur.

PTÖ yaklaşımında öğrenen bilgiye sahip olan, gereksiz olanları seçebilen ve sahip olduklarıyla yeni bilgiler üretebilen, yaratıcı düşünme gücüne sahip bireylerden oluşan toplum yetiştirmek amaçlanmaktadır. Bilgiye ulaşma yolları farklılaştıkça öğretimde eleştirel düşünme, yeni fikirler oluşturma, analiz etme anlayışı kullanılmaktadır (Başbay 2005: 98).

I.2.5. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması

Proje bireysel bir öğrenme tekniğidir. Öğrenciler bu yöntemle grupla halinde inceleme ödevleri yaparlar. Her öğrenci konunun tamamını ya da konun belli bir yönünü derinlemesine araştırma yaparak inceler. Öğrenciler kendi aralarında işbölümü yaparlar. Araştırdıkları konu ile ilgili belge ve kaynakları toplarlar. Gerekiyorsa bu bilgileri ispatlayacak deneyler yapılabilir. Fen bilgisi dersinde; sınıfımızın ve okulumuzun temiz tutulmasını sağlamak, okul bahçesini ağaçlandırmak, basit ders araçları, alet ve makineler yapmak, basit bir ampulün yapılması, iletken ve yalıtkan maddelerin elektrik devrelerinde denenmesi ile ilgili çeşitli devrelerin hazırlanması gibi konular proje olarak verilebilir. Dönem sonunda öğrenciler arasında proje yarışmaları düzenlenerek öğrenciler arasında bilimsel yöntem süreci becerilerinin kazandırılmasında aralarında tatlı bir rekabet ortamı oluşturulur (Kaptan 1999: 140).

Seçilen projelerin öğrencilerin ilgi duyacakları konular olmasına özen gösterilmelidir. Projeler öğrenciler için eğlenceli ve heyecan verici olması için öğretmenler tarafından çok dikkatli bir biçimde planlanmalıdır. Planlanan projelerin çok karmaşık bir yapı halinde olamaması gerekmektedir. Aksi takdirde karmaşık projeler tamamlanamayabilir ve

öğrencilerin konuya olan ilgisinin azalmasına neden olur. Öğretmenlerin proje seçimlerinde rehber olmalıdır (Kaptan 1999: 140).

Proje çalışmaları ailelerin, arkadaşların ve okulun ortak hareketiyle ortaya koyduğu bir öğrenme ortamıdır. Süreç, çocuğun merkezde olduğu bir ortam içinde öğrenme sorumluluğunu üzerine almış durumdadır. PTÖ yöntemi öğrencinin gelişimsel hedeflerinin ulaşılabilirdiği uygun ortamı sağlamaktadır. Projeler kaynağını değişik noktalardan alırlar ve değişik yollarla geliştirilirler. Bir projenin uygulanışında tam bir doğru yol yoktur. Bunun için etkili projeleri dizayn etmek için göz önünde bulundurulması gereken sorular vardır. Projeye başlamadan önce, öğretmenler öğrencilerin öğreneceği özel becerileri ve kavramları belirlemeli, akademik amaçları düzenlemeli, bu amaçların okulla bağlantısını iyi ayarlamalıdır. Herman, Aschbacher ve Winters (1992) öğrenme amaçlarını belirlerken göz önünde bulundurulacak 5 soru tespit etmişlerdir (NREL 2002: para. 11).

1- Öğrencilerimin hangi önemli bilişsel becerileri kazanmasını istiyorum? (Örneğin: günlük problemleri çözmek için cebir kullanmak) Ulusal, uzak hedefleri rehber olarak kullanılmalı.

2- Öğrencilerimin hangi sosyal becerileri kazanmasını istiyorum? (Grup çalışması becerilerini geliştirme)

3- Öğrencilerimin hangi zihinsel becerileri geliştirmesini istiyorum? (Örneğin; araştırma süreleri hakkında geribildirim verin, etkililiğini değerlendirin, gelişim yöntemlerine karar verilmeli)

4- Öğrencilerin hangi problemleri çözebilmelerini istiyorum? (Örneğin; nasıl araştırma yapılacağını bilme, bilimsel yöntemleri kullanabilme)

5- Öğrencilerim hangi ilke ve kavramları uygulayabilmeli? (Örneğin; ekolojinin temel ilkelerini bilme ve tutumlu kullanmayı günlük yaşamlarına uygulama, sebep-sonuç ilişkilerini anlayabilme)

Sonuçta ortaya çıkacak ürün konusunda o kadar net olunmalı ki hem öğrenci hem de öğretmen neyin öğrenileceğini tam olarak kavrayabilirler.

Proje alışmaları sadece bir ders suresini değil, bir haftadan daha geniş zaman dilimlerini kapsamaktadır. Projenin zamanı öğrencinin yaş seviyesine gore farklılık göstermektedir. Projeler yapılırken öğrencinin zamana değil de başarı duygusuna sahip olmasını ve kendisiyle gurur duyması gerekmektedir. Yapılan projeye göre standart bir sure yoktur ancak çok yönlü bir araştırma için geniş zamanlı bir sure verilmelidir (Ersoy 2006: 26).

PT, gerçek dünyadaki karmaşayı gidermek için kullanılmalıdır. Aynı zamanda, PT'de bazı soyutlamalar yapmak gereklidir ve spesifik konuları tartişma için küçük örnekler kullanılabilir. Daha küçük bir bağlamdaki alt görevler öğrenme sürecinde bir rehberlik sağlarken, global proje bağlamı öğrencinin verilen bir görevle ilgili bakış açısını belirler. Bir soruna çok seçenekli ve alternatif bakış açıları geliştirmek, görevleri yerine getirebilmek için temel yetenektir. işbirlikçi renme, farklı fikirlerin yansıtılmasını ve fikir alışverişinin gerçekleşmesini sağlar. Projeler genellikle takım içinde yapıldığı için, rgenciler, takım çalışması ve işbirliği konusunda kendilerini geliştirirler (Tekinarslan 2004: 74-75).

Çoğu ğrenci, uzaktan öğrenmenin daha çok "zaman" ve "disiplin" gerektirdiğini ve bunun sebebini de çoğu öğrenme becerisinin öz yönlendirmeli oluşuna ve iş ve aile gibi diğer sorumluluklarının olmasına bağlarlar. Bu yüzden de, öğrenmede geri kalmamak için, aile hayatlarına ve iş saatlerine göre bir çalışma ve araştırma zamanı ayarlarlar. Ayrıca, proje-tabanlı paylaşılan öğrenimde takım çalışması çok önemlidir çünkü çalışmaların çoğu grup odaklıdır ve başkalarıyla çalışmak yeteneği ve sorumluluk gerektirir. Aynı zamanda, bilgisayar ve iletişim becerileri, (Word kullanabilme, Powerpoint, Excel, İnternet vb.), sorunlar karşısında toleranslı olmak öğrencilere proje-tabanlı on-line öğrenimde yardımcı olacaktır (Tekinarslan 2004: 78).

PTÖ yönteminin uygulanışında dikkat edilecek bazı noktalar bulunmaktadır. Bu noktalara karşı alınan küçük önlemler PTÖ yöntemindeki aksaklıkların giderilmesini sağlayacaktır. Dikkat edilmesi gereken noktalar kısaca aşağıdaki gibidir:

- Öncelikle basit tehlikeler engellenmeli, yok edilmelidir. Eğer müfredat içeriğin tamamını kapsamadığından şüphe edilmekte ise öğrenciler projeye başlamadan önce ana içeriğin kapsandığından emin olunmalıdır.
- Aktivitenin içeriği etkilemesine, yönlendirmesine izin verilmemelidir. İçerik aktiviteyi yönlendirmelidir. Öğrenciler projeyi seçip ardından projeyi içeriğe uydurmayı deneyebilmektedirler.
- Projenin amacın müfredatla bağlantılı olduğundan emin olunmalıdır.
- Öğrencilere yazılımları kullanma ya da web sitesi hazırlama işi gibi beceri ve teknolojileri öğrenmeleri için yeterli zamanı tanınmalıdır.
- Çalışma bölünmelidir. İşbirlikçi projelerde; öğrencilere, proje planlanırken, roller belirlenirken ve uygulamada yardım edilmelidir. Böylece, projenin amaçlarında olduğu gibi kritik bilgi ve becerileri tüm öğrenciler kazanabilirler. Örneğin; gruptaki herkes sunucu olabilir ve final sunumunda yer alabilir.
- Kaynakları paylaşmak için diğer öğretmenlerle çalışılabilir. Diğer sınıflarla da projeler yapılabilir (Bottoms ve Webb 1998: para.12; Thomas 1998 akt: NREL 2002: para. 23).

I.2.5.1. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğrenme ve Planlama Öğeleri

Şüphesiz ki öğrenme, eğitim ortamının iyi bir düzen içerisinde olmasıyla gerçekleşecektir. Bu düzen de yapılacak her aşamanın adım adım belirlenip sıralanmasıyla sağlanabilir. Proje çalışmaları uygulanmadan önce öğretmenin geniş bir alan taraması yapması, sistematik adımlarla hareket etmesi gerekmektedir. Milli eğitimin amaçlarına uygun öğrenmenin gerçekleşmesi için planlamanın uzmanlarca oluşturulmuş ulusal müfredata uygun bir şekilde oluşturup, öğrenme gerçekleştirilmelidir.

Grant ve Branch (2005: 66) PTÖ modelindeki ögeleri şöyle tanımlamıştır:

- a) Giriş
- b) Öğrenme görevinin tanımı
- c) Araştırma için izlenmesi gereken yol
- d) Önerilen kaynaklar
- e) Yapılandırma mekanizması
- f) İşbirliği
- g) Yansımalar-aktarım hareketleri.

Öğrenciler PTÖ yaklaşımında çok zengin yöntem ve tekniklere başvurabilmektedirler. Öğrenme ortamında uygun ve gerekli yerlerde kullanılan yöntem ve teknikler öğrenmenin kalitesini arttırmaya yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşımda kullanılabilen bazı yöntem ve teknikler şunlardır:

- a) Soru-cevap
- b) Deney
- c) Tartışma
- d) Araştırma
- e) Gösteri
- f) Gezi, gözlem ve inceleme
- g) Psikodrama
- h) Buluş (Vaiz 2003: 21).

Katz ve Chard'a (1997, Akt; Tahta ve İvrendi 2007: 41-42) göre projelerin yürütülmesi sırasında üç tür etkinlik planlanır.

1. *Araştırma Etkinlikleri:* Çocukların araştırma isteklerini artırarak olanaklar sağlamak ve bu etkinliklere dayalı bilgi ve beceriler kazandırmak

ana amaçlarıdır. Öğrenciler bu etkinlikte soru sorma, tahminde bulunma, hipotezler oluşturma, deney yapma, araştırma, gözlem gibi çalışmalar yaparlar. Özellikle projenin başlamasından sonra yapılan alan çalışması ve gezilerde çocuklar soru sorma, derinlemesine gözlem yapma becerilerini kazanırlar.

2. *Yapım Etkinlikleri:* Çocuklar gruplar halinde çalışarak proje oluşturup, somut ürünler meydana getirirler. Projenin konusu gereği çeşitli malzemeler (mukavva, karton, tahta gibi) kullanılarak üç boyutlu ürünler oluşturulur. Yapım etkinliklerinde projede yer alan nesnelerin büyük ya da küçük modelleri yapılır. Öğretmen, yapılacak olan nesnenin nasıl yapılacağını, kullanılacak olan malzemeleri ve grupta kimlerin olacağını öğrencilerle planlar.

3. *Dramatik Oyun:* Projenin konusuna göre rollerin oynanmasıdır. Projede yer alan olaylar dramatik olarak sınıf içerisinde canlandırılırlar. Bu çalışma çocukların dile ve sosyal gelişimine katkıda bulunurken, bilgi ve beceri kazanmalarında duyu ve düşüncelerini ifade etme şansını sağlar.

PTÖ yönteminin öğrenci ve öğretmen vermiş olduğu esneklik bireylere kendi yetenekleri, kaynakları ve planları hakkında karar verebilme imkanı sağlamaktadır. Planlama projenin başarısı için çok önemlidir. Öğrenciler ve öğretmen projenin taslağını birlikte geliştirmelidir. Öğrenciler sürece ne kadar dahil edilirse, kendi öğrenmelerine yetecek kadar sorumluluk aldıktan sonra, sorumluluklarına sahip çıkarlar (Grant ve Branch 2005: 65).

Projenin içindeki amaçları tüm öğrencilerin bilmesi gerekmektedir. Ancak bu şekilde iyi bir proje planlanabilir. Öğretmen ve öğrenciler her proje için projenin temel elemanlarını ve projeden beklentilerini içeren bir taslak hazırlarlar. Bottoms ve Webb (1998: para. 9), taslağın değişik şekillerde

olabileceğini ifade etmiş ve örnek olarak bu taslağı planlamıştır [Northwest Regional Educational Laboratory (NREL) 2002: para. 2-8]:

- **Durum ya da Problem:** Projenin göstermeye çalıştığı sorun ya da noktayı anlatan bir iki cümledir. Örneğin; Gölün iki yakasındaki arazideki ev ve işyerleri gölün su kalitesini düşüren fosfor miktarını etkiler. İşyeri ve ev sahipleri suyun kalitesini nasıl iyileştirebilir?
- **Projenin Tanımlanması ve Amaç:** Projenin en önemli amacını ve problemi anlatan kısa bir yazı yazılmalıdır. Örneğin; Öğrenciler araştırarak, görüşleri değerlendirecek ve göldeki fosfor içeriğini nasıl azaltabilecekleri hakkında tavsiyede bulunacaklar. Sonuçlar raporla, bilgilendirme broşürleriyle ya da Web sitesi aracılığıyla sunulmalıdır.
- **Performans Belirleme:** Projenin uyması gereken kriter veya kalite standartlarının listesi belirlenmelidir.
- **Kurallar:** Projeyi yürütmek için belirlenen genel kurallardır. Zaman çizelgesini ve kısa dönem amaçlarını içerir. Örneğin; röportajı belli zamanda yapmak, araştırmayı belli zamanda bitirmek.
- **Katılımcılar ve Görevlilerin Listesi:** Projenin takım üyelerini, ebeveynleri, okul çalışanlarını ve toplum üyelerini içerir.
- **Değerlendirme:** Öğrencilerin performanslarının asıl değerlendirileceği ile ilgilidir. PTÖ'de ürün gibi öğrenme süreci de değerlendirilir.

Katz ve Chard'a (1989; akt: Vaiz 2003: 16) göre proje hazırlama evreleri üç evreden oluşmaktadır:

1) *Başlama Evresi (Getting Starting):* Öğretmen ve öğrenci bu aşamada projenin konusunu belirleme ve araştırmaya yönelik çalışmalar yaparlar. Konu seçimi öğretmen ve öğrencinin oluşturduğu tartışma ortamı içinde yapılabilmektedir. Seçilecek konuda dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Öğrencinin ilgisini çekmelidir.
- Öğrencilerin konu üzerinde hızlı soru sorabilmeleri gerekmektedir.
- Seçilecek konu disiplinler arası olmalıdır.
- Seçilecek konu zengin içeriğe sahip olmalıdır ki en az bir-iki hafta araştırma yapılabilinmelidir.

- Seçilecek konunun okul çevresinde araştırılabilirliği olmalıdır.
- Konu seçiminden sonra öğretmen sınıf içerisinde beyin fırtınası gibi öğrenciyle karşılıklı diyalog haline girerek önceki bilgilerini düzenler, kavramlar oluşturur, problemi ve alt problemin belirlenmesini sağlar.

2) *Alan Çalışması Evresi (Field Work)*: Proje çalışmasında araştırmaların hemen hemen tamamının yapıldığı, çalışmanın merkezi sayılabilecek evredir. Bu evrede Öğrenciler:

- Konu alanı ile ilgili araştırmalar yaparlar.
- Bu araştırmalar sonucu modeller oluştururlar.
- Öğrendiklerini kaydederler.
- Tahminde bulunurlar.
- Tahminlerini sınarlar.
- Kazanmış oldukları yeni davranışların neler olduklarını saptarlar (Katz ve Chard, 1989; akt: Vaiz 2003:17).

Bunların dışında dikkat edilmesi gereken hususlar:

Öğrenciler kaynaklara kolayca ulaşabiliyor mu? Öğrenci özel bir teknoloji kullandığı durumlarda bu konu daha da önem kazanır.

Öğrenciler kaynakları nasıl kullanacağını biliyor mu? Örneğin; bilgisayarla az deneyimi olan öğrenciler bu konuda daha fazla yardıma ihtiyaç duyarlar.

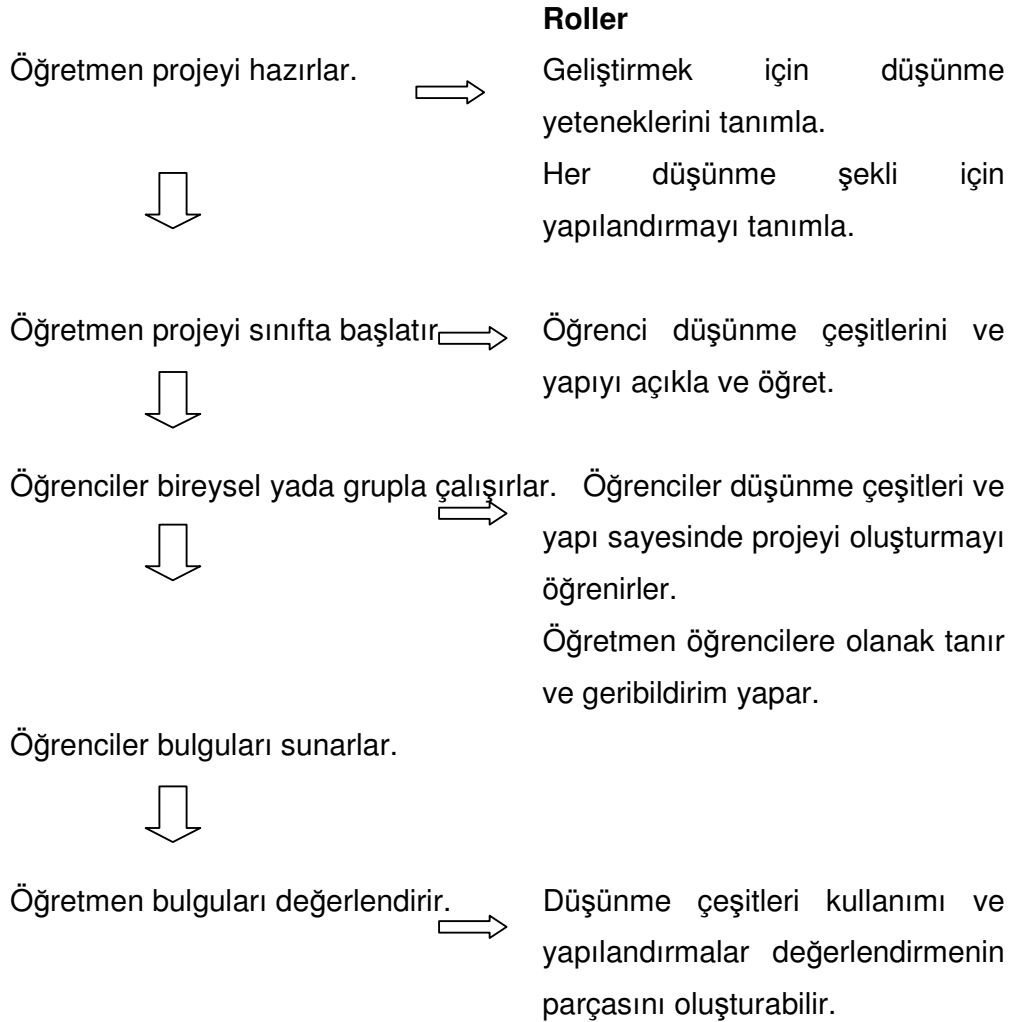
Öğrencilerin yaptıklarını destekleyecek bir yol gösterici var mı? Okuldan ya da okul dışından öğretmenler olabilir.

Her öğrencinin grup içindeki sorumluluk ve görevleri net mi?

3) *Sonuçlandırma Evresi (Phase)*: Öğrenciler öğrendiklerini bu evrede:

- Sunarlar.
- Tartışırlar.
- Dramatize ederler.
- Araştırdıkları konular ile ilgili gezi-gözlem düzenlerler (Katz ve Chard, 1989; akt: Vaiz 2003: 17).

Proje hazırlama evrelerin tamamında öğretmen ve öğrencilerin kendilerine ait görevleri olduğunu daha önce belirtilmiştir. Sınıfta uygulanan “Düşünme Çeşitleri” konulu örnek bir proje çalışmasının aşamaları Şekil 1.2.’de verilmektedir.



Şekil 1.2. “Düşünme Çeşitleri” Konulu Proje Çalışma Örneği (Kwok ve Tan 2004: 7).

PTÖ yönteminin öğelerine incelediğimizde aynı yapıda fakat değişik isimde basamaklarla karşılaşılmaktadır. Korkmaz ve Kaptan’a (2001: 199) göre proje planlanırken göz önünde bulundurulacak öğeler şunlardır:

a) Program

- b) İş Bölümü
- c) Bütçe
- d) Araştırma Planı
- e) Materyaller
- f) Yayın Listesi

PTÖ yöntemi için benzer adımlar görülebilmektedir. Bu adımlar:

- a) Büyük Soru
- b) Planlama
- c) Zamanlama
- d) Gözleme
- e) Değer Biçme
- f) Değerlendirme (Vreeland 2002: para. 4).

Özetle, öğrenci projesini yaparken aşağıdaki basamaklara göre ilerler:

1. Verilen veya seçilen alanda araştırılabilir bir konunun tespit edilmesi,
2. Tespit edilen konunun araştırılabilir hale dönüştürülmesi,
3. Araştırılabilir hale getirilen konunun amaç cümlesi halinde yazılması,
4. Amaca uygun proje metodunun genel olarak oluşturulması ve verilerin toplanmasında takip edilecek işlem yolunun belirlenmesi,
5. Toplanan verilerin sistemli hale dönüştürülmesi (Tablolaştırılması veya kategorileştirilmesi, grafiklendirilmesi, v.b),
6. Verilerden hareketle, sonuç ve önerilerin yazılması (Gökdere 2008: 3).

I.2.5.2. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Değerlendirilmesi

PTÖ yönteminin değerlendirilmesi portfolyo ile yapılmaktadır. Proje çalışmalarının değerlendirilmesinin başarılı olabilmesi için; öğrencilerin tam olarak ne istenildiğini bilmesi gerekmektedir. Öğrenciler verilen süreyi tam olarak kullanır, proje amaçları doğrultusunda hazırladıkları raporu arkadaşlarına sunarlar. Öğretmen projelerin değerlendirmesinin planlanması için özel bir zaman ayırması gerekmektedir. Bu planlama

içerisinde hazırlanan drama, oyun, deney, gözlem vb. etkinlikler öğrenciler tarafından en iyi şekilde sunulur. Öğrenciler kendini ve arkadaşlarını değerlendirir. Eksik kalan yanlar ise öğretmen ve arkadaşları tarafından tamamlanır. Değerlendirmeye aktif olarak öğretmen, öğrenci ve veli katılmalıdır. Değerlendirmenin sonucunda amaç iyi puan almak değil öğrenmeyi öğrenme becerisi gerçekleştirilmiş olmaktır. Tüm bu değerlendirmeler portfolyoların içinde sene sonuna kadar bulundurulmalıdır. Portfolyo değerlendirme süreci (Bknz. Tablo 1.5) öğretmen-öğrenci-veli üçgeni içerisinde değerlendirilir (Vaiz 2003: 46)

Tablo 1.5. Portfolyo Değerlendirme Süreci (Kaptan ve Korkmaz 2002b: 168)

Öğrencinin Rolü (Düzenleyici Olarak)	Öğretmenin Rolü (Süreci Planlayan ve Değerlendirme Kriterlerinin Belirleyicisi Olarak)	Velinin Rolü (Dönüt Verici ve Takip Edici Olarak)
*Öğrenci, portfolyosuna hangi çalışmaları dahil edeceğini belirlemelidir. (Portfolyoya hangi çalışmaların dahil edileceği öğrencinin sorumluluğundadır. Kararları öğretmen ve öğrenci birlikte alabilir.	*Portfolyo değerlendirme sürecinde öğretmenin asıl görevi rehberlik etmektir. *Portfolyonun değerlendirilmesi öğretmenin sorumluluğundadır. *Değerlendirme kriterleri belirlenirken eğitim programına uygun uygunluk göz önünde bulundurulacaktır. *Değerlendirme kriterleri baştan belirlenmeli ve bu kriterler açık ve anlaşılır bir biçimde öğrenci ve veliye sunulmalıdır.	*Veli, zamanında portfolyo mektuplarına gerçekçi yanıtlar vermeli ve gerektiğinde sürece etki edebilecek olumsuzluklar hakkında anında dönüt vermelidir. *Öğrenme-öğretme sürecini (portfolyolar aracılığıyla) yakından takip etmelidir.

