

İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ,
“CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM TANIYALIM”
ÜNİTESİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN
AKADEMİK BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

Çiğdem UZUN

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd.Doç.Dr. İjlal OCAK

AFYONKARAHİSAR

2007

İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ, “CANLILAR DÜNYASINI
GEZELİM TANIYALIM” ÜNİTESİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN AKADEMİK
BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

Çiğdem UZUN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlköğretim Anabilim Dalı
Danışman: Yrd.Doç. Dr. İjlal OCAK

Afyonkarahisar
Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ağustos 2007

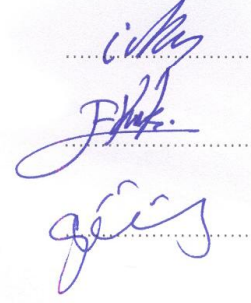
TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI

İmza

Danışman Üye : Yrd.Doç.Dr.İljal OCAK

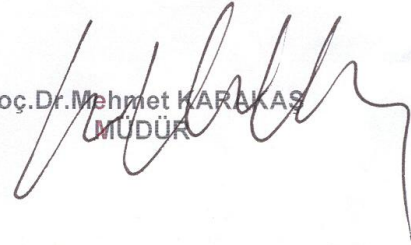
Jüri Üyeleri : Yrd.Doç.Dr.Ersin KIVRAK

: Yrd.Doç.Dr.Gürbüz OCAK



İlköğretim Anabilim dalı yüksek lisans öğrencisi Çiğdem UZUN'un "İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi: "Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım" Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi" başlıklı tezini değerlendirmek üzere 08.08.2007 günü saat 15:00'de Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Doç.Dr.Mehmet KARAKAS
MÜDÜR



YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ

İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ, “CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM TANIYALIM” ÜNİTESİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN AKADEMİK BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

Çiğdem UZUN

İlköğretim Anabilim Dalı

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ağustos 2007

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İjlal Ocak

Çalışmada ilköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesinde proje tabanlı öğrenmenin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Bu inceleme okullarda yaygın olarak kullanılan geleneksel öğrenme ile proje tabanlı öğrenmenin karşılaştırılması yolu ile gerçekleştirilmiştir. 4. ve 5. sınıflardan deney ve kontrol grupları oluşturulmuş, deney grupları proje tabanlı öğrenme ile kontrol grupları geleneksel öğrenme ile konuları işlemiştir. Çalışma öncesi deney ve kontrol gruplarına, ünite konularını kapsayan öntest uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda sontest ve bir ay sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Yapılan öntest, sontest ve kalıcılık testleri sonucunda deney gruplarının kontrol gruplarına göre daha başarılı olduğu ve buna bağlı olarak proje tabanlı öğrenmenin akademik başarı ve kalıcılıkta etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

AT PRIMARY SCHOOL 4 AND 5 CLASSES, IN THE UNIT OF, “LET’S WONDER AND RECOGNIZE WORLD OF LIVING BEINGS” SCIENCE AND TECHNOLOGY SUBJECT, THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING TO ACADEMIC ACHIEVEMENT AND RETENTION LEVEL

Çiğdem UZUN

Afyon Kocatepe University, The Institute of Social Sciences

Aug 2007

Advisor: yrd. Doç. Dr. İjlal OCAK

In the study, at primary school 4 and 5 classes, in the unit of “Effect Wonder and Recognize World of Living Beings”, Science and Technology subject, the influence of project based learning to academic achievement and retention level was examined. This research was applied by comparing traditional learning, used in schools commonly, with project based learning. Experiment group and control group were formed by students in class 4 and 5; in experiment group, subjects were applied by project based learning and in control group, subjects were applied by traditional learning. Before the research, pretests covering unit subjects, were held to experiment and control groups. At the rest of the research, a post-test was held and a permanence test was held a month later. As a result of pretest, post-test and permanence test, it was determined that experiment groups were more successful than control groups and relating to this, it was realized that project based learning was effective in academic success and retention level.

ÖZGEÇMİŞ

Çiğdem UZUN

İlköğretim Anabilim Dalı

Yüksek Lisans

Eğitim

Lisans: 2004 Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Konya

Lise: 1999 Atatürk Sağlık Meslek Lisesi Ebelik Bölümü, İzmir

İş/İstihdam

2005- Sınıf Öğretmeni Atlıhisar İlköğretim Okulu, Afyonkarahisar

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri

2005- İlksan

Kişisel Bilgiler

Doğum yeri ve yılı : Afyonkarahisar, 3 Temmuz 1981 Cinsiyet: Bayan

Yabancı Dil

İngilizce

İÇİNDEKİLER

TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ÖZGEÇMİŞ.....	vi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

Fen Bilimlerinin Özellikleri.....	1
Yeni Fen ve Teknoloji Programının Özellikleri.....	5
Fen’de Kullanılan Bazı Yaklaşımlar.....	6
Proje Tabanlı Öğrenmenin Tarihçesi.....	9
Proje Tabanlı Öğrenme Tanımları.....	10
Proje Tabanlı Öğrenmenin Temel Öğeleri.....	11
Proje Tabanlı Öğrenmenin Özellikleri.....	13
Proje Tabanlı Öğrenmenin Avantajları- Dezavantajları.....	14
Proje Tabanlı Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme yönteminin Karşılaştırılması.....	16
Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları.....	18
Sağlıklı Bir Proje Tabanlı Öğrenme İçin Prensipler.....	21
Fen Bilgisi Ünitelerinde Kullanılabilecek Proje Çeşitleri.....	23
Proje Çalışmalarında Öğrencilerin Kullandıkları Stratejiler.....	24
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	24
Varsayımlar.....	24
Sayıtlar.....	24
Sınırlılıklar.....	24
Problem Cümlesi.....	25
Alt Problemler.....	25
Denenceler.....	25
İlgili Araştırmalar.....	25

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM.....	34
Araştırma Modeli.....	34
Proje Ekipleri ve Proje Konuları.....	36
Verilerin Analizi.....	37
DeneySEL İşlem Basamakları.....	37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM.....	40
Birinci Alt Problem.....	40
İkinci Alt Problem.....	44

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	48
KAYNAKÇA.....	58
EKLER.....	63
Ek 1 Proje Özetleri.....	63
Ek 2 Proje Uygulama Fotoğrafları.....	68
Ek 3 Proje Çalışmaları Hakkında Öğrenci Görüşleri.....	76
Ek 4 Beşinci ve Dördüncü Sınıf Ön-Son-Kalıcılık Test Sonuçları.....	77

Tablolar Listesi

Tablo 1. Geleneksel Öğrenme İle Proje Tabanlı Yaklaşımın Karşılaştırılması.....	16
Tablo 2: Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları.....	20
Tablo 3.1. Dördüncü sınıf öğrencilerine ait öntest sonuçları.....	40
Tablo 3.2. Dördüncü sınıf öğrencilerine ait sontest sonuçları.....	41
Tablo 3.3. Beşinci sınıf öğrencilerine ait öntest sonuçları.....	41
Tablo 3.4. Beşinci sınıf öğrencilerine sontest sonuçları.....	42

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgiler bütünüdür. Fen bilimlerinin içerdiği bilimsel bilgiler insanın, yeryüzüne gelişinden bu güne kadar, ihtiyaçlarını gidermek için doğal çevresiyle etkileşmesi sırasında elde ettiği bilgiler arasından süzölmüş, düzene konularak biriktirilmiş, yüzyıllar boyunca kuşaktan kuşağa aktarılıp denenmiş ve güvenilir olduğu kanıtlanmış dayanıklı bilgilerdir (Çilenti, 1985: 9). Günümüzde kabul görmüş önemli bazı fen özellikleri aşağıda verilmiştir.

1.1. Fen Bilimlerinin Bazı Özellikleri

1.1.1. Fen 'in Ampirik ve Analitik Karakteri

Collette'ye göre fen'in iki temel karakteri vardır: Birinci özelliği, ampirik olmasıdır. Fen 'in ampirik özelliği, onun direkt olarak gözlenebilir veya denenebilir olmasıdır. Ampirik düşünceye göre yeni oluşturulan her genelleme, hipotez veya teori doğada yerini bulmalı yani ispatlanmalıdır. Bu testi geçemeyen düşünceler, bilgiler ve kişisel görüşler, ne kadar mantıklı olurlarsa olsunlar, bilimsel bilgi olamazlar (Baysen, 2004: 273).

1.1.2. Fen, Bilinmeyenleri Parçalar Haline Getirdikten Sonra Çözümler

Bilim mantıksaldır. Çünkü ulaşılan sonuçlar her türlü çelişkidenden uzak olup birbirleriyle tutarlıdır. Bilim mantıksal düşünme sürecinde genellikle "tümdengelim" yaklaşımlarından yararlanır. Tümdengelim yaklaşımında kurallardan örneklere varılmaya çalışılır (Ayas vd., 2006:27).

1.1.3. Fen' in Deneme -Yanılma Özelliği

C. Arthur'a göre fen deneme-yanılma-başarısızlık ve tekrar denemeyi içerir. Fen (bilim) bütün cevapları temin etmez, yaptıklarımızdan şüphe etmemizi, araştırmalara göre modelimizde değişiklik yapmamızı, ya da tümüyle değiştirip yeni araştırmalar yapmamızı ve yeni modeller kurmamızı öğütler (Temiz, 2001: 33).