Öğretmen değerlendirmesini sadece sunuma göre yapmaz. Projeyi 3 ana başlıkta değerlendirmesi gerekmektedir.

1) Proje Hazırlama Süreci:

Projenin amacını belirleme,

Projeye uygun çalışma planı yapma,

Grup içinde görev dağılımı yapma,

Belirlenen konunun önemini ortaya koyma,

Hazırlanan proje sonunda ne tür sonuçlara ulaşılmak istendiğini ortaya koyma.

2) Projenin İçeriği:

Proje konusunda bilimsel açıdan doğru bilgiler aktarma,

Toplanan bilgileri analiz etme,

Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma,

Yapılan çalışmanın orijinal olmasına özen gösterme,

Yapılan çıkarımların nedenlerini ortaya koyma,

Yapılan çalışmada eleştirel düşünme becerisini gösterme,

Hazırlanan raporun, resimler, gazete haberleri, çizimler, tablo, grafik ve istatistiklerle destekleme,

Metne aktarılan tüm bilgilerde Türkçeyi doğru biçimde kullanma,

Yararlanılan kaynakları rapora yansıtma.

3) Sunu Yapma:

Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma,

Sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme,

Sunuda akıcı bir dil ve beden dilini kullanma,

Sorulara cevap verme,

Verilen sürede sunuyu yapma,

Sunum sırasında Türkçeyi doğru biçimde kullanma.

<http://talimterbiye.mebnet.net/e-ders/proje>

[grupcalismasi/Projecalismasininonemi.pdf](http://talimterbiye.mebnet.net/e-ders/proje) 2008: 5).

Bunların dışında ayrıca öğrenci hem kendini hem grubunu hem de akranlarını değerlendirir. Aşağıdaki maddelere göre derecelendirmelerde (Evet-Hayır-Bazen gibi.) bulunarak öğrenci kendi değerlendirmesini yapar:

1. Planlı çalışmaya özen gösterdim.
2. Proje çalışmalarım sırasında planıma uygun hareket ettim.
3. Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandım.
4. Öğretmenimin önerilerini dinledim.
5. Çalışmalarım sırasında zamanı akıllıca kullandım.
6. Çalışmalarım sırasında değişik materyallerden faydalandım.
7. Sorumluluklarımı tam anlamıyla yerine getirdim.

8. Çalışmalarımı sunarken görsel materyalleri kullanmaya çalıştım (<http://talimterbiye.mebnet.net/e-ders/proje-grupcalismasi/Projecalismasininonemi.pdf> 2008: 6).

I.2.6.Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları

PTÖ yönteminin avantajları:

- Yaşam boyu öğrenme sağlar.
- Öğrencilerin öğrenme sorumluluğu alma, öğrenme sürecini kontrol etme becerilerini geliştirir.
- Daha kolay öğrenmelerini sağlar.
- Öğrencilere eleştireci düşünme yeteneği kazandırır.
- Grupla çalışma ve işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerine katılımı sağlar.
- Seçilen proje konusunun araştırma alanı ile ilgili meraklarını giderir.
- Seçme, planlama, inceleme ve yürütme gücü kazandırır.
- Pratik deneyimler kazandırır.
- Öğrenciler farklı kaynaklardan araştırma yapmaya yönelirler.
- Öğrenciler, öğrenme sürecinde aktif hale getirdiği için öğrenme motivasyonlarını artırır.
- Öğrenciye başarıya duygusu tattırır.
- Öğrencinin süreçteki rolünü sorgulayarak içe dönük zekasını geliştirir.
- Zekanın dilsel/sözel ve matematiksel/mantıksal boyutlarının dışındaki boyutlarının da gelişmesine yardımcı olur. İşbirliği, araştırma, kendini değerlendirme, görsel bir ürün ortaya koyma gibi becerilerini geliştirir.
- Öğrenciler, gerçek problemlerin çözümüne yönelik ders senaryoları içerisinde ağırlıklı olarak, düşünme, problem çözme, yaratıcılık, bilgiye erişim, bilgiyi işleme, yeniden örgütleme, sorgulama, uzlaşma gibi becerilerini hem bireysel hem de ekip çalışmaları içinde gerçekleştirir.
- Öğrencilerin, yaratıcılığını geliştirir.
- Öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olmuştur.
- Öğrenci performansı hakkında aileye, öğretmene ve okul yönetimine anlamlı bilgiler verir.

- Öğrencilere kendi başlarına karar almayı öğretir.
- Değişik konularda kazandığı bilgi ve beceriyi kullanma fırsatı bulurlar.
- Öğrencilerin yaptıkları projelerle ilgili konularda ilk elden bilgi edinmelerini sağlar.
- Öğrenci problem çözme tekniklerini bilimsel yöntemin aşamalarını öğrenip geliştirmelerini sağlar.
- Öğrenciye sözlü veya yazılı çeşitli iletişim tekniklerini geliştirebilme imkanı sağlar.
- Öğrencinin kendine güvenini artırır.
- Öğrenci ve öğretmen arasındaki güveni oluşturur.
- Araştırma konusu ile yetenekli öğrencilerin bu alana yönelip, bu alandaki ilk çalışmalarına başlamalarını sağlar.
- Öğrencilerin boş zamanlarını yararlı ve anlamlı etkinliklerle doldurmalarını sağlar.
- Bilimsel çalışma alışkanlığı kazandırır.
- Hem yavaş hem de zeki öğrenciler için kullanılır.
- Öğrencilere çeşitli beceriler kazandırır. Bunlar:
 - ❖ *Yaşamsal beceriler:* Bir toplantı yönetmek, bir plan yapmak vb.
 - ❖ *Teknolojiyi Kullanma Becerisi:* Bilgisayar, televizyon, video gibi araçları kullanma
 - ❖ *Bilişsel Süreç Becerileri:* Karar vermek, eleştirel düşünme becerileri, problem çözme
 - ❖ *Tutumlar:* Öğrenmeye ilgi, gelecek için eğitime merak
 - ❖ *Eğilimler:* Öz-denetim, başarı hissi
 - ❖ *İnançlar:* Öz-yeterlilik inancı

Özetle, PTÖ ile yaşamın bireylerden beklediği becerileri ve en önemlisi de “öğrenmeyi öğrenme” becerisini kazanmaları için iyi bir şans yaratılmaktadır (Balkı 2003: 23-24; Korkmaz ve Çakmakçı 2006: 113; Daniels 2005: para. 1-2; Seloni 2005: 226-233; Yıldız 2004: 12-14).

PTÖ yönteminin dezavantajları:

- Öğretmenin iş yükü ve sorumluluğu artar.
- Proje çalışması için ayrılan süre öğrenciler için yeterli olmayabilir.
- Araştırmanın sınırları öğretmen tarafından planlanmazsa ve sınırlandırmalar yapılmazsa konudan sapma ve dağınıklar gözlenebilir.
- Proje yapımı için gerekli kaynaklar ve araç-gereçler temin edilemeyebilir.
- Proje yapımı için uygun ev, okul veya çevre bulunmayabilir.
- Öğretmenler için öğretim yöntemlerini değiştirmek zor olabilir.
- Bireysel gelişime fazla ağırlık verildiğinde sosyal gelişim ihmal edilebilir.
- Öğrencilerin bireysel değerlendirmelerinin yanında takım arkadaşlarıyla olan sorunlarının çözümü zor olmaktadır.
- İnternet ve teknolojik aletlerin kullanımlarında da çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Örneğin; bilgisayarda yavaş yazma, yerel internet ağı ve modemlerde yaşanan aksaklıklar gibi (Korkmaz ve Kaptan 2001: 199-200; Tekinarslan 2004: 78, Vaiz 2003: 24-25).

I.3. Fen ve Teknoloji

“Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilimdir.” (MEB 2005a: 7). Bu bilim dalı deneyi, mantıksal düşünmeyi ve sorgulamayı gerektiren araştırma ve düşünme yoludur. Bu araştırma ve düşünme yollarında kullanılacak yöntemler, gözlem yapma, hipotezler oluşturma, hipotezleri test etme, bilgi toplama, bu bilgilerle ilgili verileri yorumlama ve elde edilen bulguları sunma süreçlerini içerir (MEB 2005a: 7). Toplumlar bu yöntemleri kullanarak doğayı çözümlenmeye çalışmışlardır. Böylece de yaşamlarını kolaylaştıracak çözümler üretmişlerdir. Doğaya hükmederek kendi refahı ve mutluluğu için kullanabilen bireyler ve bu bireylerden oluşan toplumlar gelişmiş, modern olarak kabul edilmektedir (Başar 2003: 38).

Doğanın keşfedilmesiyle beraber insanlar kendilerini rahat ettirecek, mutlu olmalarını sağlayacak bir takım icatlara başlamışlardır. İnsan ihtiyaçlarını karşılamak yapılan işler teknolojik gelişmelerin sağlandığı bir süreç olarak kaşımıza çıkmaktadır (MEB 2005a: 17). “Teknoloji, insanların istek ve ihtiyaçlarını gidermek için araçlar, yapılar veya sistemlerin geliştirildiğı ve değiştirildiğı bir süreçtir.” (MEB 2005a: 8). Teknolojik gelişmeler hızlı bir şekilde gelişerek günümüzde bilgisayar, televizyon, internet, otomobil gibi pek çok ürün ile insanların hayatının vazgeçilmez unsurları arasında yer almaktadır. Teknolojik gelişmelerden etkilenmeyen bir bireyden ve teknolojik aletlerin kullanılmadığı bir ortamdan bahsetmek mümkün değildir. Bu durum hayatında insanları en azından teknolojiden hayatlarını kolaylaştıracak kadar yararlanmaya ve teknolojik gelişmeleri takip etmeye mecbur bırakmaktadır. Bu gelişmeler teknolojinin eğitim sürecine katılmasını ve bireylerin bu gelişmeleri takip edebilecek eğitim sürecinden geçmeleri gereğini ortaya çıkarmıştır (Bacanak vd. 2003: 191-192).

İkinci dünya savaşından sonra dünyada gerçekleşen teknolojik anlamdaki gelişmelere Türkiye de ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Bu gelişmeler Türk eğitim sistemine 1960’lı yıllarda fen bilimlerini yaparak yaşayarak öğrenme ilkesine dayalı ve modern fen şeklindeki bir hareketle yansımıştır. Bu konuda ki ilk çalışmalar OECD (Milletler Arası İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) desteğı ile 1959 yılında başlamıştır. 1961’de ders araçları yapım merkezi kurulmuştur. Yine aynı yıllarda 30 fen ve matematik kitabının çevirisi yapılır. Elazığ’da gezici bir laboratuvar denemesi fen ve matematik öğretmenleri ışığında bilimsel gelişmelere göre açılan kurslar gibi faaliyetler 1965’e kadar sürdürülmüştür. Modern fen ve matematik programlarının geliştirme ve deneme çalışmaları 1967’den sonra TÜBİTAK ve MEB arasında yapılan bir anlaşmayla kurulan fen öğretimi geliştirme bilimsel komisyonu tarafından yürütülmüştür. Bu komisyon tarafından yapılan program geliştirme çalışmaları 1985’te liselerin %37’sine, ortaokulların %0.8’ine yayılabildi.

Öğretmen yetiştirme ve materyal bulunmasına karşılaşılan güçlükler Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı'nı klasik ve modern programlar arasındaki farkın kaldırmaya mecbur etti. 1977-1978 eğitim öğretim yılında orta öğretimde branş eğitim sistemine geçildi. Lise son sınıfta öğrencilerin matematik fen ve edebiyat bölümlerinden birisini seçmesi gerekmektedir (Yılmaz ve Morgil 1992: 270-273).

1962 yılında Ford vakfının desteğiyle Ankara'da üstün yetenekli öğrencilerin eğitilmeleri amacıyla açılan fen lisesinde ileri fen programları uygulanmış ve sınavla öğrenciler seçilmiştir (Yılmaz ve Morgil 1992: 271).

1870 yılında Darülfün bünyesinde kurulan Fen Medresesi İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi adını almıştır. Fen fakültesi 1933 yılında üniversite reformu sırasında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi adını aldı. 1943 yılında Ankara'da Gazi Eğitim Enstitüsü binasında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi açıldı. 1961 yılında İzmir Ege Üniversitesi'ne, 1967 yılında Ankara Hacettepe Fen Fakültesi açıldı, 1987 yılında Ankara Bilkent Üniversitesi'ne bağlı Fen Fakülteleri kuruldu (Yılmaz ve Morgil 1992: 273).

Özetle, son otuz yılda dünyadaki fen eğitimi alanında meydana gelen ilerlemelere bakıldığında Türkiye'de fen eğitimindeki çalışmaların niteliği oldukça geride kalmıştır. Fen eğitimi araştırmalarının geçmişi 1990'lı yıllara dayanmaktadır. Fen bilimlerine yönelik araştırmalar 1997'de eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılmasıyla hızlanmaya başlamıştır. 2000'li yıllarda ise küçümsenmeyecek kadar fen eğitimi araştırmalarına kuramsal bir kimlik kazandırılmış, bireysel çabalarla, küçük bütçeli, bağlantısız projelerin arttığı görülmüştür. Ancak hala ülkemizde sosyal yapılandırmacılığa dayalı araştırmalar başlamamıştır (Bahar 2006: 430-431).

İlköğretimde, 2004 yılında yapılan öğretim programı reformu bünyesinde daha önce “Fen Bilgisi” olarak geçen ders “Fen ve Teknoloji” dersi adını almıştır. Fen ve teknoloji arasındaki ilişki ve teknolojiyi kullanan bireyler yetiştirmenin önemi fark edilerek programın içeriğinde de bir takım değişiklikler yapılmıştır. Programa, “fen okuryazarı” ve teknolojik gelişmeleri takip eden, fen ve teknoloji alanındaki gelişmeleri bilen ve bu teknolojik aletleri kullanabilen bireyler yetiştirme kavramları; fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin tamamen aktif katılımıyla ve içselleştirerek işlenmesini sağlayacak öğretim yöntemleri programda yapılan önemli değişikliklerden bir kaçıdır (Çetin vd. 2006: 10).

İlköğretimde fen ve teknoloji derslerinde okulların genelinde bir laboratuvar bulunması, öğrenciler tarafından yapılacak araştırmaların uygun koşulları bulabilmesi PTÖ yönteminin uygulanması kolaylaştıran derslerdendir. Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının vizyonu “bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir” (MEB 2005a: 5) şeklinde tanımlanmıştır. Öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı haline getirmek için onları bu dersle bütünleştirmek, bu alanda söz söyler hale getirmek gerekmektedir.

Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğretmenlerin önüne oldukça önemli ve başarılması da bir o kadar zor bir görev konulmuştur. Küreselleşme ve teknolojik gelişmelerdeki insan aklını şaşırtan gelişmeler, ekonomik rekabet ortamı Türkiye’yi önlem almayı düşündürür hale gelmiştir. Bu gelişmelerin gelecekte daha da hızlı süreceği hesap edilerek, teknolojik gelişmeleri yakalamanın yolunun da fen ve teknoloji okuryazarı olmakla mümkün olduğundan yola çıkılarak öğretmenlere ve eğitim sistemimize böyle bir görev sunulmuştur. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı vizyonu; bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesidir (MEB 2005a: 15). Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek için bu dersi öğrencilerin içselleştirmesini sağlamak gerekmektedir. Bunun en kolay yollarından birinin de PTÖ

yönteminden geçtiği pek çok kaynakta belirtilmiştir (Balkı 2003; Dede ve Yaman 2003; Yaşar 2006).

I.3.1. Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Yeri ve Önemi

Milli eğitimin uyguladığı 2004 eğitim programı yapılandırmacı yaklaşımı benimsemesiyle PTÖ direkt olarak önem kazanmaktadır. Programa göre bilginin doğrudan öğretmen tarafından öğrenciye verilmeden bilginin zihinde yapılandırılarak yer elde edileceği ifade edilmiştir. Programda seçilen stratejiler öğrenciden öğretmene doğru ilerleyen bir yol çizmektedir. Özellikle Fen ve Teknoloji dersi içerisinde bu doğrultta en uygun yöntemlerden biri PTÖ, işbirlikli öğrenme ve grup çalışmalarının önemi ortaya çıkmaktadır. Öğretmen bu stratejilerde rehber olarak öğrencinin bilgiye ulaşmasında yardımcı olur (Kurnaz vd. 2007: 8-9). Projenin hazırlık aşamasında öğrenci bilgiye nasıl ulaşabileceğini, kaynaklardan yararlanmayı, bulduklarını birleştirip bilgi haline getirmeyi, kazanması gereken kazanımları arkadaşlarına sergiler ve değerlendirmede eleştirmeyi öğrenirler. Sadece ürüne odaklanmayan bu yöntem fen ve teknolojiadaki eksikliklerin giderilmesini sağlamaktadır (Bağcı vd. 2008: 9).

Öğrencilerin fen ve teknolojiye özgü terminolojiyi kullanması ve anlamını kavraması gereklidir. Fen ve teknoloji terminolojisini kazanmaları ve kullanmalarına yardımcı olmak amacıyla öğrenciler, her fırsatta öğrendiklerini ifade etmeye ve yeni kavramları yerinde kullanmaya teşvik edilmelidir. Ayrıca, ev ödevleri ve projeler hazırlanırken başvurulan kaynaklardaki bilgileri özetleme, yeniden düzene sokma, kaynakları incelerken "amaçlı not tutma"; öğrencilerin öğrendiklerini daha iyi organize etmeleri, anlamaları ve ifade etmeleri bakımından yardımcı olur. Verileri ve sonuçları göstermek için kavram haritası, çizelge, tablo, grafik, çizim ve diyagram gibi araçlar öğrencilerin farklı yollarla iletişim kurmasını geliştirir [Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) 2008: 20].

Fen alanında ihtiyaç olan bilgilerin, hayatı kolaylaştırıcı bir hale getirmek için modern veya ilkel birçok teknolojik yol bulunmaktadır. 2004 öğretim programında ilk defa ele alınan Fen ve Teknoloji dersi, edinilmiş bilgilerin örneklerle teknolojiye yansımalarını, yaşanan problemler üzerinde düşünme alıştırmaları sunulularak öğrencilere fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli bilgi, beceri, anlayış tutum ve değerleri kazandırma yoluna gitmiştir (MEB 2005a:8).

Fen ve teknoloji okuryazarlığı; öğrencilerin ya da sıradan vatandaşın bilimsel kavramları ve olguları anlayabilmesi ve açıklayabilmesi anlamındadır. Bu okuryazarları yetiştirmek konusunda uzman kişiler oluşturmak değil bilgi çağına, günün şartlarına ayak uydurabilecek, çevresindeki olgu ve kavramları yorumlayabilecek bireyle yetiştirmektir. Fen teknoloji okuryazarlığını tespit etmek için kişinin bilim-tekniikle ilgili bir dergi okuması ya da belgesel izlemesi yeterlidir (Türkmen 2006: 45-46).

Çevremizde bulunan teknolojik araçlardan yararlanırken en basit işlerde bile zorlanan insanlarla karşılaşmaktadır. Örneğin; cep telefonunu kullanmakta sıkıntı yaşayanlar, televizyonunun ayarlarını yapamayanlar, çamaşır makinesini çalıştırmakta zorluk yaşayanlar, elektrik kazalarının tamirinde sigortayı kesmeden karşılaşılan kazalar gibi. Bu örnekler bakılacak olursa birçoğu öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde önemsemeyip ilgilenmediği konuların içinde bulunmaktadır. Derslerde bu konulara sınav notlarının iyi olmasından çok günlük hayatla ne kadar ilişkilendirip, beceri haline dönüştürdüğümüzde okul eğitimimizin önemi görülmektedir. Bilgi ve teknoloji çağında en kolay işlerde bile bu teknolojik bilgi ve kavramları bilmeden neler yapabileceği ortadadır. Fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli öğrenme alanlarından birincisi olan “Fen, Teknoloji, Toplum ve Çevre (FTTÇ)” hayatımızla iç içe girmiş olduğu gözlenmektedir (Türkmen 2006: 53-54).

2004 yılı programına göre FTTÇ fen ve teknoloji okuryazarlığının öğrenme alanlarından biri olarak kabul edilmiştir. FTTÇ öğrenme alanı kazanımları ile öğrenci fiziksel, zihinsel, sosyal ve duygusal gelişimlerine uygun olarak hazırlanmıştır. Programda FTTÇ kazanımları aşağıda belirtilmiştir.

- Fen ve teknolojinin doğasını, ikisi arasındaki ilişkiyi, bunların toplum ve çevreyle etkileşimini anlar,
- Fen ve teknoloji ile ilgili meselelerde araçları, süreçleri ve stratejileri uygular,
- Yeniliklere karşı eleştirel ve sorumlu tutumlar geliştirmek için gerekli bilgi ve becerileri geliştirir,
- Çeşitli bireysel ve sosyal bağlamlarda bilimsel keşfin gelişimini, teknolojik değişimi, geçmişten günümüze insanların bilgi ve anlayışlarında meydana gelen değişimleri anlar,
- Fen ve teknoloji ile ilgili mesleklerde çeşitli değerlerin, bakış açılarının ve kararların farkında olur ve sorumlu bir şekilde hareket eder,
- Bilimsel süreçleri ve teknolojik çözümleri sorgulayarak araştırır,
- Fen ve teknolojiyi kullanarak sorumlu ve yaratıcı çözümler geliştirir (MEB 2005a: 32).

Yukarıdaki amaçların gerçekleştirilmesi için öğrencinin gelişim dönemlerine dikkat edilerek ders planı hazırlanmalıdır. (Hançer vd. 2003: 83).

Fen ve teknoloji öğretim programında fen okuryazarlığı için gerekli olan öğrenme alanlarından ikincisi Bilimsel Süreç Becerilerinin kazandırılmasıdır. Hayatında karşılaştığı problemleri bilimsel metod kullanarak çözebilen bireyler yetiştirmektir. Öğretmenler bu kazanımları kazandırabilmek için uygun öğrenme ortamları çeşitli etkinlik ve proje çalışmalarını planlamalıdır. Programda bulunan birçok etkinlikler örnek olarak verilmesine de proje çalışmalarına uygundur.

Fen ve teknoloji okuryazarlığının öğrenme alanlarından üçüncüsü olan Tutum ve Değer kazanımları; öğrencilerin bilimsel ve teknolojik bilgiler edinmeye, edindiği bilgilerin çevrenin faydalanılarak destekleyen tutum ve

değerler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu kazanımlar öğrencilerin derste grup içinde dinleme, anlama, öğrenmeye olan verdikleri tepki ve kendilerini ifade etmedeki istekli oluşlarıyla ilgilidir. Grup içerisindeki etkileşim, gönüllük, olaya kendini verme ünite kazanımları içerisindeyse Tutum ve Değer kazanımlarının gruba olan katkısıdır (MEB 2005a: 48-49).

2007-2008 öğretim yılı Fen ve Teknoloji Ders Programı'na göre 5. ve 8. sınıflarda bulunan öğrenme alanlarındaki kazanımların çoğu PTÖ çalışmalarına uygun olarak verilmiştir. Bunlardan bazılarını ise birebir örnek olarak belirtilmiştir. 5. ve 8. sınıfların programında bulunan PTÖ çalışmaları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 1.6. 5. Sınıf Programında Örnek Verilen Proje Sayıları ve Kazanımları

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Proje Sayısı
Madde ve Değişim	*Güneş ışınlarının ulaştıkları maddeyi ısıttığını deneyle gösterir. *Sıcaklığı yüksek olan maddelerin temas ettiği soğuk maddeleri ısıttığını gösteren deneyler tasarlar. *Saf bir maddenin erime-donma sıcaklığının sabit olduğunu deneyle gösterir.	3
Dünya ve Evren	*Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar.	1
Toplam		4

Tablo 1.7. 8. Sınıf Programında Örnek Verilen Proje Sayıları ve Kazanımları

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Proje Sayısı
Canlılar ve Hayat	*DNA'nın yapısını şema üzerinde göstererek basit bir DNA modeli yapma.	1
Madde ve değişim	*Kapalı mekanların aşırı soğumasını önlemek için ortama su konulmasının yararını açıklar. *Isı ve sıcakla ilgili olarak öğrenciler, aynı maddenin kütlesi büyük bir örneğini belirli bir sıcaklığa kadar ısıtmak için, kütlesi daha küçük olana göre, daha çok ısı gerektiğini keşfeder.	2
Fiziksel Olaylar	*Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiği hakkında araştırma yapar ve sunar. *Elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüşümünü temel alan teknolojik uygulamaları araştırır ve sunar.	2
Dünya ve Evren	*Yakın çevresindeki hava olaylarının değişkenliğini fark eder.	1
Toplam		6

Tablo 1.6 ve 1.7 de görüldüğü gibi 2007-2008 öğretim yılında 5. sınıflarda bir yılda dört PTÖ uygulaması 8. sınıflarda ise altı proje çalışmasına örnek kazanımlar verilmiştir. Programda bulunan diğer kazanımlar proje çalışmalarına uygun şekilde olup, öğretmenin istediği doğrultuda artırılıp azaltılabilmektedir.