Fen Bilimleri eleştiricidir. Bilim ne denli akla yatkın görünürse görünsün, ileri sürülen her iddia karşısında eleştirici yaklaşımdan vazgeçmez. Bilimdeki her kuram ya da görüş, olgular tarafından desteklendiği sürece “doğru” olarak kabul edilir. Yeni olguları açıklama gücü gösteremeyen ya da bazı gözlem verilerinin doğrulamadığı bir kuram daha önceki statüsüne bakılmaksızın eleştirilir. Eleştiri sonunda söz konusu kuram, ya bilinen tüm olguları kapsayacak biçimde değiştirilir ya da buna olanak yoksa bir yana itilerek yerine daha güçlü bir kuram konmaya çalışılır. Bilimin bu kendi kendini eleştirme özelliği ona kendi kendini düzeltme olanağı sağlamaktadır (Anonim).

1.1.4. Fen’in Etki -Tepki İlişkisi

Bilim adamları genelde her bir değişimin veya tepkinin ardında bir nedenin veya etkinin yattığına inanırlar. Birçok bilimsel araştırmanın temelinde olaylara sebep olan veya nedenler araştırılır (Baysen, 2004: 275).

1.1.5. Fen’de Modeller

Robert E. Yager’e göre fen , doğa olaylarını açıklamada bize yollar sunar fakat bize, hiçbir zaman mutlak bilgiyi vermez. Bilim adamı, kavramsal modeller kullanarak doğa olaylarını ifade etmeğe çalışır. Fakat, bilim adamı oluşturduğu her modelin birer tasarı olduğunu ve dolayısıyla bu modelle ilgili olarak yeni bulunan her gerçeğin bu modeli değiştireceğini bilir (Baysen, 2004: 274).

1.1.6. Fen’in Objektiflik Özelliği

Collette’ye göre doğadaki gerçeklerin ortaya çıkarılmasında araştırmacının objektif davranması gerekir yoksa subjektif davranmak bilim adamını hataya götürür. Fakat kişisel kararlar almamak ve araştırmaya kişisel özelliklerin katılmamış olması imkansızdır. Dolayısıyla her deneyde bir miktar subjektif hata olması kaçınılmazdır. Bilim objektiftir. Ancak bilimdeki objektifliği, mutlak anlamda değil, sınırlı ve özel anlamda bir objektiflik olarak algılamak gerekir. Bu da, bilimsel nitelik taşıyan her sonucun güvenilir olması, kişi ya da grubun tekelinde değil, kamunun soruşturmasına açık ve elverişli olacak bir biçimde ifade edilmesi demektir (Gürdal, 1992:12).

1.1.7. Fen’de Sayılılar

Mevcut araştırma sürecini ve sonucunu önemli ölçüde etkileyeceği düşünülen, araştırmacının gerekçeli “kabul”leridir. Denenmeyen yargılardır. Fen gerçeklere bağlı olduğu kadar sayılılara da bağlıdır. Örneğin deneylerde kullanılan araçların güvenilir

olduğu, kişiden kaynaklanan hataların olmadığı ve kayıtların doğru tutulduğu kabul edilir (Şefik, 2006: 15).

1.1.9. Fen'in Tümevarım ve Tümdengelim Özellikleri

Tümevarım sürecinde elde edilen bilgilerden genellemeye gidilmeye çalışılır. Tümevarım özelden genele ilerleyiş şeklinde ifade edilir. Fen'in genelde Tümevarım yöntemini kullandığı, tümevarımsal bir olay olduğu söylene de tümdengelim fenedeki önemi de çoktur. Tümdengelim bir olay hakkında tahminde bulunmak ve hipotezlerin test edilmesi konusunda özellikle önemlidir (Baysen, 2004: 272).

Fen Bilgisi, 1800'lü yılların ortalarından itibaren Avrupa ülkeleri ile Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilköğretim programları içerisinde yer almıştır. Fen derslerinin en temel amacı, "Çocuklarda doğal çevreyi gözleme becerisini geliştirmek." olarak ifade edilmiştir. Öte yandan, fen bilgisinin günlük yaşamdaki ve endüstrideki uygulamalarla ilişkili olarak öğretilmesi yönünde çaba gösterilmiştir. İlköğretimdeki fen dersleriyle çocukların kendilerini ve çevrelerini anlayıp açıklayabilme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Fen bilgisinin içeriğini, canlılar dünyası, doğal çevre ve insan ve insan-çevre arasındaki etkileşim gibi konular oluşturmuştur (Holst, 2007: 14).