2007-2008 öğretim yılında uygulanan fen ve teknoloji dersi öğretim programı bilişsel, duyuşsal ve psikomotor kazanımları içermektedir. Öğrenmenin kalıcılığını sağlamak amacıyla öğrencilere bilgilerini yaparak yaşayarak kazanmalarıyla sağlanmaktadır. Sınıf içi-dışı etkinlik ve projelerle kuramsal bilgiler uygulama ortamına sunulmaktadır. Uygulanan farklı öğretim yöntemleri (küçük grup tartışması, sunum yapma, oyun, proje ödevleri gibi) öğrenciler arasında sosyal ilişkilerin güçlenmesine yardımcı olmaktadır (Erdoğan 2007: 248).

I.3.2. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Teknolojiyle Desteklenmesi

Günümüz toplumları giderek teknolojiye bağımlı hale gelmektedirler. Modern teknoloji kavramlarını ve çalışmalarını anlayan bireyler, küresel pazarda ve toplumda rahatlıkla yer alabilmektedirler. Öğrencilerin teknoloji konularını daha iyi anlamalarına ve bu alanlara daha fazla ilgi duymalarına yardımcı olmak bilimsel eğitimin menfaatindedir. Bu nedenlerden dolayı, dünya genelinde okul çağındaki çocuklar üzerinde teknoloji konusunda zorunlu çalışma talebinde bulunanların sayısı giderek artmaktadır. Teknolojik okur-yazarlık, teknolojiyi kullanmak, yönetmek, değerlendirmek ve anlamak demektir. Bilgi, yeteneklerin gerçek dünyaya uygulanmasını içerir. İsrail ulusal ortaokul müfredatında “Bilim ve Teknoloji” adında bir ders yer almaktadır. Eğitim bakanlığının verdiği karara göre, öğretimin temel bir amacı da teknolojik okur-yazarlığı geliştirmektir. İsrail Teknoloji Enstitüsü’ nün, Teknoloji ve Bilim Eğitimi Bölümün’ de, ortaokulda bu dersi verecek stajyer öğretmenleri hazırlamak amacıyla zorunlu yöntemler dersi geliştirilmiştir. Ders, ulusal bilim ve teknoloji ortaokul müfredatına dayalıdır. (Frank ve Barzilai 2006: 39).

Değişik ortamlarda öğrenen kişiler arasında iletişimi desteklemek için, bu kişileri ortak yapılan aktivitelere dahil etmek önemlidir. Grupla öğrenmeden yararlanabilmek için PTÖ yönteminde bulunan aktiviteler kullanılabilir. Teknolojinin işe koşulmasıyla ortak aktivitelerin oluşturulması sağlanmaktadır (George 2002: 588). Teknolojik imkanlar, PTÖ’ ye bir çok kullanım olanağı sağlamaktadır. Öğrenciler topladıkları bilgileri taslak hazırlayıp saklamanın yanında aynı zamanda analiz yapmakta ve kelime işlemci, excel gibi araçlar ve programlar kullanmaktadırlar. Elektronik mektup ve diğer internete bağlı faaliyetler sayesinde sınıf dışındakilerle haberleşme olanakları sağlanmaktadır. Web; kütüphanelere, müzelere ulaşımı ve uzaktan bilgi edinmeyi sağlar. Öğrenciler grupça sanat ya da müzikle ilgili kompozisyonlar yaratabilir, benzetimlerde ya da gerçek dünyada katılımcı olabilirler. Bu yolla anlama kabiliyetlerini geliştirebilirler. Tüm bu çalışmalar sadece öğretmen, sınıf ya da okulun önünde değil

webde de yayımlanabilir. Teknoloji değerlendirmede de rol oynar. Örneğin; Napa New Technology High Gibi Okullarda öğrenciler çalışmalarını elektronik bir portfolyoda toplamışlardır (Solomon 2003: para. 9-10).

Frank ve Barzilai (2006: 40)'ye göre PTÖ, teknolojik okur-yazarlığı geliştirecek bir öğretim yöntemidir. Teknoloji eğitimindeki proje-tabanlı dersler, tasarım süreçlerini kullanırlar. Çünkü tasarım rastlantısal değildir, bir tasarım süreci, ders müfredatının bir parçası olmalıdır ve öğrencilere bu süreç boyunca kılavuzluk etmelidir. Proje öğrenimi çalışma motivasyonunu artırır ve öğrencilerin kalıcı öğrenim becerileri geliştirmelerine yardımcı olur. Öğrenciler, bu çalışma ortamında birbirine bağlı eşler olduklarını bilirler ve öğrenim sürecinin sorumluluklarını paylaşırlar. Aynı zamanda bu yaklaşımın kalıcı öğrenim becerileri geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Derslerdeki PTÖ ortamı öğrencilerin özgüvenlerini, öğrenme motivasyonlarını, yaratıcı yeteneklerini ve özdeğerliliklerini artırmaktadır.

I.3.2.1. Proje Tabanlı Bilim ve Proje Tabanlı Teknoloji

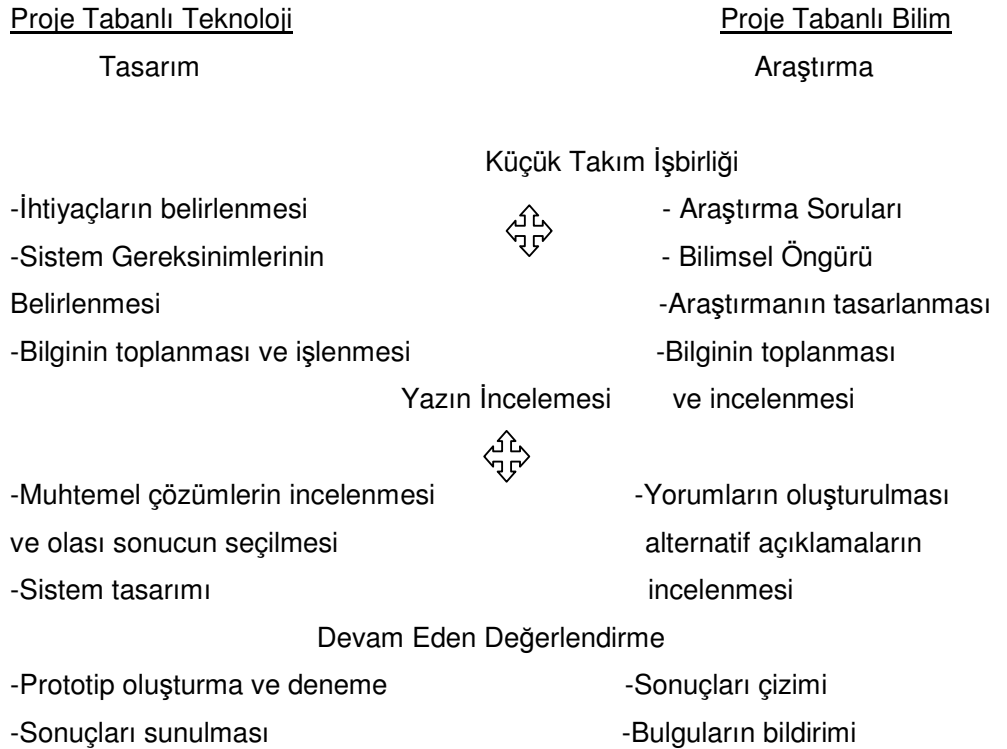
Bilim eğitiminin Proje Tabanlı Teknoloji prensiplerine dayanması sebebiyle, Krajcik, Czerniak&Barner Proje Tabanlı Bilim Yöntemini önermektedirler. Yazarlar bu yöntemin faydalarını şu şekilde sıralamaktadırlar:

- *Öğrenciler öncelikle sürece ve içeriğe özgü derin anlamayı gerçekleştirirler.
- *Öğrencilere sorumluluğu ve bireysel çalışmayı teşvik etmektedir.
- *Öğrenciler aktif bir şekilde çeşitli görevlerde görevlendirilirler.
- *Öğrenciler problemlerin çözümünde birlikte çalışmayı öğrenmektedirler (Frank ve Barzilai 2006: 41).

İşbirliği sorunlara çözüm bulabilmek için fikirlerin paylaşımı anlamına gelmektedir. Öğrencilerin gerçek dünyada başarıyı yakalayabilmeleri için farklı yaşantıları olan insanlarla birlikte nasıl çalışılacağını bilmeleri

gerekmektedir. Proje Tabanlı Bilim öğrencilere katılımcı olmaları ve bilgilerini göstermeleri için çeşitli yollar sunmaktadır. Bunlardan başka öğrencilere uygulama, bilgi edinme ve problem çözme becerilerini de geliştirme olanağı sağlamaktadır. Bu sayede öğrenciler daha üst seviyede bilişsel yetenekler (meraklılık ve kuşkuculuk gibi) edinebilir ve deneyim (soru sormak gibi) kazanabilirler. Proje Tabanlı Teknoloji modelini, Proje Tabanlı Bilim kuramı ve hayat döngüsü modeli, teknoloji okuryazarlığı oluşturmaya yardımcı olan öğrenim ortamlarının oluşturulmasında önermektedir. PTÖ yönteminin içinde kullanılan Proje Tabanlı Teknoloji ile Proje Tabanlı Bilim'in karşılaştırılması Şekil 1.3.'de verilmektedir (Frank ve Barzilai 2006: 41).

Proje Tabanlı Öğrenme



Şekil 1.3. Proje Tabanlı Teknoloji – Proje Tabanlı Bilim Karşılaştırması (Frank ve Barzilai 2006: 42).

Frank ve Barzilai'nin (2006: 50-51) Bilim Öğretiminde Metotlar ve Teknoloji dersinde yaptıkları araştırmada; öğrenciler projeler üzerinde çalışırken,

Proje Tabanlı Teknoloji kuramının avantajları ve zorluklarıyla karşılaşmışlardır. Öğrenciler bu yöntemin, öğretimlerinde kullanabileceklerini, yeni tasarımlarında ve öğretim ortamlarının yönetilmesinde faydalı olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğrencilerin disiplinlerarası bilim bilgisine ve pedagojik bilgiye sahip oldukları gözlemlenmiş ve tasarım süreçlerinde daha özgün hale geldikleri gözlemlenmiştir. Öğrenciler yüksek düşünme becerilerini kullanabilmeyi, sorunların çözümünde alternatif önerilerde bulunup, işbirlikli çalışmanın önemini kavramışlardır. Ayrıca, bilimsel özellikleri dışında, sosyal ve çevresel olguların önemini de anlamışlardır. Proje Tabanlı Teknoloji kuramını ve profesyonel gelişim standartlarını uygulamak, teknoloji okuryazarlığını teşvik edebilir ve gelecekteki öğretmenlerin tasarım süreçlerinde onlara yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Tüm bu yukarıda verilen bilgilerin ışığında fen ve teknoloji dersinin işlenişinde PTÖ yönteminin eğitim başarısı açısından önemli bir yer aldığı için bu araştırma yapılmaya değer bulunmuştur.

I.4. Problem Cümlesi

İlköğretimde fen ve teknoloji dersinde yapılan proje çalışmalarısıyla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri nelerdir?

I.5. Alt Problemler

I.5.1. Öğrenci Açısından Alt Problemler

1. Öğrencilerin, okuduğu sınıf (5. ve 8.) açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Öğrencilerin, cinsiyet açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğrencilerin, kendilerine ait çalışma odasının bulunması açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Öğrencilerin, kardeş sayısı açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Öğrencilerin, annenin eğitim durumu açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Öğrencilerin, babanın eğitim durumu açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.5.2. Öğretmen Açısından Alt Problemler

1. Öğretmenlerin, okuttuğu sınıf (5. ve 8.) açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğretmenlerin, cinsiyet açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğretmenlerin, branş (sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği) açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Öğretmenlerin, meslekteki yılı açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Öğretmenlerin, öğrenim durumu açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.6. Araştırmanın Amacı

Bilgi çağının ve teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde bilgiye ulaşmakta farklı yollar çizilmiştir. Eğitimde bilgiye ulaşmak ise uygun öğretim yöntemlerinin ve uygun ortamların oluşturulmasıyla sağlanabilir. Sınıf

içinde uygun ortamın sağlanabilmesi için öğretmen; öğrenciyi bilgiyi almaya hazır hale getirmiş, uygun motivasyonu sağlamış ve derse uygun ortamı oluşturmaktadır.

Bu nedenle, birçok ülke çağın ihtiyaçlarının değişmesiyle eğitim sistemlerinin düzenlenmesi yoluna başvurmuşlardır. Öğrenci artık eğitim sürecine aktif olarak katılan, konuşan, sorgulayan, araştıran, inceleyen, düşünen ve eleştiren bireyler olmak zorundadırlar. Öğrenci, bilgiyi sadece alan değil ihtiyacı olan bilgiyi kendisi üreten olmalıdır. Öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntemleri bu özellikteki öğrencilerin yetişmesini sağlamaktadır.

Klasik öğrenme yöntemleri öğretmen merkezli olduğu için öğrenciyi merkeze alan yöntemlerin yanında geçerliliğini kaybetmek üzeredir. Değişen ve sürekli gelişen eğitim sistemimizde öğrenmeye verilen önem her geçen gün artmaktadır. Yeni yaklaşımlar öğrenciyi merkeze alırken, öğretmene de rehber olma görevini yüklemiştir. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de PTÖ yöntemidir. Ülkemizde de uygulamaya başlanan 2004-2005 öğretim yılında yenilenen öğretim programında, öğrenci merkezli yöntemlerin kullanılması ön plana çıkarılmıştır. Özellikle fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemi öğrenme sorumluluğunu öğrenciye bırakan bir yöntem olarak uygulanmaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrenci ve fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde uygulanan proje çalışmalarının uygulanış biçimiyle ilgili görüşlerinin tespit edilmesidir. İncelenen görüşlere göre saptanan eksikliklerin belirlenmesi ve bu eksikliklerin kaldırılmasına yönelik alternatif önerilerde bulunulmasıdır.

I.7. Araştırmanın Önemi

PTÖ yöntemi, öğrenciye sağladığı avantajlar nedeniyle bildiğimiz geleneksel yaklaşımlardan farklıdır. Öğrenciyi öğrenmeye karşı aktif hale getirmekte, öğrenme isteği oluşturmakta, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır. Bu yönü ile eğitimde son zamanlarda sürekli tercih edilen bir yaklaşım olmuştur.

Fen ve teknoloji dersinin somutlaştırılması, öğrenci başarısının yükselmesi, bilginin yaşam boyu kalıcılığının sağlanması proje çalışmalarının uygulanmasıyla artmaktadır. PTÖ yöntemini uygularken dikkat edilmesi gereken hususlar da bulunmaktadır. Uygulama esnasında karşılaşılan güçlükler tespit edilir ve düzeltme yoluna gidilirse amaca daha kolay ulaşılır. Aynı zamanda bu yaklaşımı uygulamaya yönelik düşünce sistemlerinin geliştirilmesi de önemlidir. Proje çalışmalarıyla ilgili yaşanan sıkıntılar tespit edilecek ve bu yaklaşıma karşı geliştirilen bakış açısı tespit edilecektir. Bu yönü ile de bundan sonra yapılan çalışmalara ışık tutacaktır.

Proje çalışmaları ile ilgili yapılan araştırmalar sınırlı sayıdadır. Bu bağlamda bu araştırma, literatürde eksikliği giderme ve bundan sonra bu konuda yapılacak olan yeni çalışmalara yardımcı olması bakımından önemlidir.

I.8. Sınırlılıklar

- 1) Çalışma kaynak taraması ve uzman kanısına dayalı olarak geliştirilen "İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri Anketinde" belirtilen önermelerle sınırlıdır.
- 2) Çalışma, Samsun ili Canik ilçesinde görev yapan öğretmenlerden anketler amaçlı örneklem olarak seçilen 150 öğretmen ve 402 öğrenci olmak üzere toplam 552 kişiyle sınırlıdır.

I.9. Sayılılar

- 1) Araştırma için hazırlanan ankete katılan kişiler, içten ve samimi şekilde görüşlerini yansıtmışlardır.
- 2) Araştırmada kullanılan ankette, katılımcıların görüşleri hakkında fikir sahibi olmak için yeterli düzeyde soru sayısı ve madde hazırlanmıştır.

I.10. Tanımlar

Akademik Risk Alma Davranışı: Öğrencilerin öğrenme durumlarında karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin mücadele etme cesareti ve istekliliği/isteksizliğini gösteren davranışlardır (Baylav 2002: 92).

Eğitim: Ferdin davranışlarında, yaşantıları aracılığıyla istendik ve kasıtlı davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Asan 1999: 32).

Eğitim Programı: Öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneğidir (Gürkan 2005: 105).

Fen ve Teknoloji Öğretimi: Okulda fen ve teknoloji dersi içerisinde hazırlanmış eğitim düzeneğidir.

Portfolyo (Öğrenci gelişim dosyası/tümel): Öğrenen bireylerin süreç boyunca gerçekleştirmiş oldukları faaliyetlerin sergilendiği dosyalardır (Vaiz 2003: 107).

Ödev: Öğretmen tarafından öğrencilerden istenen, onları alıştırmaya, incelemeye, düşünmeye, muhakeme etmeye, araştırma ve gözlem yapmaya sevkedecek, onların bilgilerini artırıp becerilerini geliştirecek çalışmalarını ifade eder.

BÖLÜM II İLGİLİ KAYNAKLAR

İlgili kaynaklar kısmında fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemiyle ilgili yurtiçinde ve yurtdışında yapılmış yayın ve araştırmalardan ulaşılabilenler özetlenmiştir.

Liu vd. (2008) “Proje Tabanlı Öğrenim ve Öğrencilerin Motivasyonu: Singapur’daki Durum” Nayang Teknoloji Üniversitesi, Singapur’ da yapılan araştırmada; proje çalışması insiyatifi Singapur Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulamaya konulmuştur. Her ne kadar proje çalışması birkaç yıl önce uygulamaya konulmuş olsa da, özellikle öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkilerini konu edinen yeteri kadar araştırma henüz gerçekleştirilmemiştir. Deneysel boşluğu doldurmak amacıyla, bu çalışma, öğrencilerin kendilerine özgü motivasyonlarını ve memnun kalan öğrencilerin bilgiye ulaşmadaki ihtiyaçlarını seçimlerini ve hazır olma düzeylerini incelemektedir.

Özellikle, elde edilen bilgi öğrencilerin Matematik veya diğer bilim derslerindeki ve proje çalışmasındaki kendi içsel motivasyonları, seçimleri, bilgi düzeyleri ve hazır bulunuşlukları ile Asıl Motivasyon Envanteri modeli baz alınarak ortaokul düzeyindeki yedi sınıftan seçilmiş öğrencilerden toplanmıştır. Öğrencilerin değişik öğrenme ortamlarındaki deneyimlerinde herhangi bir değişim olup olmadığı sonucuna varabilmek için çeşitli kıyaslamalar yapılmıştır. Sonuç olarak ise, PTÖ yöntemi kullanıldığında öğrencilerin dersi öğrenmeye olan motivasyonlarının arttığı sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra PTÖ ile öğrenciler, grupta beraber yapılan çalışmalarda işbirlikçi tutumu güçlendirdiği, sözlü ve yazılı becerilerden güçlü yönlerini keşfedip kullandıkları, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmeyi olumlu yönde geliştirildiği kanısına varılmıştır.

Özdemir ve Uzun (2006), “ Yeşil Sınıf Modeline Göre Yürütülen Fen ve Doğa Etkinliklerinin Ana Sınıfı Öğrencilerinin Çevre Algılarına Etkisi” isimli çalışmalarında, “Yeşil Sınıf Modeli”ne dayalı olarak yapılan fen ve doğa etkinliklerinin, ana sınıfı öğrencilerinin “bitkiler sınırlılığında” çevre algılarına etkisi araştırılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desene dayalı olarak yürütülen uygulamada “Çevre Algı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, doğal materyallerle doğrudan etkileşimi olanaklı kılan yeşil sınıf ortamında bulunan deney grubu öğrencilerinin çevre algılarının, geleneksel sınıf ortamında fen ve doğa etkinliklerinin yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerine oranla anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Öneri olarak da; a) Fen öğretiminde, öğrencilerin çevrelerindeki varlıkların gerçek örneklerini bütün duyularıyla gözleyebilecekleri ve kavrayabilecekleri zengin sınıf içi ve sınıf dışı eğitim ortamlarına yer verilmelidir, b) Öğrencilerin, doğal çevrelerindeki canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkileri ve bunlardaki değişiklikleri keşfedebilecekleri araştırma projelerini yürütmeleri sağlanmalıdır.

Yavuz (2006), “Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ile Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmasında, öğrencileri aktif olarak katıldıkları, grupça tartışmalar içeren PTÖ’ nün kimya öğretmeni olacak olan üniversite öğrencilerine çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili duyarlılıklarını, tutumları ve davranışlarının sonuçlarını inceleyen bir proje çalışması yaptırılmıştır. Araştırmacı tarafından süreç en başından itibaren planlanmış, çıkabilecek sorunlar tespit edilmiş ve formlar düzenlenerek, değerlendirme amaca yönelik olarak yapılmıştır. Araştırma evreni ileride kimya öğretmeni olacak tüm öğrenciler olarak düşünülerek, örneklem olarak 2004-2005 Öğretim Yılı Güz Döneminde, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Kimya Eğitimi Anabilim Dalında 4. sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci ile 5. sınıfta öğrenim gören 39 öğrenci olmak üzere toplam 59 öğrenci ile sınırlandırılmıştır. Araştırmada veri

toplama aracı olarak “Çevre Bilgi Testi”, “Çevre Davranış Testi”, “Çevre Tutum Ölçeği”, “Bilimsel İşlem Beceri Testi”, “Proje Çalışması Değerlendirme Formu” ve “Proje Yeterlilik Formu” araştırmacı tarafından kimya eğitimine adapte edilerek PTÖ sürecinin ve ürünün değerlendirilmesi amacıyla uygulanmıştır.

Araştırmacı, beyin fırtınası uygulamaları tamamlandıktan sonra 25 gün süren PTÖ uygulamalarına başladığını belirtmiştir. Araştırmacının elde ettiği verilerin analizine göre; Çevre Bilgi Testinde son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu anlamlı fark göstermektedir ki PTÖ yöntemi uygulamaları sonucunda öğrencilerin başarıları arttığı ve geliştiği gözlenmiştir. Çevre Tutum Ölçeğinin sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu anlamlılık PTÖ yöntemi uygulamalarının sonucunda tutumlarının geliştiği sonucunu ifade etmektedir. Çalışmanın sonuçları; “PTÖ yöntemi ile öğrencilerin çevre hakkındaki bilgileri arttırılırken, bu konudaki tutumları ile davranışları da geliştirilebilir” şeklinde bir cümle ile özetlenebilir.