Fen bilimlerinin en önemli işlevi bireylerin fen okur yazarı olarak yetişmelerine olanak sağlamaktır. Fen okur- yazarı olarak yetişen bireyler, günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde bilimsel yöntem ve teknikleri kullanırlar. Günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlara yönelik somut ve akılcı çözüm yolları önerirler. Bilgiye daha hızlı ulaşabilir, yeni bilgiler üretebilir, çağdaş teknolojileri etkili ve verimli kullanabilir, yeni sistem ve teknolojiler geliştirebilir (Kaptan ve Bozkurt, 2002). Sürekli gelişen ve ilerleyen bilgi çağını yakalamak isteyen toplumlar için fen bilimlerinin önemi büyüktür. Fen eğitimi, kişilerin bilimi kullanarak kendi yaşantılarını daha iyi yapmalarını ve sürekli teknolojileşen dünya ile başa çıkmalarını sağlamalıdır (Başer, 2007: 4).

Eğitim kurumlarında toplumun yeni yetişmekte olan bireyelerine, fen eğitimi veren öğretmenlerin öncelikle yanıtlamaları gereken bir dizi soru vardır. Bunların başında, "Bilim nedir?" "Bilim adamı nasıl çalışır?" "Günümüz bilim ve teknolojisine ulaşmak için insanoğlu nasıl bir uğraş vermiştir?" gibi sorular gelir. Bu soruları yanıtlamak, soruların temelindeki felsefeyi anlamak bir fen öğretmeni için çok önemlidir. Bu felsefeyi kavrayan ve bu doğrultuda yetişen bireyeler, gerek doğal çevreye

gerekse toplumsal çevreye daha kolay uyum sağlayabilecekler ve gelecekte üstlenecekleri görev ve sorumlulukları daha etkili biçimde yerine getirebileceklerdir (Ayas vd., 2006: 29).

Türkiye'de ilköğretimin ilk üç yılında fenle ilgili konular, hayat bilgisi dersi içinde verilmektedir. Fen bilgisi dersleri, ilköğretim 4. ve 5. sınıfların eğitim programlarında bağımsız bir ders olarak yer almaktadır. 6-8. sınıflarda okutulan fen dersleri de 4. ve 5. sınıfta okutulan fen derslerine kıyasla daha ayrıntılı olarak işlenmektedir. Gerek başka ülkelerde, gerekse Türkiye'de ilköğretim programları içinde yer alan fen bilgisi dersi, fizik, kimya ve biyoloji gibi ayrı ayrı dersler olarak değil, birleştirilmiş bir ders olarak okutulmaktadır (Şefik, 1998: 12).

Soylu (1984) tarafından yapılan araştırmaya göre fen derslerinde öğrenci başarısının diğer derslere oranla düşük olduğu görülmektedir. Fen öğretiminin niteliğinin sürekli geliştirildiği çağımızda bu araştırma sonuçları fen öğretimi etkili ve verimli geçekleşmediğini göstermektedir (Korkmaz, 2002: 38).

Öğrendiklerimizin %83'ünü görme, %11'ini duyma, %3,5 'ini koklama, %1,5'ini dokunma, %1'ini tatma duyumuz ile algılarız. Bu verilerden de anlaşılacağı gibi, öğrendiklerimizin %95'i görsel-işitsel duyularımıza hitap eden öğrenme ortamlarında gerçekleşmektedir. Diğer bir deyişle, görsel-işitsel materyallerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamları, etkin öğrenmenin gerçekleşmesinde vazgeçilemeyecek unsurlardır. Öğrenme yöntemlerinden okuduklarımızın % 10'unu, işittiklerimizin % 20'sini, gördüklerimizin %30'unu, görüp-işittiklerimizin % 50'sini, söylediklerimizin %70'ini, söyleyip yaptıklarımızın % 90'ını hatırlarız (Yıldırım, 2000: 7).

Öğretim ilkeleri dikkate alınarak gerçekleştirilen eğitim ortamlarında çeşitli öğretim stratejilerinden yararlanılır. Çünkü her durum için geçerli olabilen tek bir öğretim stratejisinden bahsetmek mümkün değildir. Öğretim stratejileri genelde öğretim yolları olup, çeşitli öğretim yollarını kapsarlar. İnsanlar arasındaki öğrenme farkı üç öğrenme kanalını (görsel-işitsel-kinestetik) kullanma tercihlerinden ve kullanma yoğunluğundan kaynaklanır (Lipson, 2007:17). Bilgiyi sınarken ne kadar fazla kanal işin içine katılır, çocuklara öğrendiklerini ifade edebilmek için ne kadar çok seçenek sunulursa, çocuklarda konuyla daha derinlemesine ve çok boyutlu ilgilenecek, motive olacak, kendilerini rahat hissedeceklerdir. Türkiye'de yapılandırmacı anlayış ışığında hazırlanan 2005 İlköğretim Programı öğretme-öğrenme sürecin farklı bakış açıları

getirmeyi amaçlamaktadır. Programın temel yaklaşımı ve vizyonu aşağıda belirtildiği gibidir:

- Az bilgi özür.
- Tüm fen ve teknoloji okuryazarlığı boyutlarını kapsamıştır.
- Öğrenmede yapılandırıcı öğrenme teorisi esas alınmıştır.
- Ölçme ve değerlendirmede yapılandırmacı öğrenme teorisine dayanan alternatif değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır.
- Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyeleri gözetenmiştir.
- Sarmallık ilkesi esas alınmıştır.
- Programın, ilgili diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetenmiştir (MEB, 2005).

Programın vizyonunda ise herkes için fen ve teknoloji ve herkes için fen ve teknoloji okur yazarlığı felsefesi benimsenmiştir. Yeni fen ve teknoloji dersi programı'nda öğrenme alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Konu İçeriği İle İlgili Öğrenme Alanları	Beceri, Anlayış, Tutum Ve Değerler İle İlgili Öğrenme Alanları
<ul style="list-style-type: none"> • Canlılar ve Hayat • Madde ve Değişim • Fiziksel Olaylar • Dünya ve Evren 	<ul style="list-style-type: none"> • Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) • Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) • Tutumlar ve Değerler (TD)

Konu içeriği ile ilgili öğrenme alanları belirli oranlarda Fizik, Kimya, Biyoloji ve Astronominin alt konuları etrafında düzenlenmiş ve her bir konu içeriğine uygun kazanımlar geliştirmiştir. İçerikler, öğrencilerin yaş ve bilişsel düzeylerine uygun olarak somut özelliklerden soyut özelliklere doğru düzenlenmiştir. Bunların yanı sıra, bu kazanımları gerçekleştirmek için gerekli olan tutumlar ve değerler (TD), bilimsel süreç becerileri(BSB) ve Fen-Teknoloji-Toplum ve Çevre (FTTÇ) olarak öğrencinin bilişsel gelişim düzeylerine uygun olarak ayrıntılı bir şekilde verilmiştir (MEB, 2005).

Yeni programda Fen ve Teknoloji dersinin, öğrencilerin öğrenmelerine yönelik üç tür öğrenme alanına yer verilmiştir. Amaçlanan genel esaslar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

TD kazanımları ile; algılama (dikkatini verme ve sürdürme), tepkide bulunma (karşılık verme ve bundan tatmin olma), değer verme (hareketlere, olaylara ve nesnelere önem verme), örgütlenme (tutarlı bir değer sistemi oluşturma) ve yaşam tarzı geliştirmeyi amaçlamıştır.

BSB kazanımları ile; gözlem yapma, sınıflama, ölçme ve sayıları kullanma, uzay ve zaman ilişkilerini kullanma, yordama, önceden kestirme, hipotez kurma ve yoklama, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, yaparak tanımlama, model oluşturma, deney düzenleme ve yapma gibi becerilerle açıklanmaktadır.

FTTÇ kazanımları ile fen ve fennin doğasını anlama, teknolojiyi anlama, insan, toplum ve fen arasındaki ilişkiyi kurabilme, fen ve teknolojiyi ilişkilendirebilme, Fen-Çevre ve Teknoloji- Çevre arasındaki ilişkiyi kurabilme, insan-toplum-fen ve çevre teknoloji döngüsünü anlayabilmeye yönelik birçok kazanım amaçlanmaktadır.

Yapılandırmacı kuramın bir gereği olarak öğrenci merkezli birçok öğretim uygulamasının gerçekleştirilmesini öngören yeni ilköğretim programında yer verilmesi istenen yaklaşımlardan bazıları şunlardır.

1.1. Araştırma ve İncelemeye Dayalı Fen Öğretimi:

Araştırmaya dayalı öğretim, fen eğitiminde öğrenme ve öğretme yaşantılarının özünü oluşturur. Araştırma bilimsel uğraşların kalbidir. Bilimsel araştırmalar sorularla yönlendirilir ve anlamayı hedefler. Bilimsel süreç gözlemlenebilir bilgileri organize etmekten daha karmaşık, daha fazla çaba gerektirir. Bu ifadeler bilim adamlarının yaklaşımlarını ve çalışmalarını yansıtan büyük bir iddia sayılsa da; bilimsel araştırmalarda salt mantıksal açıklamaların anında hayal gücünün ve buluşun da önemli bir yer tuttuğu yadsınamaz (Turgut, 1997: 15).

1.2. Laboratuvar ve Deneye Dayalı Fen Öğretimi:

Fen öğretiminde deney öğrencilerin henüz bilmediklerini keşfetmeleri, çeşitli yollardan kazanılan bilgilerin doğruluğunu açık olarak görmeleri için yapılır. Deneyi gözlemden ayıran en önemli özellik kontrollü olmasıdır. Ünitelerin işlenişi sırasında hangi deneylerin ne zaman, nasıl yapılacağı, hangi kurallara dikkat edileceği öğrencilerle birlikte konuşulup kararlaştırılmalıdır.