Kwok ve Tan, (2004) “Bilgi Toplumu Aracılığıyla Proje Tabanlı Öğrenmedeki Yapılandırmacı Destekler: İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri ve Pedagojik Kolaylaştırma” isimli çalışmalarında özetle; PTÖ’ nün Asya’daki okulların müfredatlarıyla birleştirilmesi üzerine giderek artan bir ilgi olduğunu belirtmektedir. Öğrenme Toplumu kavramı da bilgiyi temel alan toplumlarda sıcak bir başlık olarak yerini korumaktadır. Ancak Asya’ya ait içeriklerde Web Tabanlı öğrenme içerisindeki bilişsel araştırma, hala olması gereken düzeyden aşağıda seyretmektedir. Çalışma, Bilgi Toplumu (BT) adı da verilen Web tabanlı-İşbirlikli Öğrenim Platformunun bazı temel işlevsel araçlarının incelenmesi ile (BT), Hong Kong ve Singapur’daki ilk-ortaokul öğrencileri için bilginin yeniden oluşturulması sürecindeki yapılandırıcı desteklerin dört algısını vurgulamayı amaçlamaktadır. Bilgi Toplumunun çeşitli bilgi kaynaklarına dayanması sebebiyle pedagojik kolaylaştırma ve işbirlikli öğrenme yöntemlerindeki bazı yönlendirmeler tercih edilmiştir.

Biliş ötesinin 4 algılaması ile savunulan kanıtlar (internet, multimedya veya yazılı kaynaklar) öğrenen kişilerin formüle etmesine, eleştirebilmesine ve tartışmalarda yer alabilmesine imkan vermektedir. İlk algı olan “eğitici yapılandırma”, öğrencilerin düşünme çeşitleri aracılığıyla bilgi toplumlarını kategorize edebilmesi için eğitildiği kısım olarak karşılık bulurken, ikinci olarak, savunulan düşüncenin formüle edilmesine imkan veren “mantıksal yapılandırma” olarak belirtilmektedir. Üçüncüsünde ise “anahtar kelime” öğrencilerden birkaç kelime kullanmalarını ister, ardından “dilbilimsel yapılandırma” çalışmasıyla bilgi toplumu içeriklerini görebilmelerine imkan verir. Sonuç olarak diğer insanların BT notlarını kendilerinininkiyle birleştirdiklerinde ve ardından kendi bilgi kuramlarının sınırlarını yeni bilgiler oluşturarak aştıklarında, bazıları “bilgi kuramı yapılandırması” ile BT notlarını özetleme ihtiyacı içerisine girerler.

Yapılandırmanın bir başka önemli özelliği de Vygotsky'nin görüşlerine göre geçici olmasıdır. Daha akıllı bir öğrencinin yetenekleri yapılandırmayı arttırırken diğerininki aşamalı olarak geriye gider. Kısacası öğrenen kişi görevleri tamamlayabilir veya kavramlara bağımsız biçimde hakim olabilir. Sonuç olarak, yapılandırmayı yönteminde kullanan öğreticinin amacı öğrenenin bağımsız olmasını, oto kontrole sahipliğini ve sorunlarla baş edebilmesini sağlamaktır. Bu koşullar altında, öğrenciler bilgi toplumunun üst düzeyine ulaştıklarında beşinci bir algı olan koşullu yapılandırmayı oluşturabildikleri için, öğretici veya diğer uygulayıcılar öğrencilere düşünme çeşitlerini ve yapıları oluşturmalarını isteyebilir.

Balkı (2003), “Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme” adlı tezinde araştırmanın yapıldığı okulda öğrencilere yaptırılan projelerin derse olan motivasyonu artırıcı nitelikte olduğu, öğrenmenin kalıcılığının sağlandığı sonucuna varılmıştır. PTÖ yöntemi uygulanan öğrencilerin sorumluluk alma becerilerinin geliştiği, öğrenmenin anlamlı hale geldiği, öğrenciyi merkeze aldığı, el becerilerinin gelişerek ve eğlenerek

öğrendikleri belirlenmiştir. Bu yöntemin öğrencilere gerçek dünya ile ilgili tecrübeler kazandırıp yaşama hazırladığı, öğrencinin keşfetme kimliğinin ön plana çıkarılarak özgüvenlerinin artması sağlanmış olduğu gözlenmiştir. Projelerin uygulanması sayesinde özgünlüğün ezberciliğin yerini aldığı, gereksiz bilgi doldurulmasını sağlayan eğitim anlayışından uzaklaşıldığı anlaşılmaktadır. Ancak bu proje ödevlerinin uygulamalarında gerek öğretmen, gerek öğrenci ve gerekse velinin karşılaştığı güçlüklerin de bulundu göz ardı edilmemektedir. Bu güçlüklerin kaldırılmasının okul ile iş birliği içinde olunmasıyla PTÖ yönteminin amaçlarına tamamen ulaşacağı önerilmektedir.

Cutshall (2003), “Dünya Bilim Düşüncelerinin Bütünleştirmesinde Öğrenci Kat Zeka Tercihinin Etkileri ve Orta Derece Bilim Sınıfının İçinde Bilgi” adlı araştırmasında, öğrencinin derslere olan uyumunu arttırmak amacıyla çevresel ve ulusal standartları uygulamaya koyarken öğrenme için bireysel farklılıkların ve zekanın etkisinin önemli olduğunu belirtmiştir. Araştırma, proje tabanlı bilim dahilinde, uygulanabilir bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Araştırmacı PTÖ’ye uyum sağlamanın faydasını “öğrencilerin içerik ve süreci bütünleşik anlamayı derinlemesine geliştirmesi” olarak belirtmektedir. Ayrıca, proje tabanlı bilim öğreniminin öğrenci gruplarının ihtiyaçlarına karşı oldukça duyarlı olduğu ve değişik ihtiyaçlara da cevap verebildiği görülmektedir. Proje tabanlı bilim sınıfı bir lise öğrencisi ve öğretmeni tarafından geleneksel olarak nitelenen bir sınıfla kıyaslanmıştır.

Kendi bilgilerini toplama ve işleme imkanı verilen öğrencilerin fikirlerinde, davranışlarında ve motivasyonlarında değişim gözlenmiştir. PTÖ yöntemi dört temel maddeye dayanmaktadır:

- a- Öğrenciler kendi anlamalarını gerçekleştirmek için çoklu sunumlar inşa ederler,
- b- Gerçeğe yakın ve karışık anlamlı sorunlarla ilgilendikleri durumsal çalışmalar yaparlar,
- c- Öğrenciler toplumunda işbirliği yolunu seçerler,

d- Bilginin inşası ve sunumu için bilişsel araçlar kullanırlar.

Yedinci sınıf öğrencilerinden oluşan iki grupta deneme çalışmasında, öğrenci başarısının yeni bir yönü reform kuramı kullanılarak canlandırılmıştır. PTÖ grubundaki öğrenciler, eleştirel düşünme, iletişim yetenekleri ve bilgi toplama - inceleme konularında adaptasyon daha iyi göstermişlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar, PTÖ yönteminin okul ile işbirliğinde olması halinde ve değişen uzunluk, yoğunluk, öğrenme stilleri dahilinde öğrencilerin daha iyi öğrenme gerçekleştireceklerini düşünmektedirler.

Dede ve Yaman (2003) tarafından yapılan matematik ve fen bilgisi derslerinde proje çalışmalarının yeri ve önemini inceledikleri araştırmalarında, proje yönteminin kullanılmasında öğrencilerin kullanacakları stratejileri aşağıdaki şekilde sıralamışlardır:

a) Deneme-yanılma stratejisi. Bu strateji öğrencinin çözümü tesadüfi yollarla bulması anlamına gelmektedir. Başka yöntemlerle de problemin çözümlenip çözülemeyeceği bilinemez. Fen ve Teknoloji dersinin amaçları arasında yer alan genelleme ve soyutlama yapmaya engel bir stratejidir.

b) Sistemik deneme stratejisi. Problemi çözen kişinin çözüm yolunu sistemik olarak hesapladığı bir stratejidir. Fen ve Teknoloji dersin amaçlarına uygun olarak, düzenli ve disiplinli bir çalışma alışkanlığı kazandırır.

c) Problemi alt bölümlere ayırma stratejisi. Bu strateji ile uğraşan öğrenciler bilimsel düşünme becerilerini daha kolay kazanırlar. İlk önce problem alt problemlerine ayırır. Bu bölümlerin her biri için ayrı çözüm yolları aranır.

Proje yöntemi ile yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturularak matematik ve fen derslerine öğrencilerin ilgilerinin arttığı çalışmada, proje çalışmasının

sonuçlarının değerlendirilmesinin a) hazırlık aşaması, b) uygulanması ve c) sonuçların değerlendirilmesi aşamalarının her birinin ayrı ayrı değerlendirilmesiyle mümkün olabileceği belirtilmiştir. Bu aşamaların değerlendirilmesi, öğretmenin kendini ve öğrencileri değerlendirmesi şeklinde olmaktadır.

Özcan (2003) “İlköğretim İkinci Kademedeki Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi” isimli araştırmadan anlaşıldığı gibi öğretmenlerin öğrencilere derse ilgisini artırıcı, yaratıcılıklarını gelişmesini sağlayacak olan, kaynak kullanmasını bilen araştıran ve katıldığı grup içinde sorumluluk sahibi olan öğrenciler yetiştirmeye yönelik ödevler verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu ödevlerin öğretmen tarafından hedeflenen amaçların öğrenciler tarafından da aynı şekilde algılanmasının sağlanması; derse ve proje ödevlerine olan ilgilerinin artacağını belirtmiştir. Matematik gibi öğrencilerin çoğunun başaramayacağını düşündüğü derslerde öğrencilere çeşitli çalışma yollarının gösterilmesi, araştırma ve merak uyandırıcı yöntemlerin sıkça kullanımının öğretilmesiyle bu ön yargının kalkacağı belirtilmiştir.

Yaman ve Yalçın (2003) “Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi” adlı çalışmada, probleme dayalı öğrenme yaklaşımıyla öğrenen öğrencilerin kritik düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştikleri, derse katılmaktan zevk aldıklarını, seyerek öğrendiklerini ve öğrenciyi merkeze aldığını açıklamaktadır. Proje çalışmaları da probleme dayalı öğrenme yaklaşımının temel aldığı bir yöntem olduğundan öğrenci başarısını artırır nitelikte bir yöntem olduğu görülmektedir.

Yurtluk'un (2003) “Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci Ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi” isimli tezinin amacı; PTÖ yaklaşımının matematik dersinde uygulanabileceğinin ispatlamaya

çalışmaktır. Çalışmasında Ankara Özel Tevfik Fikret İlköğretim Okulu birinci kademe 8. sınıf öğrencileri ile matematik dersi trigonometri konusunda veriler toplamıştır. Veriler sonucunda matematik dersinde proje ödevlerinin verilmesinin öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve başarılarının artış göstereceği kanısına varmıştır.

Vaiz (2003) “Proje Tabanlı Öğrenmede Portfolyoların (Öğrenci Gelişim Dosyalarının) Kullanımı Ve Öğrenme Sürecine Yansımaları” isimli tezinde, “Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımının uygulandığı ilköğretim III. Sınıftaki öğrencilerin Hayat Bilgisi dersinde, sürece yönelik hazırladıkları öğrenci gelişim dosyalarına ilişkin; Öğrenci, veli ve sınıf öğretmeninin uygulama sürecine başlamadan önceki görüşleri ile sürecin sonundaki görüşleri arasında benzerlik vardır.

Çalışma grubunun büyük çoğunluğu;

- Ezberin bir öğrenme olmadığını,
- Öğrencilerin daha çok öğrenerek; kendilerini daha iyi ifade etmelerinin istendiğini,
- Öğrencilerin öğrendiklerini günlük hayatta transfer etmelerinin istendiğini,
- Hayat bilgisi dersinde yapılan sınavların öğrencilerin karne notlarının tek belirleyicisi olmadığını,
- Karne notlarının belirlenmesinde alternatif yaklaşımlar olması gerektiğini ve buna bağlı olarak öğrencilerin daha iyi bir değerlendirmeye tabi tutulmasının istendiğini,
- Portfolyo çalışmalarının devam etmesinin istendiğini,
- Portfolyo çalışmalarının öğrencilere fayda sağlandığına inandığını,
- Portfolyoların çocuklarının öğrenmelerini yansıttığına inanıldığını,
- Portfolyolarla öğrencilerin başarılı olmalarının istendiğini ve portfolyoların öğrenciye başarıya taşıyacağına inanıldığını elde edilen bulgularda

yansıtmiştir. Bu bağlamda çalışma grubunun uygulama sürecine başlamadan önceki görüşleri ile sürecin sonundaki görüşleri arasında bir paralellik olduğu söylenebilir. Süreç boyunca yapılan gözlemler ve sürecin sonunda gerçekleştirilen görüşme sonuçları da anketlerden elde edilen sonuçları destekler nitelikte olduğunu belirtmiştir.

Bastiaens, van Merriënboer ve Hoogveld (2002) “Karışık Öğrenmeler İçin Metod Tasarımı: Yenilikçi Görüş” konulu yazdıkları makalede, insan kaynakları gelişim uzmanları elektronik öğrenme platformu (4C/ID modeli) düzenleyen eğitimsel modeli araştırmaktadır. Van Merriënboer beceriyi temel alan eğitim için dört bileşenli öğretim modelini önermektedir. Modelin ana temeli; iyi dizayn edilmiş öğrenme ortamları şu bileşenleri içermelidir:

- 1- Öğrenenlere sunulan konular (somut, gerçek, kapsamlı deneyimler)
- 2- Destekleyici bilgi (sebeplere bulma ve problem çözme gibi öğrenmeyi ve performansı destekleyen, rutin olmayan bilgiler)
- 3- Zamanında bilgi (ihtiyaç olmadan verilen bilgi, ön bilgi)
- 4- Parça alıştırma (yüksek otomatiklik gerektiren ek alıştırma)
- 5- 4C/ID bileşenleri bütünleşmiş öğrenme, elektronik ortamda öğrenme

Proje merkezli öğrenme boyutlarının aşağıdaki gibi olduğundan bahsetmektedirler:

- 1- Problemin gerçekliği
- 2- Kontrolün genişliği
- 3- Yeterlilik seviyesi

Korkmaz (2002a), “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi” başlığıyla yaptığı araştırmada PTÖ yöntemi ile eğitim alan öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemiyle eğitilen öğrencilere göre akademik risk alma, problem çözme becerilerinin, yaratıcı düşünme, akıcılık, özgünlük, esneklik, ödev yapmaya istekli oluş ve başarısızlığın sonunda kendini toplama-olumsuz hisler taşıma niteliklerine bakıldığında lehine bir durum

olduğu kanıtlanmıştır. Bu çıkan sonuca göre eğitim programının, akademik risk alabilen, problem çözme becerisi geliştirebilen, yaratıcı düşünceye sahip, başarısızlık hissinden sonra toparlanıp başarıya koşmayı hedefleyen öğrenciler yetiştirebilmeye yönelik düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Cole (2000), “Teknoloji ve Ötesi: Proje Tabanlı Öğretim Eşliğinde Öğretmenlerin Öğretimi” adlı çalışmasında; PTÖ yöntemiyle öğretmen ortaklığını, öğretmenlerin teknoloji destekli PTÖ yöntemini uygulamaları için geliştirilmiş bir model olduğunu belirtmiştir (Challenge 2000 Multimedia Project). Deneyimli öğretmenler ve az sayıdaki deneyimsiz öğretmenler toplanarak grup oluşturmaktadır. Bu öğretmenler tüm öğretmenlerin sınıfta uygulayacağı projeyi planlarlar. Proje teklifini Challenge 2000’e teslim ederler. Projenin donanım, yazılım ve maddi bakımdan uygunluğu onaylanır. Bu model dört bilgi kaynağı kullanılarak değerlendirilmiştir; katılan öğretmenlerin araştırması, grup toplantılarının düzenlenmesi, öğretmen röportajları ve sınıf gözlemleridir. Üç bulguya ulaşılmıştır: Birincisi; model öğretmenler teknolojiyi kullanma kapasitesini geliştirmeye yardımcı olma konusunda başarılıdır. Bilgilerin değerlendirilmesi şunu işaret ediyor ki; model, öğretmenlerin öğrenmesini destekleyen, teknolojik pedagojik ve liderlik becerilerini geliştirmede etkilidir. İkinci bulgu; başarısı konusunda şüpheli olunan modele derin bir bakış açısı kazandırdı. Şunları içermektedir; uygulama süreci, projeye odaklanma, kendi kendine seçme, esneklik ve multimedya olanakları. Üçüncü bulgu ise ortaklık modeli ile diğer diğer öğretmenlerin profesyonel gelişimini destekleyen türlerle ilgilidir.

Sonuç olarak bu model öğretmenlerin teknolojiyi kullanarak öğrencilerin konunun özünü öğrenmelerinin desteklemesini sağlamıştır. Model hazırlıkta, uygulama ve projeyi bitirmede başarılıdır. Ayrıca aynı anda birçok öğretmene çok geniş bilgi ve beceri kazandırmada etkilidir. Liderliğe fırsat verdiği için yalnızlığı ve teknolojiye olan uzaklığı azaltır. Öğretmenler projeden çok keyif almaktadırlar. Tüm kadro bütün olarak çeşitli sorunlarla

uğraşmışlardır. Bu sorunlar; öğrencilerin işbirlikçi özelliklerinin nasıl geliştirileceği, daha iyi öğrenme ve derin düşünmeyi sağlayacak projelerin nasıl üretileceği, edinilmesi zor becerilerin nasıl öğretileceğidir. Birçok öğretmen projeye iki yıl devam etmiş ve proje elemanlarını geliştirmeye, sorunlara çözüm bulmaya devam etmekte olduğu gözlemlenmiştir.

Thomas (2000: 34-35) PTÖ yöntemi uygulamasındaki araştırma, bu konudaki deneyimi kısıtlı olan öğretmenler tarafından yürütülen proje tabanlı bilim araştırmasına dayanmaktadır. Bu araştırmaya göre:

- PTÖ modeli planlanması ve uygulamaya konulmasının ilgi çekici olduğu görülmektedir. Bu araştırmanın sınırlılığını dikkate alındığında, birçok öğretmen için planlama, yönetim veya düzenleme süreçleri ilgi çekici hale gelmiştir ve öğretmenler destekleyici içeriklerden faydalanacaklardır.
- Öğrenciler oto-kontrolün hakim olduğu durumlarda özellikle de zor projelerde zorluklar çekmişlerdir. Bu zorluklar arasında araştırmaya başlanması, soruşturmanın yürütülmesi, zaman kontrolü ve teknolojinin etkin kullanılması gibi konular öne çıkmaktadır. PTÖ yönteminin etkili olabilmesi için düşündüğümüzün de fazlası oranda öğrencilere nasıl öğreneceklerini öğrenmeleri konusunda yardım edilmesi gerekmektedir.
- Öğrencilerden ve öğretmenlerden, dolaylı veya doğrudan örnekler PTÖ yönteminin geleneksel yöntemlere göre daha popüler bir yöntem olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğretmenler ve öğrenciler, bu yöntemin çok faydalı ve etkili olduğu konusunda hemfikir olmaktadırlar
- Bazı PTÖ deneyimleri ile ilgili olan çalışmalar, kasıtlı olmayan ve görünüşte faydalı sonuçlar bildirmektedir. Bu sonuçlar arasında, öğretmenler açısından profesyonellik ve işbirliği önemi arttırırken; özgüven ve gelişmiş tutumlar öğrenciler tarafından faydalı görülmüştür.
- PTÖ modeli, akademik başarının artmasında ve düşük düzeyli bilişsel yeteneklerin gelişmesinde diğer yöntemlere göre eşdeğer hatta biraz daha iyi olarak nitelendirilmiştir.
- Daha da önemlisi, diğer yöntemlerle kıyaslandığında PTÖ modelinin öğrencilerin niteliklerini arttırmadaki etkisi görülmüştür.

- PTÖ' nün, öğrencilere planlama, iletişim, problem çözme ve karar verme gibi karışık süreçleri öğretmede etkili bir yöntem olduğu kanıtlayan bir çok izlenim vardır.
- Sonuç olarak, birçok kanıt bulunsa da bunlar, okulun tamamını kapsayan değişim çabalarıyla birleştirildiğinde PTÖ yönteminin etkinliğini güçlendiren dolaylı kanıtlardır.

BÖLÜM III YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın araştırma modeli, evren ve örnekleme, veri toplama teknikleri, verilerin çözümlenmesi ve verilerin çözümlenmesinin nasıl yapılacağı ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.

III.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma genel tarama (survey) modeli olarak yapılandırılmıştır. Arseven (2001: 24)'e göre tarama tekniği, "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 biçimi" olduğundan, bu çalışmada temel araştırma deseni olarak benimsenmiştir.

III.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evreni, Samsun ili Canik ilçesi ilköğretim okullarında: Okuyan 5. (1552 öğrenci) ve 8. (1495 öğrenci) sınıf toplam 3047 öğrenci, bu okullardaki 5. sınıf okutan sınıf öğretmenleri (287 öğretmen) ve 8. sınıf fen ve teknoloji öğretmenleri (35 öğretmen) toplam 322 öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırmada amaçlı örnekleme yolu izlenmiştir. Araştırmanın süresi 2007-2008 eğitim öğretim yılı yaz dönemi olarak belirlenmiştir. Evrenden alınan 610 kişiye anket gönderilerek, 402'si öğrenci ve 150'si öğretmen anketi olmak üzere toplam 552 kişiden dönüt alınarak örneklem oluşturulmuştur. Anketlerin geri dönüşüm oranı %90 olmuştur.

III.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak mevcut araştırma kapsamında geliştirilen, öğretmen ve öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde yapılan proje çalışmalarıyla ilgili görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan, iki anket kullanılmıştır (Bknz. Ek 3, Ek 4). Ankette yer alan maddelere, katılımcıların görüş farklılıklarını rahatça ifade edebilmelerini sağlamak için likert tipi dereceleme sistemi kullanılmıştır. Bu dereceleme “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” arasında değişen likert tipi beşli bir derecelemedir.

Anket, öğretmen ve öğrenci grubuna yönelik olduğundan seviye farkı dikkate alınarak iki farklı türde hazırlanmıştır. Ancak sorulan sorular birbirine paralellik arz etmektedir. Öğrencilere yapılan anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrenciler hakkında bilgi almak için 6 farklı değişkene yer verilirken (sınıf, cinsiyet, çalışma odası, kardeş sayısı, anne ve baba eğitim durumu), ikinci bölümde 30 adet soru yer almaktadır. Öğretmenlere yapılan anket de iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, öğretmenler hakkında bilgi almak için 5 farklı değişkene yer verilirken (sınıf, cinsiyet, branş, meslek yılı ve öğrenim durumu), ikinci bölümde ise 30 adet soruya yer verilmiştir.

III.3.1 Ölçeğin Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması

Ölçme aracının geçerliliğini belirlemek amacıyla kapsam ve yapı geçerliliğine bakılmıştır. Güvenirliliğini belirlemek amacıyla ölçeğin geneli ve her bir alt boyutun Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısına bakılmıştır.

III.3.1.1 Kapsam Geçerliliği

Literatürde kapsam geçerliliği, bir bütün olarak ölçeğin ve ölçekteki her bir maddenin amaca ne kadar hizmet ettiğinin belirlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Kapsam geçerliliği aşamasında; ölçekteki her bir maddenin ve ölçeğin bütünü, ölçme amacına uygun olup olmadığı, ölçülmek istenen özelliği ne oranda temsil ettiğini belirlemek için bir profesör (eğitim bilimleri alanı), yedi yardımcı doçent (2 ölçme ve değerlendirme alanı, 3 fen bilimleri alanı ve 2 eğitim bilimleri alanı) ve iki öğretim görevlisinden (2 eğitim bilimleri alanı) uzman görüşü alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda, öğrenci anket maddeleri başta 80 iken uzman görüşleri doğrultusunda anket maddeleri 50'ye indirilmiştir. Ayrıca yapılan faktör analizi sonucunda faktörlerin belirlenmesinde, faktörler içerisindeki maddelerin faktörlerle uyuşup uyuşmadığını belirlemek amacıyla uzmanlardan görüşler alınmıştır.

Geliştirilen ölçme aracının son şeklinin anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesine yönelik olarak alınan uzman görüşü sonucunda, deneme ölçeği kapsam olarak uygun bulunmuştur.

III.3.1.2 Yapı Geçerliliği

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesi için madde analizi ve faktör analizlerinin yapılması gerekmektedir. Ölçek içerisindeki maddelerin hangi boyutlardan oluştuğu, ölçeğin ölçmeye çalıştığı özellikleri ne derece ölçtüğünü belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Ölçeğin ölçmeye çalıştığı özellikleri ve ölçek içerisindeki maddelerin bu özellikleri ne derece ölçtüğünü belirlemek amacıyla öncelikle faktör analizi (explatory factor analysis) uygulanmıştır. Analize başlamadan önce ölçeğin faktörleştirmeye uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla KMO ve Bartlett's test sonuçlarına bakılmıştır. Analiz sonucunda KMO ve

Bartlett's değerleri, ölçeğe ait verilerin faktörleştirmeye uygun olduğunu göstermiştir.

Faktör analizinde; temel bileşenler analizi (principle component analysis) yöntemi ile dik (perpendicular) yöntemlerinden varimax dik döndürme yöntemi kullanılmıştır. Önemli faktör sayısına karar verilirken özdeğeri 1.5'in üzerinde olan faktörler alınmıştır. Ayrıca önemli faktörler sayısına karar verilirken dağılım grafiği de (scatter plot) dikkate alınmıştır.

Öğrenci anketinde; analize 40 madde alınmıştır. Analize alınan 40 madde iğerisinden 10 maddenin faktör yük değerlerinin, madde faktör toplam korelasyon değerlerinin düşük ve aynı anda birden fazla faktörde birbirine yakın değerler almasından dolayı analizden çıkarılmıştır. Sonuç olarak ölçek beş faktörden ve 30 maddeden oluşmuştur. Buna göre elde edilen faktör sayıları, faktörler içerisindeki maddeler, her bir faktörün açıkladığı varyans miktarı ile faktörler içerisindeki maddelerin faktör toplam puanları arasındaki korelasyon değerleri aşağıda Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1 Öğrenci Ölçeği Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler) Sonuçları

1.Faktör			2. Faktör			3. Faktör		
Madde No	Faktör yük değeri	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde-Toplam Korelasyonu
S8	.730	.705	S28	.616	.613	S26	.759	.717
S4	.675	.664	S18	.596	.575	S25	.728	.720
S20	.648	.628	S22	.580	.566	S27	.489	.662
S10	.637	.617	S12	.573	.553			
S9	.623	.630	S17	.570	.595			
S6	.587	.622	S29	.508	.586			
S30	.585	.582	S14	.493	.553			
S21	.581	.565	S7	.489	.549			
S11	.581	.639						
S1	.578	.592						
S5	.567	.565						
S13	.564	.538						
S23	.562	.597						
S2	.553	.556						
S15	.516	.535						
S3	.508	.486						
S16	.447	.558						
S24	.422	.515						
S19	.419	.508						

Tablo 3.1'de görüldüğü üzere faktörler içerisindeki maddelerin faktör yük değerleri sırasıyla; 1. faktör'de 0.41 ile 0.73; 2. faktörde 0.49 ile .62 ve 3. faktörde, .49 ile .76 arasında değişmektedir. Faktörler içerisinde her bir maddenin kendi bulunmuş olduğu faktör ile faktör toplam puanı arasındaki korelasyonlarına sırasıyla bakıldığında; 1.faktörde 0.51 ile 0.71; 2. faktörde 0.55 ile 0.61 ve 3. faktörde 0.66 ile 0.72 arasında değişmektedir. Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin her birinin açıkladığı varyans, madde sayıları, boyutlara ve ölçeğin geneline ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısına bakılmış ve aşağıda Tablo 3.2'de sonuçları verilmiştir.

Faktör analizi sonuçlarına göre bir araya gelen maddeler üç alt evreyi oluşturmaktadırlar: PTÖ yönteminde öğrencilerin 1. faktörde bir araya gelen maddeler alan çalışmasına yönelik maddeler, 2. faktörde bir araya gelen maddeler başlama evresi ve 3. faktörde bir araya gelen maddeler ise sonuçlandırma evresine yöneliktir

Tablo 3.2. Öğrenci Ölçeğindeki Faktörlerin Madde Sayıları, Özdeğerleri, Açıkladıkları Varyanslar ile Güvenirlik Katsayıları

Faktörler	Madde Sayıları	Öz değer	Açıklanan Varyans	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı
1. Faktör	19	6955	23.184	0.89
2. Faktör	8	2.735	9.117	0.71
3. Faktör	3	1.514	4.880	0.47
Ölçeğin Tamamı	30		37.18	0.80

Tablo 3.2'de görüldüğü üzere birinci faktörde 19, 2. faktörde 8, üçüncü faktörde 3 olmak üzere ölçekte 30 madde bulunmaktadır. Belirlenen üç faktör ölçeğin ölçmeye çalıştığı özelliğe ait toplam varyansın ancak % 37.18'ni açıklayabilmektedir. Ölçeğin güvenirliliğini belirlemek amacıyla ölçeğin geneline ve alt boyutların güvenirliliğine Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ile bakılmıştır. Buna göre ölçeğin geneline ait güvenirlik katsayısı; 0.80 iken 1. faktörün 0.89, 2.faktörün 0.71 ve 3. faktörün 0.47 bulunmuştur. Bulunan değerlere bakıldığında ölçeğin genelinin, birinci ve ikinci boyutlarını kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. Sadece ölçeğin üçüncü boyutuna ait güvenirlik katsayısının düşük oldu görülmektedir. Bunun nedeni olarak da madde sayısının çok az olması gösterilebilir. Sonuç olarak ölçme aracının ölçme aracının geçerliği ve güvenirliliği belirlenmiştir.

Öğretmen anketinde; analize 50 madde alınmıştır. Analize alınan 50 madde içerisinde 20 maddenin faktör yük değerlerinin, madde faktör

toplam korelasyon değerlerinin düşük ve aynı anda birden fazla faktörde birbirine yakın değerler almasından dolayı analizden çıkarılmıştır.

Sonuç olarak ölçek beş faktörden ve 30 maddeden oluşmuştur. Buna göre elde edilen faktör sayıları, faktörler içerisindeki maddeler, her bir faktörün açıkladığı varyans miktarı ile faktörler içerisindeki maddelerin faktör toplam puanları arasındaki korelasyon değerleri aşağıda Tablo 3.3'de verilmiştir.

Tablo 3.3. Öğretmen Ölçeği Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler) Sonuçları

1.Faktör			2. Faktör			3. Faktör			4. Faktör			5 Faktör		
Madde No	Faktör yük değeri	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde No	Faktör yük değeri	Madde- Toplam Korelasyonu
S7	.67	.68	S23	.83	.78	S28	.58	.52	S24	.75	.77	S18	.71	.75
S9	.67	.71	S22	.80	.76	S2	.57	.65	S29	.70	.76	S12	.66	.76
S16	.66	.65	S21	.66	.71	S5	.57	.59	S27	.59	.65	S6	.63	.68
S17	.65	.71	S20	.56	.65	S4	.57	.63	S25	.51	.55	S11	.51	.62
S10	.65	.73	S30	.47	.69	S3	.53	.57	S26	.49	.55			
S15	.62	.66				S1	.47	.45						
S18	.56	.70				S14	.44	.57						
S13	.50	.62												
S19	.47	.61												

Tablo 3.3'de görüldüğü üzere faktörler içerisindeki maddelerin faktör yük değerleri sırasıyla; 1. faktör'de .47 ile .67; 2. faktörde .47 ile .83; 3. faktörde, .44 ile .58; 4. faktörde .49 ile .79 ve 5 faktörde 62 ile .76 arasında değişmektedir. Faktörler içerisinde her bir maddenin kendi bulunmuş olduğu faktör ile faktör toplam puanı arasındaki korelasyonlarına sırasıyla bakıldığında; 1. faktörde .61 ile .73; 2. faktörde .69 ile .78; 3. faktörde .45 ile .65; 4. faktörde .55 ile .77 ve 5. faktörde .62 ile .76 arasında değişmektedir.

Faktör analizi sonuçlarına göre bir araya gelen maddeler öğretmenlerin PTÖ yönteminin uygulama evrelerinden beş alt evresini oluşturmaktadırlar: PTÖ yönteminde öğretmenlere göre 1. faktörde bir araya gelen maddeler gözlemlene evresine yönelik maddeler, 2. faktörde bir araya gelen maddeler değer biçme evresine, 3. faktörde bir araya gelen maddeler planlama evresine, 4. faktörde değerlendirme evresine ve 5. faktör ise zamanlamaya yöneliktir.

Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin her birinin açıkladığı varyans, madde sayıları, boyutlara ve ölçeğin geneline ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısına bakılmış ve aşağıda Tablo 3.4'de sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.4. Öğretmen Ölçeğindeki Faktörlerin Madde Sayıları, Özdeğerleri, Açıkladıkları Varyanslar ile Güvenirlik Katsayıları

Faktörler	Madde Sayıları	Öz Değer	Açıklanan Varyans	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı
1. Faktör	9	6.801	21.938	.77
2. Faktör	5	2.589	8.353	.84
3. Faktör	7	2.374	7.659	.64
4. Faktör	5	1.808	5.833	.67
5. Faktör	4	1.648	5.316	.64
Ölçeğin tamamı	30	49.09	.71

Yukarıda Tablo 3.4'de görüldüğü üzere birinci faktörde 9, 2. faktörde 5, üçüncü faktörde 7, dördüncü faktörde 5 e beşinci faktörde 4 olmak üzere ölçekte 30 madde bulunmaktadır. Belirlenen beş faktör ölçeğin ölçmeye çalıştığı özelliğe ait toplam varyansın ancak % 49.1'ni açıklayabilmektedir. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla ölçeğin geneline ve alt boyutların güvenilirliğine Cronach Alfa güvenilirlik katsayısı ile bakılmıştır. Buna göre ölçeğin geneline ait güvenilirlik katsayısı; 0.71 iken 1. faktörün 0.77, 2.faktörün 0.84, 3. faktörün 0.64, 4. faktörün 0.67 ve 5.faktörün ise 0.64

bulunmuştur. Bulunan değerlere bakıldığında güvenilirlik katsayısının kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak ölçme aracının geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla uzman görüşü, faktör analizi ve Cronbach Alfa güvenilirlik analizleri sonucunda ölçme aracının geçerliliği ve güvenilirliği belirlenmiştir.

III.4. Verilerin Analizi

Veriler değerlendirilmeye tabi tutulmadan önce, gözden geçirilerek kurallara uygun olarak doldurulup doldurulmadığı kontrol edilmiş ve bütün anketlerin istenilen şekilde doldurulduğu tespit edilmiştir. Değerlendirme, 402 öğrenci ve 150 öğretmen olmak üzere toplam 552 anket üzerinde yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde, “Kesinlikle katılmıyorum” için 1, “Katılmıyorum” için 2, “Kararsızım” için 3, “Katılıyorum” için 4, “Kesinlikle katılıyorum” için 5 puan verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, aritmetik ortalama, frekans, yüzde, faktör yükleri, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), t testi, Kruskal Wallis ve Mann Withney U testi istatistik işlemleri kullanılmıştır.

Yine çözümlenmeler sonucunda elde edilen bulgular; 5’li likert tipi ölçek olduğu için en düşük 1, en yüksek 5 puan verildiği için $n-1/n$ formülünden puan aralıkları belirlenip aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi, 1.00–1.79 “Kesinlikle Katılmıyorum”, 1.80–2.59 “Katılmıyorum”, 2.60–3.39 “Kararsızım”, 3.40–4.19 “Katılıyorum”, 4.20–5.00 “Kesinlikle Katılıyorum” aralıkları temel alınarak yorumlanmıştır (Bknz. Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Puan Aralıkları

Seçenekler	Verilen Puanlar	Puan Aralığı
Kesinlikle Katılmıyorum	1	1.00 – 1.79
Katılmıyorum	2	1.80 – 2.59
Kararsızım	3	2.60 – 3.39
Katılıyorum	4	3.40 - 4.19
Kesinlikle Katılıyorum	5	4.20 – 5.00

BÖLÜM IV BULGULAR VE YORUM

İlköğretim fen ve teknoloji dersinde PTÖ yönteminin uygulanmasıyla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı, uygun istatistik teknikle kullanılarak analiz edilmiş ve alt problemlere göre tablolar halinde sıralanarak yorumlanmıştır.

IV.1. Ankete Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri

Bu bölümde toplanan anketler doğrultusunda, öğretmen ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizi sonucunda aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur. Ankete katılan kişilerin (öğretmen ve öğrenci) demografik bilgilerini gösteren tablolarda frekans, yüzde değerleri ve tabloların içeriği yer almaktadır.

IV.1.1. Ankete Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Tablo 4.1. Ankete Katılan Öğrencilerin Okuduğu Sınıf Açısından Demografik Özellikleri

Okuduğu Sınıf	f (Frekans)	% (yüzde)
5.sınıf	193	48
8.sınıf	209	52
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada; okuduğu sınıf açısından, ankete katılanların %48’i (n=193) 5.sınıf, %52’si (n=209) 8.sınıftır (Bknz. Tablo 4.1).

Tablo 4. 2. Ankete Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri

Cinsiyet	F	%
Kız	222	55.2
Erkek	180	44.8
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan PTÖ Yöntemiyle İlgili Öğrenci Görüşleri” çalışmada; cinsiyet açısından, ankete katılanların %55.2’sini (n=222) kız , %44.8’i (n=180) erkektir (Bknz. Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Ankete Katılan Öğrencilerin Çalışma Odası Açısından Demografik Özellikleri

Çalışma Odası	F	%
Evet	244	60.7
Hayır	158	39.3
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada; çalışma odası açısından, ankete katılanların %60.7’sinin (n=244) çalışma odası bulunmakta , %39.3’ünün (n=158) çalışma odası bulunmamaktadır (Bknz. Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Ankete Katılan Öğrencilerin Kardeş Sayısı Açısından Demografik Özellikleri

Kardeş Sayısı	F	%
1	84	20.9
2	103	25.6
3	100	24.9
4 ve daha fazla	115	28.6
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada; kardeş sayısı açısından, ankete katılanların %20.9’u (n=84) 1 kardeşe, %25.6’sı (n=103) 2 kardeşe, % 24.9’u (n=100) 3 kardeşe, % 28.6’sı (n=115) 4 ve daha üstü kardeşe sahiptir (Bknz. Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Ankete Katılan Öğrencilerin Annenin Eğitim Durumu Açısından Demografik Özellikleri

Anninin Eğitim Durumu	f	%
Okur- yazar değil	44	10.9
İlkokul	183	45.5
Ortaokul	46	11.4
Lise	91	22.6
Üniversite	38	9.5
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada; annenin eğitim durumu açısından, ankete katılanların %10.9’u (n=44) Okur- yazar değil, %45.5’i (n=183) ilkokul mezunu, % 11.4’ü (n=46) ortaokul mezunu, % 22.6’sı (n=91) lise mezunu, %9.5’i (n=38) üniversite mezunudur (Bknz. Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Ankete Katılan Öğrencilerin Babanın Eğitim Durumu Açısından Demografik Özellikleri

Babanın Eğitim Durumu	f	%
Okur- yazar değil	9	2.2
İlkokul	156	38.8
Ortaokul	55	13.7
Lise	97	24.1
Üniversite	85	21.1
Toplam	402	100

402 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada; babanın eğitim durumu açısından, ankete katılanların %2.2’si (n=9) Okur- yazar değil, %38.8’i (n=156) ilkokul mezunu, % 13.7’si (n=55) ortaokul mezunu, % 24.1’i (n=97) lise mezunu, %21.1’i (n=85) üniversite mezunudur (Bknz. Tablo 4.6).

IV.1.2. Ankete Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Tablo 4.7. Ankete Katılan Öğretmenlerin Okuttuğu Sınıf Açısından Demografik Özellikleri

Okuttuğu Sınıf	f	%
5.sınıf	80	53.3
8.sınıf	70	46.7
Toplam	150	100

150 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada; okuttuğu sınıf açısından, ankete katılanların %53.3’ü (n=80) 5.sınıf, %46.7’si (n=70) 8.sınıf okutmaktadır. Daha objektif sonuçlar elde edebilmek için, anket eşit dağılıma yakın şekilde gerçekleştirilmiştir (Bknz. Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Ankete Katılan Öğretmenlerin Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri

Cinsiyet	f	%
Bayan	63	42
Bay	87	58
Toplam	150	100

150 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada; cinsiyet

açısından, ankete katılanların %42'si (n=63) bayan, %58'i (n=87) baydır (Bknz. Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Ankete Katılan Öğretmenlerin Branş Açısından Demografik Özellikleri

Branş	f	%
Sınıf Öğretmenliği	130	76.7
Fen Bilgisi Öğretmenliği	20	13.3
Toplam	150	100

150 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada; branş açısından, ankete katılanların %76.7'sini (n=130) sınıf öğretmeni, %13.3'ünü (n=20) fen bilgisi öğretmenidir (Bknz. Tablo 4.9). Çalışmanın evrenindeki fen bilgisi öğretmenlerinin tamamı 42 olması itibariyle örneklem evrenin %43'ünü kapsamaktadır.

Tablo 4.10. Ankete Katılan Öğretmenlerin Meslekteki Yılı Açısından Demografik Özellikleri

Meslekteki Yılı	f	%
0-5 yıl	16	10.7
5-10 yıl	31	20.7
11 yıl ve üstü	103	68.7
Toplam	150	100

150 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada; meslekteki yılı açısından, ankete katılanların %10.7'si (n=16) 0-5 yıl kıdeme, %20.7'si (n=31) 5-10 yıl kıdeme, %68,7'si (n=103) 11 yıl ve üstü kıdeme sahiptir (Bknz. Tablo 4.10).

Tablo 4.11. Ankete Katılan Öğretmenlerin Öğrenim Durumu Açısından Demografik Özellikleri

Öğrenim Durumu	f	%
Yüksek okul	54	36
Lisans ve Üstü	96	64
Toplam	150	100

150 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “İlköğretimde Yapılan PTÖ Yöntemiyle İlgili Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada; öğrenim durumu açısından, ankete katılanların %36’sı (n=54) yüksek okul mezunu, %64’ü (n=96) lisans ve üstü mezunudur (Bknz. Tablo 4.11).

IV.2. Anket Maddeleri Açısından Bulgular

Toplanan anketler doğrultusunda, öğretmen ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizi sonucunda aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur. Ankette tablolarda ise elde edilen verilerin; frekans, yüzdelik, faktör yükleri, ortalama değerleri ve bu verilerin yorumları verilmiştir.

IV.2.1. Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Bulgular

Öğrencilerin anketinde bulunan maddeler açısından bulguları saptamak amacıyla aşağıdaki Tablo 4.12 oluşturulmuştur. Öğrencilerin anket maddelerinde verdikleri cevaplara göre verilerin frekans, yüzdelik, faktör yükleri, ortalama değerleri ve bu değerlerin yorumları verilmiştir.

Tablo 4.12. Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Bulgular

S N	Önermeler	fy						\bar{x}	Sonuç	
			1	2	3	4	5			
1	Proje konularını öğretmenimiz bizlere sorular yönelterek belirler.	0.58	F	21	68	90	118	105	3,54	Katılıyorum
			%	5.2	16.9	22.4	29.4	26.1		
2	Öğretmenimiz proje ödevinin konusunu belirlemeden önce bizim görüşlerimizden yararlanır.	0.51	F	39	73	65	129	96	3.42	Katılıyorum
			%	9.7	18.2	16.2	32.1	23.9		
3	Proje konusu belirlendikten sonra öğretmenimiz konu ile ilgili araştırmamız gereken sorular hazırlar.	0.41	F	30	65	87	140	80	3.43	Katılıyorum
			%	7.5	16.2	21.6	34.8	19.9		
4	Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.	0.66	f	35	30	49	117	171	3.89	Katılıyorum
			%	8.7	7.5	12.2	29.1	42.5		
5	Öğretmenimiz projelerde gerekli olan malzemeleri belirler.	0.51	f	39	42	50	124	147	3.74	Katılıyorum
			%	9.7	10.4	12.4	30.8	36.6		
6	Projelerin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi kısımları kullanarak) araştırmalar yaparız.	0.60	f	49	38	39	125	151	3.72	Katılıyorum
			%	12.2	9.5	9.7	31.1	37.6		
7	Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereklidir.	0.48	f	178	115	57	32	20	2.00	Katılmıyorum
			%	44.3	28.6	14.2	8	5		
8	Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.	0,73	f	35	42	47	121	157	3.80	Katılıyorum
			%	8.7	10.4	11.7	30.1	39.1		
9	Öğretmenimiz proje ödevi vermeden önce konuyla ilgili ön bilgi vererek konunun derinlemesine tartışılmasını sağlar.	0,58	f	33	52	70	129	118	3.61	Katılıyorum
			%	8.2	12.9	17.4	32.1	29.4		
10	Proje ödevlerinde öğretmenimiz teknolojik araçların (tepegöz, bilgisayar, cd çalar, televizyon gibi) nasıl kullanılacağını bizlere örneklerle açıklar.	0,56	f	63	72	69	97	101	3.25	Kararsızım
			%	15.7	17.9	17.2	24.1	25.		
11	Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.	0,65	f	36	32	47	122	165	3.86	Katılıyorum
			%	9	8	11.7	30.3	41		
12	Projeler ile ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururum.	0,50	f	125	101	77	59	40	2.47	Katılmıyorum
			%	31.1	25.1	19.2	14.7	10		
13	Arkadaşlarımız projelerini sunarken, diğer öğrenciler de gözlemlerini kaydederler.	0,49	f	43	79	107	96	77	3.21	Kararsızım
			%	10.7	19.7	26.6	23.9	19.2		

14	Projelerle öğrendiklerimi kolay hatırlıyorum.	0,44	f	101	92	98	61	50	2.66	Kararsızım
			%	25.1	22.9	24.4	15.2	12.4		
15	Projeleri arkadaşlarımla yardımlaşarak yaparız.	0,50	f	33	55	64	130	120	3.61	Katılıyorum
			%	8.2	13.7	15.9	32.3	29.9		
16	Projelerde bana düşen görevleri yapabilirim.	0,58	f	40	38	55	109	160	3.77	Katılıyorum
			%	10	9.5	13.7	27.1	39.8		
17	Projeler yeni ürünler üretme hevesimi artırır.	0,45	f	143	105	74	57	23	2.28	Katılmıyorum
			%	35.6	26.1	18.4	14.2	5.7		
18	Projelerin yapımında bana ait görevlerde, benim vermem gereken kararları ben veririm.	0,54	f	129	82	85	61	45	2.52	Katılmıyorum
			%	32.1	20.4	21.1	15.2	11.2		
19	Verilen projeleri yapılabilecek ev ortamına sahibim.	0,49	f	33	57	74	99	139	3.63	Katılıyorum
			%	8.2	14.2	18.4	24.6	34.6		
20	Projelerin sunumundan sonra arkadaşlarımla konuyu tartışırız.	0,60	f	43	60	90	105	104	3.41	Katılıyorum
			%	10.7	14.9	22.4	26.1	25.9		
21	Projelerin sunumundan sonra öğretmenlerimle konuyu tartışırız.	0,54	f	42	60	87	117	96	3.41	Katılıyorum
			%	10.4	14.9	21.6	29.1	23.9		
22	Projeler ile ilgili sonuçları kendi kendimi dikkatle değerlendirebilirim.	0,52	f	94	93	109	65	41	2.66	Kararsızım
			%	23.4	23.1	27.1	16.2	10.2		
23	Projeleri yaparken yaşadıklarımızın ve öğrendiklerimizin daha kalıcı olduğuna inanıyorum.	0,60	f	34	50	75	116	127	3.62	Katılıyorum
			%	8.5	12.4	18.7	28.9	31.6		
24	Projeler konuya daha farklı açılarından bakmamı sağlar.	0,54	f	30	50	88	135	99	3.55	Katılıyorum
			%	7.5	12.4	21.9	33.6	24.6		
25	Projelerimizi portfolyoda sunarız.	0,59	f	53	73	135	77	64	3.06	Kararsızım
			%	13.2	18.2	33.6	19.2	15.9		
26	Projelerde kullandığımız bütün kaynakları portfolyoda belirtiriz.	0,61	f	45	72	139	85	61	3.11	Kararsızım
			%	11.2	17.9	34.6	21.1	15.2		
27	Anne ve babam proje ödevimden iyi not almam için bana çok fazla yardım ederler.	0,38	f	77	83	88	79	75	2.98	Kararsızım
			%	19.2	20.6	2.9	19.7	18.7		
28	Öğretmenimizin Fen ve Teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi sağlar.	0,51	f	193	82	57	46	24	2.06	Katılmıyorum
			%	48	20.4	14.2	11.4	6		
29	Zorunda olmasam da fen projesini yine de yapmak isterdim.	0,42	f	153	75	56	60	58	2.49	Katılmıyorum
			%	38.1	18.7	13.9	14.9	14.4		
30	Fen ve teknoloji dersini göreyek ve yaşayarak daha iyi öğrenirim.	0,56	f	34	35	72	99	162	3.79	Katılıyorum
			%	8.5	8.7	17.9	24.6	40.3		

Anketin 4. maddesinde yer alan “Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.” ifadesine öğrencilerin % 42.5’i (n=171) kesinlikle katılıyorum, % 29.1’i (n=117) katılıyorum, %12.2’si (n=49) kararsızım, %7.5’i (n=30) katılmıyorum, % 8.7’si (n=35) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 3.89 ortalama ile “Katılıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre; öğrenciler proje yaparken, projenin kendilerine sağlayacağı yararı öğretmenlerinin belirttiğini ve bu yararı göz önünde bulundurarak çalışma yapmaktadırlar.