1.3. Gözleme Dayalı Fen Öğretimi:

Gözlem yoluyla, öğrencilerin işlenecek ünitelerle ilgili olayların canlı ve cansız varlıkların buldukları ve yaşadıkları doğal çevrelerinde, doğal olayların oluştukları

yerlerde ve zamanlarda önceden belirlenmiş bir amaca ve hazırlanmış plana göre incelenerek bilgi edinmeleri sağlanır. Fen bilgisi ünitelerinin işlenmesinde yapılacak gözlemler sınıfça, grupça ve bireysel olarak yapılır. Öğrenciler gözlem yaparken, dikkatini ve enerjisini belli bir kavram üzerinde yoğunlaştırabilme, bu yoğunluğu sürdürebilme becerisi kazanır. Bu beceri diğer zihinsel etkinlikleri de geliştirir. Doğaya karşı ilgi ve sevgi kazandırır.

1.4. İş Birlikli Öğrenme Modelleriyle Fen Öğretimi

İş birlikli öğrenmenin en belirgin özelliği öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. Bu özelliği ile işbirlikli öğrenme bazı sınıflarda uygulanan “küme çalışması”na benzer. Ancak her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir. Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için gruptaki öğrencilerden, hem kendilerinin hem de diğerlerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaya çalışmaları beklenir. Bir başka deyişle, işbirlikli öğrenme öyle düzenlenir ki, gruptaki her üye gruptaki diğer üyeler başarmadan kendisinin de başaramayacağını bilir. Bu nedenle diğer arkadaşlarının öğrenmesine yardımcı olur. Sonunda elde edilen başarı tek tek bireylerin katkısıyla elde edilmiş grup başarısıdır (Turgut, 1997: 21).

1.5. Eğitsel Oyunlara Dayalı Fen Öğretimi

Oyun çağında olan öğrenciler, oyunlu daha kolay öğrenirler. Bu oyunlar için gerekli araçların ve oyunun oynanacağı alanın seçimi oldukça önemlidir. Oyunu kuralları öğrenciler için anlaşılır olmalı ve öğretmen tarafından en ince ayrıntılarına kadar dikkatle anlatılmalıdır. Konu alanlarına göre düzenlenen oyunlarla dersler daha öğretici, ilginç ve neşeli hale gelebilir (Kaptan ve Bozkurt, 2002).

1.6. Öğrenme Halkası Yaklaşımı

Öğrenme halkası yaklaşımı Piaget tarafından ileriye sürülen zihinsel gelişim kuramı üzerine temellendirilmiş bir yaklaşım olup, ilk kez Karplus ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Bu yaklaşım öğrencilerin kavramsal gelişim yoluyla kazandıkları bilgilerin sınıfta tartışılması esasına dayalıdır. Sınıf ortamında uygulanması üç aşamalı olarak gerçekleştirilir. Bu aşamalar inceleme ve veri toplama, kavram tanıtımı ve kavram uygulama aşamasıdır (Holst, 2007:23).

1.7. Problem Çözme Yöntemi

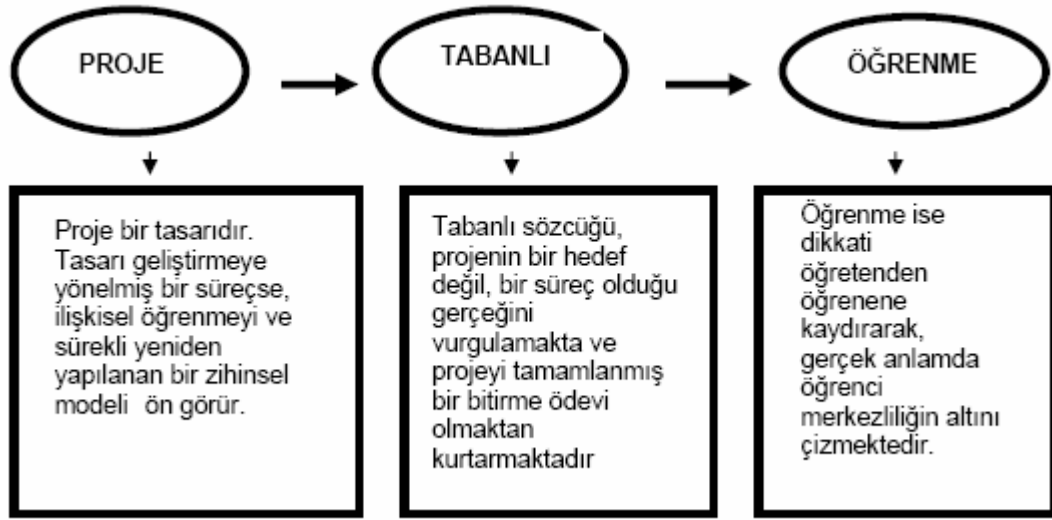
Problem karşılaşılan bir olayın mevcut bilgi birikimiyle o anda açıklanamaması olarak tanımlanabilir. Problem çözme sürecinde öğrenci, bir güçlüğün fakına varır, tanımlar, çözüm için öneriler geliştirir, bunları sınar, sonuca ulaşır. Fen öğretiminde problem çözme yöntemi kullanmanın iki önemli gerekçesi vardır. Birincisi problem çözme yöntemi ile bir konuyu öğrenen bir öğrenci, araştırdığı konunun doğasını algılar. Bu yaklaşıma bağlı olarak birçok fen konusu kavramsal olarak daha etkili ve anlaşılabilir hale gelir. İkincisi bu yöntemin öğretmen desteği ile yürüten bir öğrenci daha sonra karşılaştığı problemleri destek almaksızın karşılaştığı yeni problemleri çözebilecek düzeye gelmesidir (Ayas vd., 2006: 94).

1.8. Tartışma Yöntemi

Tartışma yöntemi, aktif öğrenmenin sağlanmasında önemli bir yere sahiptir. Tartışma yönteminde öğrenciler fikir üretme, yorum yapma ve yaptıkları yorumları kalabalık gruplara sunma gibi becerilerini geliştirme şansına sahiptirler. Bu yolla sınıflar öğrencilerin aktif olduğu ve kendi öğrenmelerinden sorumluluk aldıkları bir yaklaşımın uygulandığı ortamlara dönüşür. Fen ve teknoloji dersinin konuları günlük hayatın bir parçası olması nedeniyle, öğrenciler tartışma yöntemiyle günlük hayattaki deneyimlerini sınıflara taşıyabilirler (Güven, 2004: 34).

1.3. Proje Tabanlı Öğrenme

2004-2005 yılında yapılan program geliştirme çalışmaları sonucunda eğitim öğretimde daha çok önem verilmeye başlanan yaklaşımlardan birisi de PROJE TABANLI ÖĞRENME'dir. Projelerle öğretim, farklı disiplinlerdeki (matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler) problemlerin çözümünde başvurulan etkili bir öğretim yöntemidir. Bütün öğrenme yaklaşımlarında önemli bir yeri olduğu bilinmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002: 3).



1.3.1. Proje Tabanlı Öğrenmenin Tarihçesi

Proje metodu yeni bir öğretim şekli veya yaklaşımı değildir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kökleri XX. Yüzyılın başlarındaki ilerlemecilik görüşüne dayanmaktadır. Proje metodu, öğrenci merkezli öğretim anlayışını benimseyen ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi savunan iş eğitimi akımı veya iş okullarının önemli temsilcilerinden olan J. Dewey'in öğrencisi W. Kilpatrick tarafından ilk olarak ortaya atılmıştır (Coşkun, 2004: 100). John Dewey'in yeniden yapılanma, Kilpatrick'ın proje metodu, Bruner'in buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı ve Thelen'in grup araştırması modelleri, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının oluşmasındaki temel taşlar olarak görülebilir. Kilpatrick, 1918 yılında "proje metodu" adlı makalesiyle eğitim ve öğretime yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Kilpatrick, proje metodunda; "Gençlerin kendi eğilimlerine uygun düşecek tarzda büyük bir teşebbüsü plânlaması ve buna aktif olarak katılması, onların yeteneklerinin geliştirilmesinin en iyi vasıtasını teşkil eder. Bu yolla, esas problem çözülür ve amaca ulaşılır. Bu şekilde sağlanan öğrenme, ferdî olarak yapılan öğretimden daha fazla bir gayret ve başarı sağlar." (Aytaç, 1976: 100 Akt. Coşkun). Belirtilen bu özelliklere rağmen proje çalışmaları dünyada 1950'li yıllara kadar çok fazla dikkat çekmemiştir.