Anketin 7. maddesinde yer alan “Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereklidir.” ifadesine öğrencilerin % 5’i (n=20) kesinlikle katılıyorum, % 8’i (n=32) katılıyorum, %14.2’si (n=57) kararsızım, %28.6’sı (n=115) katılmıyorum, % 44.3’ü (n=178) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 2.00 ortalama ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12.’ye göre, öğrenciler proje yaparken konuyla ilgili yeterince gözlem yapmadıklarını ifade etmişlerdir.

Anketin 8. maddesinde yer alan “Proje konusunun seçiminden sonra proje konusuyla ilgili öğretmenimiz bizi bilgilendirir.” ifadesine öğrencilerin % 39.1’i (n=157) kesinlikle katılıyorum, % 30.1’i (n=121) katılıyorum, %11.7’si (n=47) kararsızım, %10.4’ü (n=42) katılmıyorum, % 8.7’si (n=35) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 3.80 ortalama ile “Katılıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre, öğrenciler proje konusunu seçtikten sonra öğretmenlerinin kendilerini yeterince bilgilendirdiklerini savunmaktadırlar. Bu çalışmaya yakın bir araştırma sonucu elde eden Ersoy (2006: 227) öğretmenlerin PTÖ yöntemini kullanmadan önce öğrencileri bilgilendirerek proje çalışmalarına sürecine ilişkin görüş kazanmalarını sağlamalarını söylemektedir. Daha önceden yapılmış

projeler öğrencilere incelenebilir. Bu incelemede öğretmen öğrencilerine; sürecin planlanmasını, uygulamanın nasıl yürütüldüğünü, uygulama sırasında karşılaşılan güçlüklerin neler olduğunu ve değerlendirme şeklini belirtebilir. Örnek projeler bakmanın amacı proje çalışmasının uygulanışı ile ilgili öğrencileri ön bilgi sahibi yapmak olmalıdır.

Anketin 11. maddesinde yer alan “Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız..” ifadesine öğrencilerin % 41’i (n=165) kesinlikle katılıyorum, % 30.3’ü (n=122) katılıyorum, %11.7’si (n=47) kararsızım, %8’i (n=32) katılmıyorum, % 9’u (n=36) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 3.86 ortalama ile “Katılıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre; öğrenciler proje oluştururken, o konuyla ilgili yeterince araştırma yaptıklarına inanmaktadırlar. Yavuz’un (2001: 159) vardığı sonuca göre, proje çalışmalarında öğretmenler öğrencilere rehber olmalıdırlar. Öğrencilere çok fazla müdahalede bulduklarında öğrencilerin yaratıcılıklarını engellemektedirler. Öğretmen proje sürecinin tamamı önceden planlamalı ve proje çalışmalarında öğrenciler belli zaman aralıklarıyla kontrol edilerek sadece proje amaçlarının dışına çıktıklarında sınırlandırılmalıdırlar.

Anketin 12. maddesinde yer alan “Projeler ile ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururum..” ifadesine öğrencilerin % 10’u (n=40) kesinlikle katılıyorum, % 14.7’si (n=59) katılıyorum, %19.2’si (n=77) kararsızım, %25.1’i (n=101) katılmıyorum, % 31.1’i (n=125) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 2.47 ortalama ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre, öğrenciler proje araştırmaları sonucunda görsel materyaller oluşturmamaktadırlar. Land ve Greene (2000) bu konuya benzer olan makalelerinde belirttikleri gibi; PTÖ sürecinde kullanılan araçlarla ilgili uygun proje konularında veri yönelimli yaklaşımlardan amaç yönelimli yaklaşımlara doğru ilerlemek önemlidir. Projelerin bilgi kaynakları

ile birleştirilmesi öğrencilere zor gelmektedir. Uygun projelerin geliştirilmesinde açık uçlu öğrenme ortamları oluşturulup teknolojiyi etkin kullanmaları sağlanmalıdır.

Anketin 17. maddesinde yer alan “Projeler yeni ürünler üretme hevesimi artırır.” ifadesine öğrencilerin % 5.7’si (n=23) kesinlikle katılıyorum, % 14.2’si (n=57) katılıyorum, %18.4’ü (n=74) kararsızım, %26.1’i (n=105) katılmıyorum, % 35.6’sı (n=143) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 2.28 ortalama ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre, öğrenciler projelerin yeni ürünler ortaya çıkarma hevesini artırdığı görüşüne pek sıcak bakmamaktadırlar. Bu araştırmaya yakın bir çalışmada Avcı’nın (2006: 106) belirttiğine göre; proje çalışmasıyla öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirmekte ve gerçek problemleri çözme becerisi konusunda daha heveslidirler. Öğretmenler, öğrencilerin yeni ürünler oluştururken yeteneklerinin farkına varmalarını sağlayıp kendilerine olan güvenlerinin arttırarak özgün ürünler oluşturma yönünde eğilimlerinin arttığını ve başkalarını taklit etmekten kaçınmalarını sağladığını ifade etmektedir.

Anketin 28. maddesinde yer alan “Öğretmenimizin fen ve teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi sağlar.” ifadesine öğrencilerin % 6’sı (n=24) kesinlikle katılıyorum, % 11.4’ü (n=46) katılıyorum, %14.2’si (n=57) kararsızım, %20.4’ü (n=82) katılmıyorum, % 48’i (n=193) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 2.06 ortalama ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.12). Tablo 4.12’ye göre; öğrenciler, öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kendilerine verdikleri projelerin yararına yeterince inanmamaktadır. Diğer yöntemlerin de fen ve teknoloji dersini öğrenmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir. Benzer bir çalışmada Hamurcu’ya (1994) göre, genellikle öğrenciler fen bilgisi dersinde yöntem farklılığı gözetmeden olumlu tutum içindedirler. Alternatif öğretim yöntemlerinin eğitim teknolojisini katarak yeni ve çeşitli

öğretim modellerinin uygulandığı fen bilgisi eğitimi önerilmektedir. Projelerde fen eğitimi içerisinde teknolojiyle daha iç içe olmalıdır.

IV.2.2. Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Bulgular

Öğretmenlerin anketinde bulunan maddeler açısından bulguları saptamak amacıyla aşağıdaki Tablo 4.13 oluşturulmuştur. Öğretmenlerin anket maddelerinde verdikleri cevaplara göre verilerin frekans, yüzdelik, faktör yükleri, ortalama değerleri ve bu değerlerin yorumları verilmiştir.

Tablo 4.13. Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Bulgular

S N	Önermeler	fy								Sonuç
			f	1	2	3	4	5	\bar{x}	
1	Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gerekir.	0.47	f	55	72	5	11	7	1.95	Katılmıyorum
			%	36.7	48	3.3	7.3	4.7		
2	Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmasına yardımcı sorular hazırlarım.	0.57	f	6	13	14	82	35	3.84	Katılıyorum
			%	4	8.7	9.3	54.7	23.3		
3	Projelerin yapılış amaçları mutlaka belirlerim.	0.53	f	5	15	7	78	45	3.95	Katılıyorum
			%	3.3	10	4.7	52	30		
4	Öğrenciler projelerinin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.	0.57	f	-	2	6	79	63	4,35	Kesinlikle Katılıyorum
			%	-	1,3	4	52,7	42		
5	Projelerde öğrencilerin yapmaları gereken aşamaları onlara açıklarım.	0.57	f	6	5	6	84	49	4.10	Katılıyorum
			%	4	3.3	4	56	32,7		
6	Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulmasını sağlarım.	0.63	f	-	9	7	101	33	4.05	Katılıyorum
			%	-	6	4.7	67.3	22		
7	Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonu artırır.	0.67	f	-	4	8	82	56	4.26	Kesinlikle Katılıyorum
			%	-	2.7	5.3	54.7	37.3		
8	Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.	0.71	f	1	13	17	88	31	3.90	Katılıyorum
			%	0.7	8.7	11.3	58.7	20.7		
9	Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıma duygusunu tatmaktadırlar.	0.67	f	-	2	8	88	52	4.26	Kesinlikle Katılıyorum
			%	-	1,3	5,3	58,7	34,7		

10	Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, Şekil, resim, maket g,b,) oluştururlar.	0.65	f	-	7	7	93	43	4.14	Katılıyorum
			%	-	4.7	4.7	62	28.7		
11	Öğrenciler arasında büyük tartışma grupları oluşturulur.	0.51	f	4	14	26	84	22	3.70	Katılıyorum
			%	2,7	9.3	17.3	56	14.7		
12	Projelerini gerçekleştirilirken öğrenciler, diğer öğretim Şekillerine göre daha sıkı bir disiplin altında olmalıdırlar.	0.66	f	12	46	17	52	23	3.18	Kararsızım
			%	8	30.7	11.3	34.7	15.3		
13	Proje çalışmalarında öğrenciler takım halinde çalışır, gruba uyum sağlarlar.	0.50	f	2	18	16	90	24	3.77	Katılıyorum
			%	1.3	12	10.7	60	16		
14	Proje çalışmalarıyla öğrenci, yaşantılarını ve öğrendiklerini hemen unutmaz, daha sonra da hatırlarlar.	0.44	f	1	12	12	84	41	4.01	Katılıyorum
			%	0.7	8	8	56	27.3		
15	Projelerin yapımında öğrencilerin arkadaşlarıyla yardımlaşarak yapmaları sağlarım.	0.62	f	2	7	12	103	26	3.96	Katılıyorum
			%	1.3	4.7	8	68.7	17.3		
16	Projelerde öğrencilerin üzerlerine düşen görevleri yaptığı gözlenmektedir.	0.66	f	1	28	23	85	13	3.54	Katılıyorum
			%	0.7	18.7	15.3	56.7	8.7		
17	Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.	0.65	f	-	17	14	99	20	3.81	Katılıyorum
			%	-	11.3	9.3	66	13.3		
18	Projelerde konuya öğrencilerin farklı bakış açıları kazanmaktadır.	0.56	f	1	5	11	99	34	4.06	Katılıyorum
			%	0.7	3.3	7.3	66	22.7		
19	Proje çalışmalarında öğretmenin sorumluluğu artar.	0.63	f	32	78	7	29	4	2.30	Katılmıyorum
			%	21.3	52	4.7	19.3	2.7		
20	Projelerin sunumundan sonra öğrencilere kendiniz ile (öğretmenle) konuyla ilgili tartışma fırsatları verilir.	0.56	f	3	8	11	114	14	3.85	Katılıyorum
			%	2	5.3	7.3	76	9.3		
21	Öğrenciler projelerindeki ürünleri, portfolyoda sunarlar.	0.71	f	3	7	15	106	19	3.87	Katılıyorum
			%	2	4.7	10	70.7	12.7		
22	Öğrencilerin projelerde hazırladıkları portfolyolar değerlendirmeye alınır.	0.80	f	2	8	10	111	19	3.91	Katılıyorum
			%	1.3	5.3	6.7	74	12.7		
23	Projelerin sunumunda öğrencilerin, destekleyici görsel materyaller kullanmaları sağlanır.	0.83	f	6	24	11	86	23	3.64	Katılıyorum
			%	4	16	7.3	57.3	15.3		

24	Projelerin sunumunda öğrencilere verilen zaman yeterlidir.	0.77	f	16	61	27	40	6	2.72	Kararsızım
			%	10.7	40.7	18	26.7	4		
25	Projelerin değerlendirilmesi için değerlendirme planı hazırlanır.	0.51	f	2	18	10	95	25	3.82	Katılıyorum
			%	1.3	12	6.7	63.3	16.7		
26	Projelerin sunumu yapılırken öğrencilere özet hazırlatılır.	0.49	f	9	45	23	63	10	3.13	Kararsızım
			%	6	30	15.3	42	6.7		
27	Projelerde sunum değerlendirilmesi önemlidir.	0.59	f	24	66	14	38	8	2.60	Kararsızım
			%	16	44	9.3	25.3	5.3		
28	Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir.	0.58	f	15	37	13	65	20	3.25	Kararsızım
			%	10	24.7	8.7	43.3	13.3		
29	Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgiler aileyle paylaşılmalıdır.	0.70	f	38	56	39	13	4	2.26	Katılmıyorum
			%	25.3	37.3	26	8.7	2.7		
30	Projelerde öğrencilerin eksiklerine dikkat ederim.	0,47	f	32	76	11	25	6	2.31	Katılmıyorum
			%	21.3	50.7	7.3	16.7	4		

Anketin 1. maddesinde yer alan “Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gerekir.” ifadesine öğretmenlerin % 4.7’si (n=7) kesinlikle katılıyorum, % 7.3’ü (n=11) katılıyorum, %3.3’ü (n=5) kararsızım, %48’i (n=72) katılmıyorum, % 36.7’si (n=55) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 1.95 ortalama ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.13). Tablo 4.13’e göre, öğretmenler proje konuları belirlenirken öğrencilerin görüşlerinin alınması gerektiği konusuna tam olarak inanmamaktadırlar. Tuncer (2007: 168) PTÖ yönteminde öğrencilerin etkinliklerin merkezine alınmasının önemini vurgulamaktadır. Öğrencilerin merkezde olmasıyla onların ilgi ve istekleri göz önüne alınmış olması demektir. Öğrenciler projenin muhtevasının dışına çıkılmaması kaydıyla projelerini kendi istedikleri konulardan seçmelidirler. Bu şekilde öğrencinin derse olan ilgisinin ve tutumunun yüksek olacağı belirtilmiştir.

Anketin 29. maddesinde yer alan “Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgiler aileyle paylaşılmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin % 2.7’si (n=4) kesinlikle katılıyorum, % 8.7’si (n=13)

katılıyorum, %26'sı (n=39) kararsızım, %37.3'ü (n=56) katılmıyorum, % 25.3'ü (n=38) kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 2.26 ortalama ile "katılmıyorum" aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.13). Tablo 4.13'e göre, öğretmenler aileleri bilgilendirme konusunda yeterli görüş ifade etmemişlerdir. Bu araştırma sonucuna benzer bulgulara rastlayan Demirhan (2002: 303), Uzun (2007: 55) ve Öztürk (2004: 98-99) proje çalışmalarının amacına ulaşabilmesi için, öğretmen ve öğrencilerle beraber ailelerinde süreçten haberdar edilip PTÖ yöntemi hakkında bilgilendirilmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

Anketin 4. maddesinde yer alan "Öğrenciler projelerinin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır." ifadesine öğretmenlerin % 42'si (n=63) kesinlikle katılıyorum, % 52.7'si (n=79) katılıyorum, %4'ü (n=6) kararsızım, %1.3'ü (n=2) katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 4.35 ortalama ile "Kesinlikle katılıyorum" aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.13). Tablo 4.12'e göre; öğretmenler, öğrencilerin proje çalışmalarını ilgili her yerde araştırmaları gerektiğine inanmaktadırlar. Benzer bir çalışmada Demirhan'ın (2002: 300) ulaştığı bulgularında belirttiği gibi, bilgi toplamada öğrencilerin çeşitli kaynaklara başvurması gerekmektedir. Bu kaynaklar okul kütüphaneleri, internet, konu ile ilgili kişiler olabilir. Bu alanlardan proje konularını destekleyen materyaller bulmalıdırlar. Ancak öğrenciler çok sayıda kaynağa ulaştığında kaynakları birleştirmede sorun yaşayabilirler, bu noktada öğretmen devreye girmelidir.

Anketin 7. maddesinde yer alan "Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonu artırır." ifadesine öğretmenlerin % 37.3'ü (n=56) kesinlikle katılıyorum, % 54.7'si (n=82) katılıyorum, %5.3'ü (n=8) kararsızım, %2.7'si (n=4) katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 4.26 ortalama ile "Kesinlikle

katılıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.13). Tablo 4.13’e göre; öğretmenler, projelerin öğrenci açısından güdüleyici etkisinin olduğuna inanmaktadırlar. Çıbık (2006: 84), öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katıldıkları ve yaparak-yaşayarak öğrenmelerinin sağlandığında başarının, yaratıcı düşünmenin, problem çözme becerisinin, eleştirel düşünmenin, ilginin ve motivasyonun arttığını ifade etmektedir. Bu bağlamda PTÖ yönteminin uygun yöntem olduğunu belirtmektedir. PTÖ yönteminin kullanılmasıyla fen bilgisi dersine de olan ilgi ve merak artmakta, öğretmenlerin bu yöneme daha fazla ver vermesi gerekmektedir.

Anketin 9. maddesinde yer alan “Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıma duygusunu tatmaktadırlar.” ifadesine öğretmenlerin % 34.7’si (n=52) kesinlikle katılıyorum, % 58.7’si (n=88) katılıyorum, %5.3’ü (n=8) kararsızım, %1.3’ü (n=2) katılmıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde 4.26 ortalama ile “Kesinlikle katılıyorum” aralığına denk gelmiştir (Bknz. Tablo 4.13). Tablo 4.13’e göre; öğretmenler, projeler sayesinde öğrencilerin başarıma duygusunu tattıklarını ve kendileri hakkında olumlu duygular taşıdığı görüşünü benimsemişlerdir. Bu araştırmaya yakın çerçevedeki Avcı’nın (2006: 106) araştırmasında da ifade ettiği gibi; öğretmenler özellikle atölye uygulamalarında öğrencilere daha fazla sorumluluk vererek onlara güvenmenin öğrencilerin kendilerine duyacakları güvenin artması, yeni bir şeyler üretme ve başarıma hissini tatmasıyla öğrenmenin daha etkili ve verimli olmaktadır.

IV.3. Alt Problemler İçin Bulgular

Bu bölümde toplanan anketler doğrultusunda, öğretmen ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizi sonucunda aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur. Tablolar, alt problemlere uygun olarak Kruskal Wallis, Mann Withney U testi, ANOVA ve t-testi yapılarak yorumlanmıştır.

Alt probleme ait bulgularda örnekleme alınan toplam kişi sayısı arasında farklılık görülmesinin nedeni; anket maddelerine uç değerde cevap veren kişiler çıkarılmasıdır.

IV.3.1. Alt Problemlerde Öğrenci Açısından Bulgular

Araştırmanın birinci alt bölümünde öğrencilerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

IV.3.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerinin buldukları sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığına ilişkin ilişkisiz t-testi sonuçları Tablo 4.14'de verilmiştir.

Tablo 4.14. Okuduğu Sınıf Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkisiz T-Testi Sonuçları

	N	\bar{X}	s.s	t değeri	sd	P
5.sınıf	193	99.15	15.22	3.143	399	.002
8.sınıf	208	94.46	14.64			

“Öğrencilerin, okuduğu sınıf açısından proje çalışmalarıyla ilgili görüşleri arasındaki fark anlamlı mıdır?” alt problemi incelendiğinde; 5.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin ankete verdikleri cevapların ortalamalarına uygulanan t testi sonuçlarına göre; yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi, 5.sınıf öğrencilerinin verdikleri cevapların ortalaması 99.15, standart sapması 15.22 iken; 8.sınıf öğrencilerinin ortalaması 54.46, standart sapması 14.64 olarak hesaplanmıştır.

Analiz sonucunda öğrenci görüşlerinin buldukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(399)} = 3.143, p < .05$]. Diğer bir ifadeyle; öğrencilerin okuduğu sınıf açısından, PTÖ yöntemine yönelik düşünceleri 5. sınıf öğrencileri lehine daha anlamlıdır. Benzer bir çalışmada Gökmen (2003: 79) “Fen Lisesinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumlarının ve Öğretmen Görüşleri ile Değerlendirilmesi” konulu araştırmasında lise 1. sınıf öğrencilerinin lise 2. ve 3. sınıf öğrencilerine göre proje çalışmalarına yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu kanısına varmıştır.

Başka bir çalışmada da Çeliköz'e (2001: 169) göre: Açık uçlu öğrenme ortamlarında ve PTÖ yönteminde kullanılan bilişsel stratejiler ve biliş ötesinin bilginin öğrencilerin başarılarına katkı sağlayabilmesi için eğitim programlarında sınıf kademeleri dikkate alınarak düzenlenmelidir.

IV.3.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi: Öğrencilerin, cinsiyet açısından proje çalışmalarıyla ilgili görüşleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Birinci alt probleme ilişkin verilerin analizinde, t testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15. Cinsiyet Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkisiz T-Testi Sonuçları

	N	\bar{X}	s.s	t değeri	sd	P
Kız	222	96.88	14.88	.243	399	.808
Erkek	179	96.51	15.37			

Tablo 4.15’de görüldüğü üzere araştırmaya 222 kız, 179 erkek öğrenci görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin PTÖ’ye ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığına ilişkin analiz sonucunda,

öğrenci görüşlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür [$t(399) = .243, p > .05$]. Öğrenci görüşlerinin ortalamalarına bakıldığında kız öğrencilere ait ortalama ile erkek öğrencilerin görüşlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuç, PTÖ' ye ilişkin kız ve erkeklerin benzer görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Sonuç olarak, öğrencilerin PTÖ yöntemi hakkındaki görüşleri cinsiyete göre değişmemektedir (Bknz. Tablo 4.15). Benzer bir araştırmasında Çıbık (2006: 81) "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi"ni incelediği araştırmasının sonucuna göre; PTÖ yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileriyle geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında cinsiyetleri açısından incelendiğinde mantıksal düşünme becerileri arasında fark olmadığıdır.

Başka bir tezde de Gökmen (2003: 78) öğrencilerin proje çalışmalarına olan tutumlarında, kızlar ve erkekler arasında genel olarak ve amaç yönünden anlamlı bir farka rastlamamaktadır.

IV.3.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi: Öğrencilerin, kendilerine ait çalışma odasının bulunması açısından proje çalışmalarıyla ilgili görüşleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Ele alınan problemin analizinde ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16. Çalışma Odasına Sahip Olma veya Olmama Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre İlişkisiz T-Testi Sonuçları

	N	\bar{X}	s.s	t değeri	sd	P
Evet	242	96.37	14.248	-1.382	393	.168
Hayır	153	98.39	13.999			

Analiz sonucunda öğrenci görüşlerinin, evde çalışma odasına sahip olup olmadıklarına göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermemektedir [$t(393) = -1.382, p > .05$]. Diğer bir ifadeyle, öğrenci görüşleri üzerinde öğrencilerin çalışma odasına sahip olup olmama istatistiksel olarak anlamlı bir etki göstermemektedir. Çalışma odasına sahip olan öğrencilerin PTÖ'ye ilişkin görüş ortalamalarına bakıldığında, çalışma odasına sahip olmayan öğrencilerin görüşlerinin ortalamasından görece kısmen yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu kısmen yüksek puan istatistiksel olarak anlamlı değildir.

IV.3.1.4 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin, proje çalışmalarına ilişkin görüşleri sahip oldukları kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? Öğrencilerin, PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin sahip oldukları kardeş sayısına göre tek yönlü varyans (ANOVA) sonuçları Tablo 4.17 ve 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Kardeş Sayısı Açısından; Öğrencilerin Görüşlerinin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Kardeş Sayısı	N	\bar{X}	S
1 Kardeş	82	97.2195	13.35926
2 Kardeş	103	99.6893	12.18166
3 Kardeş	98	94.8061	15.87818
4 Kardeş ve üstü	114	97.1491	14.72715
Toplam	397	97.2443	14.19163

Tablo 4.18. Kardeş Sayısı Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1199.411	3	399.804	2.000	.113
Gruplar İçi	78555.888	393	199.888		
Toplam	79755.300	396			

Öğrencilerin proje temelli çalışmalara ilişkin görüşlerine yönelik yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında, öğrenci görüşleri ile sahip oldukları kardeş sayıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır [$F_{(3,393)} = 2.000$ $p < .05$]. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin üzerinde sahip oldukları kardeş sayısının etkili olmadığı söylenebilir.

IV.3.1.5 Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci bölümün beşinci alt problem: Öğrencilerin, annenin eğitim durumu açısından proje çalışmalarıyla ilgili görüşleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Bir başka ifade ile öğrencilerin proje çalışmaları üzerindeki görüşleri annelerinin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Beşinci alt probleme ilişkin verilerin analizinde, gruplara ait ortalamalar normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan testlerden olan Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Sonucun anlamlı çıkmasından dolayı, anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için, gruplar arası ikili karşılaştırmalı için Benforroni düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Benforroni düzeltmesinden sonra anlamlılık düzeyi (p değeri) belirlenmiştir.

Tablo 4.19. Anne Eğitim Düzeyi Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Eğitim Düzeyi	N	Sıra Ortalama	Sd	χ^2	P	Anlamlı Fark
1(okur-yazar değil)	42	215.05	4	11.91	.02	3-2, 3-5,
2 (ilkokul)	183	207.45				
3 (ortaokul)	46	157.08				
4 (lise)	88	183.42				
5(üniversite)	38	227.38				

Öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerine ait ortalamalarına anne eğitim düzeyine göre bakıldığında; anne eğitim düzeyinin üniversite olması

ile okuryazar olmayan öğrencilerin birbirine yakın değerler olması ilginç bir bulgu olarak görülebilir. Tablo 4.19'daki gruplara ait sıra ortalamaları arasındaki farkın $[x^2(4) = 11.91, p < 0.05]$ istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Sıra ortalamaları arasında ortaya çıkan anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Benferroni düzeltmeli yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre bu farklılığın; anne eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamaları ile ilkököl ve üniversite olan öğrencilerin sıra ortalama değerleri arasında olduğu görülmüştür.

IV.3.1.6 Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci bölümün altıncı alt problemi: Öğrencilerin, babanın eğitim durumu açısından proje çalışmalarıyla ilgili görüşleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Bir başka ifade ile öğrencilerin proje çalışmaları üzerindeki görüşleri babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Altıncı alt probleme ilişkin verilerin analizinde, gruplara ait ortalamalar normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan testlerden olan Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Sonucun anlamlı çıkmasından dolayı, anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için, gruplar arası ikili karşılaştırmalar yapılarak Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 4.20. Baba Eğitim Düzeyi Açısından; Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Eğitim Düzeyi	N	Sıra Ortalama	Sd	X^2	p	Anlamlı Fark
1(okur-yazar değil)	8	141.44	4	11.12	.025	2-3,
2 (ilkokul)	155	214.71				
3 (ortaokul)	54	169.78				
4 (lise)	96	183.83				
5(üniversite)	84	211.61				

Öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerine ait ortalamalarının baba eğitim düzeyine göre bakıldığında; baba eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin görüşlerinin diğer öğrencilere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Baba eğitim düzeyi farklı olan öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Tablo 4.20'de gruplara ait sıra ortalamaları arasındaki farkın [$x^2(4) = 11.12$ $p < 0.05$] istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Sıra ortalamaları arasında ortaya çıkan anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Benforroni düzeltilmiş Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Bunun için araştırmada beş grup olduğundan dolayı grup sayısı dikkate alınarak yeniden anlamlılık düzeyi belirlenmiştir. Belirlenen bu anlamlılık düzeyine göre yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre bu farklılığın sadece baba eğitim düzeyi ilkokul ile ortaokul olan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Babasının eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarının eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

IV.3.2. Alt Problemlerde Öğretmen Açısından Bulgular

Araştırmanın ikinci alt bölümünde öğretmenlerin PTÖ' ye ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

IV.3.2.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin, PTÖ' ye ilişkin görüşlerinin okuttukları sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığına ilişkin ilişkisiz t-testi sonuçları Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Okuttuğu Sınıf Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre İlişkisz T-Testi Sonuçları

Sınıf	N	\bar{X}	s.s	t değeri	sd	p
5.sınıf	79	102.797	8.697	-.209	145	.835
8.sınıf	68	103.088	8.038			

Yukarıda Tablo 4.21’de görüldüğü üzere, beşinci sınıfta ders veren öğretmenler ile 8. sınıfta ders veren öğretmenlerin, PTÖ’ ye ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır [$t(393) = -1.382$, $p > .05$]. Diğer bir ifadeyle, öğretmen görüşleri üzerinde öğretmenlerin okutmuş oldukları öğrencilerin sınıf düzeyinin etkisinin olmadığı söylenebilir.

IV.3.2.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin, proje çalışmalarına ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığına ilişkin ilişkisiz t-testi sonuçları Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. Cinsiyet Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre İlişkisz T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s	t değeri	Sd	P
Bayan	61	102.5738	8.31557	-.436	145	.664
Bay	86	103.1860	8.45126			

Tablo 4.22’de görüldüğü üzere, öğretmenlerin, PTÖ’ye ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır [$t(145) = -.436$, $p > .05$]. Diğer bir ifadeyle, öğretmen görüşleri üzerinde öğretmenlerin cinsiyetlerinin etkisinin olmadığı söylenebilir. Diğer bir ifade ile bay ve

bayan öğretmenlerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin benzer olduğu söylenebilir. Karamustafaoğlu (2006: 96)'nun fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada bu araştırmaya paralel olan bulgulara ulaşmıştır. Bay ve bayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılıkla karşılaşılmamıştır.

IV.3.2.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin branşlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için gruplara ait kişi sayılarının ve gruplara ait dağılımların normal dağılım göstermemesi nedeniyle parametrik olmayan tekniklerden Mann Whitney U testi uygulanmış ve analiz sonuçları aşağıda Tablo 4.23'de verilmiştir.

Tablo 4.23. Branş Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Mann Whitney U - Testi Sonuçları

Branş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Sınıf Öğretmeni	127	73.44	9327.00	1199.00	.688
Fen Bilgisi Öğretmeni	20	77.55	1551.00		

Tablo 4.23 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin PTÖ'ye ilişkin görüşleri ile branş öğretmenlerinin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir [$U = 1199.0$ $p > .05$]. Sıra ortalamaları dikkate alındığında ise branş öğretmenlerinin sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu ise sınıf ve branş öğretmenlerinin benzer görüşe sahip olduklarını göstermektedir. Sünbül ve Arslan (2007: 6) yaptıkları çalışmada, öğretmen yeterlilik ölçeğinin geliştirilmesinde öğretmenleri sınıf öğretmeni veya branş öğretmeni olmalarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

IV.3.2.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın öğretmenlerle ilgili dördüncü alt probleme “Öğretmenlerin, mesleki kıdemleri açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” yanıt bulmak amacıyla gruplara ait ortalamalar normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan testlerden olan Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda Tablo 4.24’de verilmiştir.

Tablo 4.24 Mesleki Kıdem Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Kıdem	N	Sıra Ortalama	sd	χ^2	P
0-5 yıl	16	82.75	2	.983	.612
5-10 yıl	30	76.15			
11 yıl ve üstü	101	71.98			

Öğretmenlerin PTÖ’ye ilişkin görüşlerine ait sıra ortalamalarının mesleki kıdemlerine göre bakıldığında anlamlı bir farklılık görülmemektedir [$\chi^2 (2) = .983$ $p > 0.05$]. Mesleki kıdemi 0-5 yıl arasında olan öğretmenlerin PTÖ’ye ilişkin görüşleri diğer kıdemlerdeki öğretmenlere oranla göre daha yüksek olmasına rağmen bu değer istatistiksel olarak anlamlı değildir.

IV.3.2.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin PTÖ’ye ilişkin görüşlerinin öğrenim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin, gruplara ait puanlar normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda Tablo 4.25’de verilmiştir.

Tablo 4.25. Öğrenim Düzeyi Açısından; Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Mann Whitney U -Testi Sonuçları

Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Yüksek Okul	53	79.46	4211.5	2148.50	.198
Lisans ve Üstü	94	70.10	6519.5		

Tablo 4.25 incelendiğinde, öğrenim durumu yüksek okul olanlar ile öğrenim durumu lisans ve üstü olan öğretmenlerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür [U = 2148.5 p>.05]. Sıra ortalamaları dikkate alındığında ise öğrenim durumu yüksek okul olan öğretmenlerinin sıra ortalamalarının öğrenim durumu lisans ve üstü olan öğretmenlere oranla görece daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir.

BÖLÜM V SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde uygulama sonucu elde edilen verilerden çıkarılmış sonuçlar ve belirlenen sonuçlar doğrultusunda yapılan öneriler yer almaktadır.

V.1. Anket Maddelerinin Bulguları Açısından Sonuçlar

Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Sonuçlar;

Canik ilçesi örnekleme alınarak yapılan “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada öğrencilerin düşünceleri genel olarak incelendiğinde; 3.89 ortalama ile anketin 4. maddesinde yer alan “*Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.*” konusunda en fazla; 2.00 ortalama ile anketin 7. maddesinde yer alan “*Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereklidir.*” konusunda ise en az görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca genel ortalama düzeyinde ise 3.19 ortalama ile “kararsızım” aralığına denk gelmiştir. Yine bütün maddeler (30 madde) tek incelendiğinde; 17 madde “katılıyorum”, 7 madde “kararsızım”, 6 madde “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemiyle ilgili anket maddelerine verilen cevaplara göre verilen “Katılmıyorum” aralığına denk gelen maddelerini incelediğimizde:

✓ Öğrenciler, öğretmenlerinin proje çalışmaları sırasında özgür bırakılmadıklarını, kendi kararlarını kendilerinin veremediklerini ifade etmişlerdir. Proje çalışmalarında yeni ürünler üretme hevesleri olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çok fazla sınırlandırılması, kendi kararlarını kendilerinin verememesi, onların yaratıcılıkları üzerinde

olumsuz etki yapmaktadır ve proje çalışmalarında yeni ürünleri üretme hevesi olmamasının nedeni olabilir.

✓ Araştırmanın bulgularına göre öğrencinin fen ve teknoloji dersinde proje çalışmasının öğrenmesine olumlu etkide bulunduğu inanmaması projelerin onun için bir zorunluluk halini almasının ortak sonucudur.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemiyle ilgili anket maddelerine verilen cevaplara göre verilen “Kararsızım” aralığına denk gelen maddelerini incelediğimizde:

✓ Öğrenciler, öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde proje çalışmaları sırasında kullanabilecekleri araç-gereçlerinin tanıtımını tam anlamıyla yapmadıklarını ifade etmişlerdir.

✓ Öğrencilerin proje sunumunu yaparken diğer öğrencilerin anlatılan konuyla ilgili not tutmayı çok fazla önemsemedikleri, proje sunumlarını sadece izleyerek öğrendikleri için öğrencilerin görüşlerine göre; PTÖ yöntemi fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerini daha kolay hatırlamalarına çok fazla fayda sağlayamamıştır.

✓ Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde proje çalışmalarıyla oluşturdukları yaptıkları tüm çalışmaları kaynakçaya dayandırmadıklarını ve ürünlerinin tümünü portfolyolarda sunmadıklarını ifade etmişlerdir. Yine projelerin sunumundan sonra kendilerini her zaman değerlendirmediklerini dolayısıyla da eleştirel düşünme yeteneğini ve bilimsel süreçleri uygulayabilme konusunda eksikliklerinin olduğu kanısına varılmaktadır.

Genel olarak baktığımızda, bu da göstermektedir ki öğrenciler fen ve teknoloji dersinde yapılan PTÖ yöntemine karşı henüz istenilen düzeyde olumlu görüşlere sahip değildir. Öğrencilerin proje çalışmalarına daha fazla olumlu tutum sergilemeleri onların PTÖ yönteminin içeriğinin tam anlamıyla bilinmesiyle sağlanabilir.

Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Sonuçlar:

Samsun il merkezi örnekleme alınarak yapılan “İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada öğretmenlerin düşünceleri genel olarak incelendiğinde; 4.26 ortalama ile anketin 7. maddesinde yer alan “*Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonu artırır*” konusunda en fazla; 1.95 ortalama ile anketin 1. maddesinde yer alan “*Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gerekir*” konusunda ise en az görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca genel ortalama düzeyinde ise 3.52 ortalama ile “katılıyorum” aralığına denk gelmiştir. Yine bütün maddeler (30 madde) tek incelendiğinde; 3 madde “kesinlikle katılıyorum”, 14 madde “katılıyorum”, 7 madde “kararsızım”, 6 madde “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir.

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemiyle ilgili anket maddelerine verilen cevaplara göre verilen “Katılmıyorum” aralığına denk gelen maddelerini incelediğimizde:

✓ Öğretmenlerin proje konusunu belirlerken öğrencinin görüşüne önem vermediği, proje çalışmalarının öğrencilerin karar verme süreçlerine olumlu etkisi olduğuna katılmamaktadırlar.

✓ Öğretmenler projelerin sonunda öğrencilerin ulaşamadıkları bilgileri veya eksikliklerini tamamlama yoluna gitmemektedirler. Buna bağlı olarak da proje çalışmaları sırasında kendilerine düşen sorumluluğun azaldığı kanısına vardıkları söylenebilir.

✓ PTÖ yöntemi öğretmen, öğrenci ve ailenin birlikte çalışmasını gerektiren bir yöntem olduğu halde öğretmenler velileri proje çalışmalarının içine katma taraftarı olmamışlardır.

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemiyle ilgili anket maddelerine verilen cevaplara göre verilen “Kararsızım” aralığına denk gelen maddelerini incelediğimizde:

✓ Proje konularının seçiminde öğrencilerden çok kendi görüşlerinin önemli olduğu kanısındadırlar. Projenin konusuna karar vermede daha belirgin kişi öğretmen değil öğrenci olması sonucuna ulaşamamıştır. Öğrencinin proje çalışmaları esnasında diğer çalışmalara oranla daha disiplin altında olmaları konusunda tereddütte kalmışlardır.

✓ Projelerin maliyeti öğrencilere veya okula ekonomik açıdan sıklıkla olmasa da ağır geldiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir.

✓ Öğretmenler öğrencilere projelerini sunarken verdiklerin zamanın yeteri kadar olup olmadığı, sunumun sonunda özet isteme, ürün ve süreci birbirinden ayırarak olarak değerlendirmenin mi yoksa sadece sunumun değerlendirmesinin gerektiğini tam olarak karar verememişlerdir. Öğretmenlerin projeleri planlama ve değerlendirme konusunda yeterli bilgiye sahip olamadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

Genel olarak baktığımızda göstermektedir ki, öğretmenler fen ve teknoloji dersinde yapılan PTÖ yöntemine karşı öğrenciler gibi değil, PTÖ yöntemini biraz daha benimser bir tutum sergilemişlerdir. Ancak öğretmenlerimizin verdiği cevapların “Kesinlikle Katılıyorum” aralığına çok az sayıda maddenin denk gelmesi hala fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemine karşı tamamen olumlu tutum içerisinde olmadıklarının sonucuna varılmaktadır. Cevaplardan “Karasızım” ve “Katılmıyorum” maddelerinin olması da fen ve teknoloji dersinde PTÖ yöntemi hakkında bilgilerinin eksik olduğu kanısına varılabilir.

V.2. Alt Problemlerin Bulguları Açısından Sonuçlar

Öğrenci Alt Problemleri Açısından Sonuçlar;

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde yapılan PTÖ yöntemine karşı düşünceleri, *alt problemler* açısından incelendiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Öğrencilerin okuduğu sınıf (5 ve 8) açısından düşünceleri, 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı; kardeş sayısı açısından görülerinde anlamlı fark yok; anne eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamaları ile ilkokul ve üniversite olan öğrencilerin sıra ortalama değerleri arasında olduğu görülmüştür; baba eğitim düzeyi açısından ise ilkokul ile ortaokul olan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Babasının eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarının eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bulgulardan elde edilen veriler sonucunda 5. sınıfların 8. sınıflara göre proje çalışmalarına daha olumlu tutum sergilemeleri öğretim programlarındaki projelerin öğrenci seviyelerini, ilgilerini ve ihtiyaçlarını

göz önüne alarak hazırlanması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Fen ve teknoloji dersinde yapılan proje çalışmalarına olan ilginin sınıf kademesi arttıkça azalmaktadır.

Cinsiyet ve kendisine ait çalışma odasının olup olmaması açısından ise öğrenci görüşleri arasındaki fark anlamsız çıkmıştır. “Öğrencilerin kendilerine ait çalışma odasının olup olmasının PTÖ yöntemini uygulamalarına herhangi bir etkisi yoktur”, sonucundan hareketle PTÖ yönteminin tüm çevrede uygulanabilir olması, araştırmaların sadece ev ve sınıf ortamıyla sınırlı kalmaması PTÖ yöntemin avantajlarından. Öğrencilerin çalışma odalarının olup olmaması ailelerin ekonomik, kültürel durumlarına bağlıdır. Ekonomik yönden üstün olan ailelerde çalışma odası bulunduğu düşünülürse, PTÖ yöntemi ailelerinin maddi imkanlarına bakılmaksızın tüm öğrencilerin öğrenmelerine uygun ortamlar sağlar. Böylece öğrencilerin ailelerin arasındaki ekonomik eşitsizlik, PTÖ yöntemiyle öğrencilerin öğrenmeleri arasında fark yaratmamaktadır.

Öğretmen Alt Problemleri Açısından Sonuçlar;

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde yapılan PTÖ yöntemine karşı düşünceleri, alt problemler açısından incelendiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Okuttuğu sınıf (5 ve 8), cinsiyet, branş (sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği), meslekteki yılı ve öğrenim durumuna göre öğretmenlerin görüşleri arasındaki fark anlamsız bulunmuştur. Diğer bir deyişle, öğretmenlerin PTÖ yöntemine yönelik düşünceleri herhangi bir değişken tarafından farklılık göstermemektedir.

V.3. Öneriler

- Öğretmenler, öğrencilere proje çalışmaları sırasında, proje konusu hakkında bilgi vermeli veya o konu hakkında gerekli gözlem çalışmaları yaptırmalıdır.
- Öğretmenler, öğrencilere yapılmış örnek proje çalışmaları göstererek PTÖ yöntemini tanıtmalıdır.
- Öğrenciler proje araştırmalarını konuyla ilgili her yerde (okul kütüphanesi, bahçe, ev ortamı, ilgili kişiler gibi) yapmalıdırlar.
- Öğretmenler öğrencilere proje konusu verilirken, onların ödevin kaynaklarına rahatça ulaşabilecekleri konular tercih etmelidir.
- Öğrencilerin proje çalışmalarını kolaylıkla yürütebilmeleri için yeterli sayıda arkadaş grubu oluşturulmasına dikkat edilmelidir.
- Sınıf seviyesi yükseldikçe proje çalışmalarına karşı olumlu görüşün artması için proje konularının sınıf seviyesine göre zevkli ve uygun hale getirilmelidir.
- Öğretmen, proje çalışmalarında öğrencilerin gereksinim duyduğu araç-gereç teminine yeterli düzeyde yardımcı olmalıdır.
- Öğrencilerin proje çalışmalarının önemine inanmalarını sağlamak amacıyla fen ve teknoloji dersinde projeler, teknolojiyle iç içe yapılmalıdır.
- Öğrencilerin proje çalışmalarına karşı olumlu tutum içerisinde olabilmelerini sağlamak için proje konuları güncel konulardan seçilmelidir.
- Öğretmen, proje bittikten sonra da öğrencilerin eksik kalan yanlarını tamamlamalıdır.
- Öğretmen, bir grubun hazırladığı proje çalışmasından diğer grupların da bilgi edinebilmeleri ve yararlanabilmeleri için gerekli zemini oluşturmalıdır.
- Öğretmen, öğrencilerin proje yapımlarından fazla müdahaleci olmamalıdır.

- Öğretmen, öğrencilerin yeni projeler üretmeleri konusunda onlara gerekli motivasyonu sağlamalıdır.
- Öğrencilerin proje çalışmaları esnasında karar verme becerilerinin geliştirilmesi için, öğretmen tarafından gerekli ortam oluşturulmalıdır.
- Öğretmen; öğrencilerin projelerini değerlendirirken, alternatif ölçme ve değerlendirme türlerinden olan portfolyaya yer vererek, süreci değerlendirmeye ağırlık vermelidir.
- Proje konusunda anne-babalar da bilinçlendirilmeli ve öğrencilerin çalışmalarına gerekli desteği sağlamalıdır.
- Öğretmenler, öğrencileri proje çalışmalarına karşı bir zorunluluk algısı şeklinde yaklaştırmamalı, bunun yerine bir eğlence şeklinde yaklaşımlarını sağlamalıdır.
- Öğretmenler proje çalışmalarında sorumluluklarının azaldığı görüşünden yola çıkılarak, tam tersine arttığının farkına varmalıdırlar. Bu da PTÖ yönteminin öğretmenler tarafından yeterince bilinmediğini ortaya koymaktadır. Bu yüzden hizmetiçi eğitim çalışmalarına önem verilmelidir.
- Öğretmenler, proje çalışması yaptırırken konunun özelliğine göre öğrencilere gerekli süreyi vermelidir.
- Öğretmenler, hizmet içi eğitim faaliyetleri kapsamında projeleri değerlendirme ve planlama konusunda bilgilendirilmelidirler.
- Öğretmenler, proje çalışmasına başlamadan önce öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine dikkat etmelidir.
- Milli eğitim müfredatında bulunan projelerin maliyetleri düşürülerek öğrenci ve öğretmenlere sunulmalıdır.

KAYNAKLAR

Akyüz, Ömür. 2003. "Proje ve Okul". **İlköğretim ve Ortaöğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje Semineri**. Maltepe Üniversitesi: 11, 25, 2007. <http://www.maltepe.edu.tr/haberler/seminer/kitap.doc>.

Akyüz, Yahya. 2004. **Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000- M.S. 2004**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Arseven, Ali. 2001. **Alan Araştırma Yöntemi İlkeler, Teknikler, Örnekler**. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Asan, Cihan. 1999. **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**. Samsun: Kardeşler Ofset.

Atasoy, Şengül, Ali, Rıza, Akdeniz. 2006. "Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Uygun Geliştirilen Çalışma Yapraklarının Uygulama Sürecinin Değerlendirilmesi". **Milli Eğitim Dergisi**. 12, 01, 2007.

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/170/170/%FEeng%FCI%20atasoy.doc>.157-175.

Avcı, Adem. 2006. "Elektronik Eğitim Seti Tasarımında Entegre Programlama Yazılımı ile Desteklenen Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Elektronik Devre Tasarımı Yapma ve Geliştirme Performanslarına ve Kalıcılığa Etkisi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.

Aytekin, Emel, Ayhan, Rasan. 2001. "Proje Tabanlı Öğrenme Modeli Uygulamasında İlk Aşama ve Sonrası; Güçlükler, Fırsatlar ve Kazanımlar". **Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Bildiriler Kitabı**. 03, 12, 2008.

<http://www.egitim.aku.edu.tr/proje.doc>. 259-260.

Bacanak, Ahmet, Orhan, Karamustafaoğlu, Sacit, Köse. 2003. "Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı". **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 09, 21, 2007.

<http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say%C4%B114/17-Yeni%20Bir%20Bak.%20E%C4%9Fitimde%20Teknoloji%20Okuryazar.pdf>. 191-196.

Bağcı, Uğur, Ahmet, Afyon, Ali, Murat, Sünbül, Aslan Ilık, Derya Çakır. "İlköğretim Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler ve Alınması Gereken Önlemler". 06, 27, 2008.

<http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/g/g19.pdf>.

Bahar, Mehmet. 2006. "Fen Eğitiminde Son Otuz Yıldaki Uluslar arası Değişimler". **Fen ve Teknoloji Öğretimi**. Mehmet, Bahar. Akara: Pegem A Yayıncılık, 433-450.

Balkı, Girgin, Ayşegül. 2003. "Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi.

Bastiaens, Theo, Jeroen, van Merrienboer, Bert, Hoogveld. 2002. "A Desing Methodogy for Complex (E) –Learning. Innovative Sesions". **Education Resources Information Center (ERIC)**. 05, 05, 2008.

http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/000019b/80/1a/df/1f.pdf.

Başar, Erdoğan. 2003. **Eğitim Sosyolojisi**. Samsun: Kardeşler Ofset.

Başsay, Alper. 2005. "Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri". **Ege Eğitim Dergisi**. 05, 12, 2008.

http://egitim.ege.edu.tr/efdergi/arsiv/2005_6/makale_6.pdf. 95–116.

Baylav, Korkmaz, Hünkar. 2002. "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi". Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Bilen, Mürüvvet. 1999. **Plandan Uygulamaya Öğretim**. Ankara: Anı Yayıncılık. Beşinci Baskı.

Bottoms, Gene, Dean, Webb. 1997. "Connecting the Curriculum to -Real Life.- Breaking Ranks: Making It Happen". **ERIC**. 01,18, 2007.

http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/Home.portal?_nfpb=true&ERICExtSearch_SearchValue_0=bottoms+webb&searchtype=keyword&ERICExtSearch_SearchType_0=kw&_pageLabel=RecordDetails&objectId=0900019b800b8973&accno=ED434413&nfls=false.

Chard, Sylvia. 2001. "Systematic Instruction and Project Work". **Project Approach**. 05, 12, 2008.

<http://www.project-approach.com/foundation/formats.htm>.

Chard, Sylvia. 2002. "What is Project-Based Learning?". **Edutopia**. 11, 11, 2007.

<http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatispbl.pbl>.

Cole, Karen, A. 2000. "Technology and Beyond: Teachers Learning through Project-Based Partnerships". **Education Resources Information Center (ERIC)**. 05, 10, 2008.

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/6b/51.pdf.

Cutshall, Lisa. 2003. "The Effects of Student Multiple Intelligence Preference on Integration of Earth Science Concepts and Knowledge Within a Middle Grades Science Classroom". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Knoxville-ABD: Johnson Bible College.
http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/000019b/80/1b/49/c4.pdf.

Çakmak, Osman. 2004. "Öğretim Sistemi Nasıl Olmalı?". **Sızıntı Dergisi**. Ağustos, 26, 307, 10-17.

Çeliköz, Nadir. 2001. "Bir Açık Uçlu Öğrenme Uygulaması Olarak Hypermedya (WWW) Ortamlarında Öğrencilerin Proje Etkinliklerinin İncelenmesi". Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Çepni, Salih. 2005. **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**. Trabzon: Üçyol Yayınevi.

Çetin, Gülcan, Çağlar, Atay, Hüseyin Güneş, Serkan Kulaksız, Sibel Ezberci. 2006. "Yapısalcı Öğrenme Kuramı ve Çoklu Zeka Öğrenme Kuramına Dayalı Bilgisayar Destekli Fen Etkinlikleri". **Edu7**. 10, 09, 2007.
<http://www.yeditepe.edu.tr/yeditepe/Yeditepe%20UniverSiteSi/EGitim/LiSanS/EGitim%20FakulteSi/EDU7/Makaleler/Cilt%202%20Sayi%201.aspx?cacheid=/Yeditepe%20UniverSiteSi/EGitim/LiSanS/EGitim%20FakulteSi/EDU7/Makaleler/Cilt%202%20Sayi%201>.

Çıbık, Sert, Ayşe. 2006. "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.

Çiftçi, Sabahattin. 2006. "Sosyal Bilgiler Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Risk Alma Düzeylerine, Problem Çözme Becerilerine, Erişilerine Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi.

Çil, Aykut. 2005. "Kimya Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin İncelenmesi ve Öneriler". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Hacettepe Üniversitesi.

Daniels, Paul. 2005. "Using a Learning Management System to Support A Project-Based Science English Course". **Kochi University of Technology**. 09, 10, 2008.

http://kutarr.lib.kochi-tech.ac.jp/dspace/bitstream/10173/269/1/rb4_p105-120.pdf.

Dede, Yüksel, Süleyman, Yaman. 2003. "Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi ve Değerlendirilmesi". **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 12, 11, 2007.

<http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2003/1/2003-1-117-132-10yckseldede-scleymanyaman.pdf> . 117-132.

Demirel, Özcan. 2001. "Öğretimde Yeni Yaklaşımlar". **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Mehmet, Gültekin. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 123-142.

Demirel, Özcan. 1997. **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Usem Yayınları.

Demirhan, Canay. 2002. "Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Doğanay, Ahmet, Mediha, Sarı. 2003. "İlköğretim Öğrencilerinin Sahip Oldukları Eğitim Felsefelerine İlişkin Algılarının Değerlendirilmesi: Öğretmenlerin Eğitim Felsefeleri". **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**. 1, 3, 321-339.

Erdem, Mukaddes. 2002. "Proje Tabanlı Öğrenme". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 22. 172-179.

Erdem, Mukaddes, Buket, Akkoyunlu. 2002. "İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma". **İlköğretim Online**. 06.20.2007. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol1say1/v01s01a.pdf>. 2-11.

Erdoğan, Mehmet. 2007. "Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma". **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**. 5, 2, 221-254.

Ergin, Akif. 1998. **Öğretim Teknolojisi İletişim**. Ankara: Anı Yayıncılık.

Ersoy, Ali. 2006. "İlköğretim Beşinci Sınıfta Teknoloji Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamaları". Yayımlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Frank, Moti, Abigail, Barzilai. 2006. "Project-Based Technology: Instructional Strategy for Developing Technological Literacy". **Journal of Technology Education**. 05, 12, 2008. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v18n1/frank.html>. 39-53.

George, Sebastien. 2002. "SPLACH: A Computer Environment Supporting Distance Project-Based Learning". **ERIC**. 10, 12, 2007. http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/000019b/80/1b/18/36.pdf. 588-593.

Grant, Michael, Robert, Maribe, Branch. 2005. "Project-Based Learning In a Middle School: Tracing Abilities Trought The Artifacts of Learning". **ERIC**. 07, 17, 2007.

http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/000019b/80/2a/1f/13.pdf. 65-98.

Gökdere, Murat. 2008. "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı". 07, 01, 2008.

http://muratgokdere.net/forstudents/proje_tabanli_ogretim.doc.

Gökmen, Cem. 2003. "Fen Lisesinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumlarının ve Öğretmen Görüşleri ile Değerlendirilmesi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

Gülbahar, Yasemin, Hasan, Tınmaz. 2006. "Implementing Project- Based Learning And E-Portfolio Assesment In an Undergraduate Course". **ERIC**. 07, 17, 2007.

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2a/5b/57.pdf. 309-327.

Gürdal, Ayla, Hale, Bayram, Nihal, Sökmen. 1997. "İlköğretim Okulu 5. ve 8. Sınıf Öğrencilerinde Temel Fen Kavramlarının Anlaşılma Düzeyinin Saptanması". **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 01, 10, 2008. <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/>. 6.

Gürkan, Tanju. 2005. "Okulöncesi Eğitimde Planlama ve Uygulama". **Özel Öğretim Yöntemleri**. Mustafa, Sağlam. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, 100-128.

Güzel, Gamze. 2007. "Proje Tabanlı Eğitim". **Geocities**. 10, 10, 2007.

<http://www.geocities.com/projetabanli/13.html>.

Hamurcu, Hülya. 1994. "Ortaokul 1. Sınıf Fen Bilgisi Dersinin Öğretiminde Uygulanabilecek Alternatifli Eğitim Yöntemleri". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Hançer, Ahmet, Hakan, Önder, Şensoy, Halil, İbrahim, Yıldırım. 2003. "İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme". **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 05, 30, 2008.

<http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say%C4%B1113/7-%C4%B0LK%C3%96%C4%9ERET%C4%B0MDE%20%C3%87A%C4%9EDA%C5%9E%20FEN%20B%C4%B0LG%C4%B0S%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%C4%B0N%C4%B0N%20%C3%96NEM%C4%B0%20VE%20NAS%E2%80%A6.pdf>. 80-89.

Henze, Nicola. 2000. "Adaptive Hyperbooks: Adaptation for Project-Based Learning Resources". 01, 05, 2008.

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e002/313646791.pdf>.

Kaptan, Fitnat. 1999. **Fen Bilgisi Öğretimi**. İstanbul: MEB Yayınevi.

Karamustafaoğlu, Orhan. 2006. "Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği". **Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi**. 01, 01, 2009.

<http://fakulteler.atauni.edu.tr/bayburtegitim/dergi/makale%20no%20114%20orseka.pdf>. 90-101.

Koçoğlu, Çiğdem. 2003. "Öğrencilerin Hiperortam Tasarımcısı olarak Katıldığı Öğrenme Çevresinin Yaratıcı Düşünmeye Etkisi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.

Korkmaz, Hünkar, Gültekin, Çakmakçı. 2006. "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı". **Fen ve Teknoloji Öğretimi**. Mehmet, Bahar. Ankara: Pegem A Yayıncılık, 109-135.

Korkmaz, Hünkar, Fitnat, Kaptan. 2002a. "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 04, 19, 2008.

<http://193.140.216.63/200222H%C3%9CNKAR%20KORKMAZ.pdf>. 91-97.

Korkmaz, Hünkar, Fitnat, Kaptan. 2002b. "Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 05, 01, 2008.

<http://193.140.216.63/200223H%C3%9CNKAR%20KORKMAZ.pdf>. 167-176.

Korkmaz, Hünkar, Fitnat, Kaptan. 2001. "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 06, 01, 2008.

<http://193.140.216.63/200120H%C3%9CNKAR%20KORKMAZ.pdf>. 193-200.

Kurnaz, Ahmet, Ali, Murat, Sünbül, Süleyman, Sulak, Selahattin, Alan. 2007. "Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi İlkeleri Açısından İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Programının İncelenmesi". 06, 07,2008.

<http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/g/g17.pdf>.

Kwok, Perey, Lai, Yin, Christoper, Yew, Gee, Tan. 2004. "Scaffolding supports in project-based learning through Knowledge Community (KC): Collaborative learning strategies and pedagogical facilitation". **In Proceedings of the 8th Global Chinese Conference on Computers in Education (GCCCE)**. 01, 05, 2008.

<http://www.learningexpert.net/chris/Publication/GCCCE2004-2a.pdf>.

Land, Susan, Barbara, Greene. 2000. "Project-based learning with the world wide web: A qualitative study of resource integration". **Educational technology research and development**. 48, 1, 45-68.

Liu, Woon, Chia vd. 2008. "Project-Based Learning and Students' Motivation: The Singapore Context". National Institute of Education Nanyang Technological University. Singapore. 06, 18, 2007.

<http://www.aare.edu.au/04pap/liu04363.pdf>.

MEB. 2007. **İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik ve Fen Bilimleri Proje Çalışması**. Ankara: MEB Yayınevi. 02,18, 2008.

<http://www.edirnekoleji.com/Download/kilavuz.pdf>.

MEB. 2005a. **İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu (4-5. Sınıflar)**. Ankara: MEB Yayınevi.

MEB. 2005b. **İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu (4-5. Sınıflar)**. Ankara: MEB Yayınevi.

NREL. 2002. "Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning". 01, 02, 2008.

<http://www.nwrel.org/request/2002aug/implementing.html>.

Özcan, Bülent, Nuri. 2003. "İlköğretim İkinci Kademedeki Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Özdemir, Oğuz, Naim, Uzun. 2006. "Yeşil Sınıf Modeline Göre Yürütülen Fen ve Doğa Etkinliklerinin Ana Sınıfı Öğrencilerinin Çevre Algılarına Etkisi". **Avrupa Birliği Sürecinde Okul Öncesi Eğitimin Geleceği Sempozyumu Kıbrıs**. Neriman, Aral ve Belma, Toğrul. İstanbul: Ya-Pa Yayın. 2, 99-110.

Öztürk, Ebru. 2004. "Sosyal Bilgiler Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme ve Portfolyo Değerlendirme Yaklaşımlarının Eğitim ve Sınama Durumlarına Yansıması". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kars: Kafkas Üniversitesi.

Saracaloğlu, Seda, Güzin, Özyılmaz, Akamca, Sibel, Yeşildere. 2006. "İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri". **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 11, 25, 2007.

http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2006_cilt4/sayi_3/241-260.pdf . 241-260.

Savery, John, Thomas, Duffy. 2008. "Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework". 10, 18, 2007.

<http://www3.uakron.edu/edfound/people/savery/papers/sav-duff.html>.

Seloni, Şirli, Rahel. 2005. "Fen Bilgisi Öğretiminde Oluşan Kavram Yanılgılarının Proje Tabanlı Öğrenme ile Giderilmesi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Selvi, Kıymet. 2007. "Fen Bilgisi Öğretim Programının Geleceğe Yönelik Amaçları". **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 01, 12, 2007 <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/>. 6.

Solomon, Gwen. 2003. "Project-Based Learning: a Primer". **Technology and Learning**. 12, 09, 2007.

http://www.techlearning.com/db_area/archives/TL/2003/01/project.php.

Sökmen, Taha, Fazıl, Güler, Mehmet, Ekmekçi. 2005. **İlköğretim Fen ve Teknoloji 4 Öğretmen Klavuz Kitabı**. Ankara: Gün Yayıncılık.

Sünbül, Murat, Çoşkun, Arslan. 2007. “Öğretmen Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Bir Araştırma Örneği”. Selçuk Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Dergisi. 12, 12, 2008.

<http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/f/f17.pdf>.

Şenocak, Erdal. 2006. “Probleme Dayalı Öğrenme”. **Fen ve Teknoloji Öğretimi**. Mehmet, Bahar. Ankara: Pegem A Yayıncılık, 77-108.

Tahta, Fatma, Asiye, İvrendi. 2007. **Okul Öncesi Eğitimde Fen Öğrenimi ve Öğretimi**. Ankara: Kök Yayıncılık.

Tan, Musatafa, Burak, Kaan, Temiz. 2003. “Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi”. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 10, 09, 2007.

<http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say%C4%B1113/8-FEN%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%C4%B0NDE%20B%C4%B0L%C4%B0MSEL%20S%C3%9CRE%C3%87%20BECER%C4%B0LER%C4%B0N%C4%B0N%20YER%C4%B0%20VE%20%C3%96NE%20%80%A6.pdf>. 89-101.

Teknarıslan, Erkan. 2004. “Project-based Distributed Learning and Adult Learners”. **Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE**. April. 02, 05, 2008.

<http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde14/pdf/tekinarlan.pdf>. 74-80.

Thomas, Jhon. 2000. “A Review Of Research On Project-Based Learning”. **Buck Institute for Education**. 01, 05, 2008.

<https://www.bie.org/files/researchreviewPBL.pdf>

Toğrul, Belma. 2005. “ Okulöncesi Eğitimde Kullanılan Yöntem ve Teknikler”. **Özel Öğretim Yöntemleri**. Mustafa, Sağlam. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, 75-100.

TTKB. 2008. “Öğretmen Modülü”. 07, 05, 2008.

<http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads>.

Tuncer, Murat. 2007. “Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi”. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi.

Türkmen, Lütfullah. 2006. “Bilimsel Bilginin Özellikleri ve Fen-Teknoloji Okuryazarlığı”. **Fen ve Teknoloji Öğretimi**. Mehmet, Bahar. Ankara: Pegem A Yayıncılık, 33-58.

Uzun, Çiğdem. 2007. “İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi”. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Ünal, Suat, Bayram, Coştu, Faik, Özgür, Karataş. 2004. “Türkiye’ de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çabalarına Genel Bir Bakış”. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 01, 09, 2008.

<http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2004/2/2004-2-183-202-14-suatcnal-bayramcoctu-faikczgcrkaratac.pdf> . 183-202.

Vaiz, Osman. 2003. “Proje Tabanlı Öğrenmede Portfolyoların (Öğrenci Gelişim Dosyalarının) Kullanımı ve Öğrenme Sürecine Yansımaları”. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Yaman, Süleyman, Necati, Yalçın. 2008. "Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi" **İlköğretim-Online**. 06, 08, 2008.

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol4say1/v04s01m4.pdf> . 42-52.

Yaşar, Şefik. 2006. **Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web Baskı.

Yavuz, Soner. 2006. "Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ile Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi". Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Yenilmez, Kürşat ve Belma, Yolcu. 2007. "Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Etkisi". **Sosyal Bilimler Dergisi**. 07, 05, 2008.

http://www.manas.kg/pdf/sbdpdf18/07_Yenilmez.pdf . 95-105.

Yıldız, Nadir, Namık. 2004. "Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamaları". 11, 20, 2007.

<http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Nadir%20Namik%20Yildiz.doc>.

Yılmaz, Ayhan, İnci, Morgil. 1992. "Türkiye'de Fen Öğretiminin Genel Bir Değerlendirilmesi, Sonuçları ve Önerileri". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 06, 08, 2008.

<http://193.140.216.63/19927AYHAN%20YILMAZ.pdf> . 269-278.

Yurtluk, Makbule. 2003. "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Vreeland, Patty. 2002. "How Does Project-Based Learning Work?". **Edutopia**. 05, 11, 2008. <http://www.edutopia.org/teaching-module-pbl-how>.

<http://talimterbiye.mebnet.net>. 08, 01, 2007.

<http://talimterbiye.mebnet.net/eders/projegrupcalismasi/Projecalismasinoinemi.pdf>. 07, 18, 2007.

EKLER

EK 1

T.C

SAMSUN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim MüdürlüğüSayı : B.08.4.MEM.4.55.00.08/
Konu : Tez Çalışması

26.06.08* 32934

ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
SAMSUN

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve
: Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 11.06.2008 tarih ve 3955 sayılı yazınız.

Üniversiteniz, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Melek ŞAHİN tarafından “İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması ile ilgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” adlı tezi ile ilgili anket çalışmasını ekte belirtilen okullarda okuyan 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin tamamı ile öğretmenlere uygulayabilmesi isteği ile ilgili ilgi (b) yazı ekinde gönderilen anket soruları Müdürlüğümüzde kurulan, “Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu” tarafından 19.06.2008 tarihinde incelenmiş olup, uygun bulunmuştur.

Bahis konusu anketin; ilgi (a) yönerge hükümleri doğrultusunda okul müdürlerinin gözetim, denetim ve sorumluluğunda, ilimiz merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilere uygulanabilmesinin uygun görüldüğüne dair Valilik Makamının 24.06.2008 tarih ve 32513 sayılı onayı EK-1, EK-2, mühürlü veri toplama araçları ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve ilgi (a) yönergede belirtilen taahhütlerin de (EK-1 ve EK-2) yerine getirilmesini rica ederim.

Raif ÖZENER
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLERİ:

- 1-Onay (1 Adet)
2-EK-1 (1 Adet)
3-EK-2 (1 Adet)
4-Mühürlü Veri Toplama Araçları (2 Sayfa)

24/06/2008 Bilg. İşl. :E. TEPELİ
24/06/2008 Şb. Md. :A. AYRANCI
24/06/2008 Müdür :N. İSPİRLİ



Adres: Atatürk Bulvarı Yeni Valilik
Binası Kat:3/Samsun
Faks : (362) 4319376-4324854
Telefon : (362) 4358063-4358064
E-posta : samsunmem@meb.gov.tr
Internet Adresi: http://Samsun.meb.gov.tr



EK 2**OKUL LİSTESİ**

- 1- 100.YIL İ.Ö.O
- 2- BAŞALAN CUMHURİYET İ.Ö.O.
- 3- BAŞKONAK İ.Ö.O.
- 4- CANIK İMKB İ.Ö.O.
- 5- DEMİRCİ İ.Ö.O.
- 6- FATİH İ.Ö.O.
- 7- GÖKÇEPİNAR İ.Ö.O.
- 8- GÖLALAN İ.Ö.O.
- 9- HACİİSMAİL İ.Ö.O.
- 10- İKİ YÜZEVLER İ.Ö.O.
- 11- HACINAİPLİ İ.Ö.O.
- 12- HASKÖY CUMHURİYET İ.Ö.O.
- 13- İNÖNÜ İ.Ö.O.
- 14- KOCATEPE İ.Ö.O.
- 15- TOPTEPE CANIK İ.Ö.O.
- 16- YAVUZ SELİM YİBO

EK 3

İlköğretimde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğretmen Görüşleri Anketi

AÇIKLAMA:

Bu anket öğrencilerin 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) ile işaretleyiniz ve tümünü cevaplayınız. Ankette vereceğiniz cevaplar bu araştırmaya dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Cevaplarınızın objektifliği araştırmamızın sonucunun doğruluğu açısından önemli olacağından, verdiğiniz cevapların samimiyeti için şimdiden teşekkür ederiz...

Melek ŞAHİN
19 Mayıs Üniversitesi
İlköğretim A.B.D.
Yüksek Lisans Öğrencisi
mlkshn@gmail.com

I. Kişisel Bilgiler

1. Okuttuğunuz Sınıfı: 5. Sınıf
 8. Sınıf
2. Cinsiyetiniz: Kız
 Erkek
3. Branşınız: Sınıf Öğretmenliği
 Fen Bilgisi Öğretmenliği
5. Meslekteki yılınız: 0-5 yıl
 5-10 yıl
 11 yıl ve üstü
6. Öğrenim durumunuz:
 Yüksek okul
 Lisans ve üstü

II. Proje Çalışmalarıyla İlgili Görüşler

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fen ve Teknoloji dersinde:					
<i>Fen ve Teknoloji dersinde proje çalışmalarının hazırlığına yönelik olan aşağıdaki ifadelerle sizce uygun olan seçeneği işaretleyiniz.</i>					
1. Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gereksizdir.					
2. Proje konusu belirlendikten sonra öğrencilerin araştırmasına yardımcı sorular hazırlarım.					
3. Projelerin yapılış amaçları mutlaka belirlerim.					
4. Öğrenciler projelerinin yapımında sadece evde değil okul çevresinde de (kütüphane, bahçe, sınıf gibi değişik kısımları kullanarak) araştırmalar yapmalıdır.					

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
5. Projelerde öğrencilerin yapmaları gereken aşamaları onlara açıklarım.					
6. Projeler ile ilgili öğrencilerin bilgiyi araştırıp eski bilgileriyle anlaşılır bağlantılar kurulmasını sağlar.					
7. Projeler öğrencinin yaratıcılığını ve motivasyonu artırır.					
8. Projelerin yapımında sınıf disiplini her zaman sağlanmalıdır.					
9. Projelerde öğrenciler sorumluluk ve başarıma duygusunu tatmaktadırlar.					
10. Öğrenciler proje araştırmalarıyla ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururlar.					
11. Öğrenciler arasında büyük tartışma grupları oluşturulur.					
<i>Fen ve Teknoloji Dersinde proje çalışmalarının alan çalışmasına yönelik olan aşağıdaki ifadelerle sizce uygun olan seçeneği işaretleyiniz.</i>					
12. Projelerini gerçekleştirirken öğrenciler, diğer öğretim şekillerine göre daha sıkı bir disiplin altında olmalıdırlar.					
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 yapmaları sağlarım.					
16. Projelerde öğrencilerin üzerlerine düşen görevleri yaptığı gözlenmektedir.					
17. Projelerin yapımında öğrencinin sorumluluklarında, kendi vermesi gereken kararları kendilerinin vermesi sağlanmaktadır.					
<i>Fen ve Teknoloji Dersinde proje çalışmalarının sonuçlandırma evresine yönelik olan aşağıdaki ifadelerle sizce uygun olan seçeneği işaretleyiniz.</i>					
18. Projelerde konuya öğrencilerin farklı bakış açıları kazanmaktadırlar.					
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 sağlar.					
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 sunumu değerlendirilmelidir.					
28. Projelerde ürün ve süreç ayrı ayrı değerlendirilmelidir.					
29. Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgi aileden gizli tutulmalıdır.					
30. Proje çalışmalarında öğrencileri eksiklerini görmezden gelirim.					

EK 4

İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılan Proje Çalışmalarıyla İlgili Öğrenci

Görüşleri Anketi

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

Melek ŞAHİN
19 Mayıs Üniversitesi
İlköğretim A.B.D.
Yüksek Lisans Öğrencisi
mlkshn@gmail.com

I. Kişisel Bilgiler

1. Sınıfınız: 5. 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 konu ile ilgili araştırmamız gereken sorular hazırlar.					
4. Projelerimizi niçin yaptığımızı biliriz.					
5. Öğretmenimiz projelerde gerekli olan malzemeleri belirler.					

Fen ve Teknoloji dersinde:	Kesimlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesimlikle Katılıyorum
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 (tepegöz, bilgisayar, cd çalar, televizyon gibi) nasıl kullanılacağını bizlere örneklerle açıklar.					
11. Projeler oluşturulurken konuyla ilgili araştırmalar yaparız.					
12. Projeler ile 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. Projeler 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 yapılabilecek 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 açılarından bakmamı sağlar.					
25. Projelerimizi portfolyoda sunarız.					
26. Projelerde kullandığımız bütün kaynakları portfolyoda belirtiriz.					
27. Anne 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.					

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı :	Melek ŞAHİN
Doğum Yeri ve Tarihi :	Korgan 12/ 11/ 1982
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi :	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrenimi :	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Bölümü
Bildiği Yabancı Diller :	İngilizce
Bilimsel Etkinlikleri :	
İş Deneyimi	
Uygulamalar :	
Projeler:	
Çalıştığı Kurumlar:	MEB Ünseli 100. Yıl İlköğretim Okulu/ Muradiye-VAN MEB Müstecep İlköğretim Okulu / Bafra- SAMSUN MEB Ambarpınar İlköğretim Okulu/ Canik- SAMSUN
İletişim	
E-Posta Adresi:	mlkshn@gmail.com
Telefon:	
İş:	0362 281 6666
Ev:	
Cep:	0505 678 0773
Tarih:	16/02/09