Türkiye'de ise proje öğretimi ile ilgili çalışmalara 1953 yılında Millî Eğitim Basımevi'nden "Proje Usulü ile Uygulanmış Ünite Örnekleri" adlı öğretmen kitapları serisinden bir yayın ile karşılaşılmaya başlanmıştır. Bu örnek kitap, ülkemizde de proje metodunun eğitim kurumlarında uygulanmasının yeni

olmadığına bir gösterge olabilir. Belirtilen kitabın giriş kısmındaki şu ifadeler ilgi çekicidir:“Hükümetimizin davetlisi olarak çeşitli köy okullarımızda incelemelerde bulunan Florida Üniversitesi Köy Eğitimi Profesörü K. V. Wofford 1951-1952 ders yılı aralık ayında Ankara’ya dönmüş, N. Kemâl İlkokulu öğretmenlerine Amerikan okullarında uygulanmakta olan “Proje Usulü-Grupla Çalışma” sistem semineri tertiplemiştir, aynı okulda bu usulün denemelerine başlanmıştır”(Coşkun, 2004: 102).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında, öğrencilerin konuları bütünleştirilmiş bir biçimde öğrenmeleri hedeflenmektedir. Görüldüğü gibi proje tabanlı öğrenme yaklaşımı hem birçok yaklaşımı içinde bulundurur, hem de disiplinler arası bir yapıya sahiptir. Bu yaklaşımın genel felsefesi, öğrenenlerin gerçek yaşam ile bağlantı kurmalarını sağlamak ve böylece gerçek yaşamdaki problemlere ya da durumlara yönelik etkinlikler gerçekleştirerek ürünler ortaya çıkarabilmektir (Çıbık, 2006: 34).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı eğitimdeki çağdaş yaklaşımlarda ağırlıklı olarak karşımıza çıkan, öğrenen merkezli ve öğrenenin aktif olarak etkinliklerde yer aldığı, grupla çalıştığı, yaratıcı düşünme becerilerini ve olumlu risk alma davranışlarının geliştiren bir yapıdadır. Günümüzde çeşitli meslek alanları, yaratıcılık, iletişim, problem çözme ve takım çalışması gibi öğrencilerin iş ve yaşam becerilerini merkeze alan proje tabanlı öğrenme ortamlarını kullanmalarını önermekte ve bu tür becerilerle donanık bireyleri talep etmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2002: 92).

Öğrenci merkezli eğitimi yöntemlerinden biri olan proje tabanlı öğrenme hakkında son yıllarda pek çok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda geçen bazı proje tabanlı öğrenme tanımları şunlardır.

1.3.2. Proje Tabanlı Öğrenme Tanımları

- Proje Tabanlı Öğrenme, öğrencinin, öğrenme-öğretme sürecinde pasif bir alıcı konumundan, araştıran, inceleyen, bilgiye ulaşan ve elde ettiği bilgileri kullanarak anlamlı bütünler haline getirip bu bilgilerle problem çözmesini amaçlayan bir öğrenme modelidir (Demirel, 2000: 11).
- Tasarı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme anlayışı olup, öğrenciyi merkeze alan ve gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyarak onları projeler çerçevesinde çalıştıran, bunu yaparken de disiplinler arası ilişki kuran bir anlayıştır (Çıbık, 2006: 26).

- Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin özgün problemlerin incelenmesiyle meşgul etmek üzere düzenlenmiş sınıf yönetimi ve öğrenmesine kapsamlı bir yaklaşımdır (Gültekin, 2005: 520).
- Proje tabanlı öğrenme, zorunlu hedef davranışlara ulaşmak, bireysel ve işbirlikçi öğrenmeyi kolaylaştırmak için zamanla sınırlandırılmış projelerde gerçek dünya ile ilgili çalışmalardan yararlanmanın teori ve uygulamasına işaret eden bir yaklaşımdır (Demirhan, 2002: 21).

Proje Tabanlı Öğrenme, öğrencinin, öğrenme-öğretme sürecinde pasif bir alıcı konumundan, araştıran, inceleyen, bilgiye ulaşan ve elde ettiği bilgileri kullanarak anlamlı bütünler haline getirip bu bilgilerle problem çözmesini amaçlayan bir yöntemdir.

Proje tabanlı öğrenme hakkında yapılan çeşitli tanımlardan yola çıkarak bu yöntemin dört temel ögesi şöyle sıralanabilir: İçerik, süreç, etkinlikler, sonuçlar (Demirhan ve Demirel, 2003: 51).

1.3.3. Proje Tabanlı Öğrenmenin Temel Öğeleri

İçerik; öğrencilerin kendilerinde çok karmaşık olan problemleri tanımlamalarını, disiplinler arasındaki bağları bularak kendi fikirleri arasında ilişki kurmalarını, iki anlamlı belirsiz karmaşık önceden kestirilemez konularla mücadele etmelerini, gerçek yaşamda dikkatlerini çeken konularla ilgili sorular sormalarını sağlar (Erdem ve Akkoyunlu, 2002: 6).

Süreç; öğrencilerin sosyal içerikte, araştıracakları ve peşine düşecekleri doğal işler hakkında toplumdan örnek almalarını, görevlerini ve zamanlarını nasıl yönetecekleri, kendi yapacakları işleri ve kendi öğrenmelerini yöneterek kontrol etmelerini, bilgin, mühendis, planlamacı, gazeteci, araştırmacı ve diğer mesleklerdeki kişilerin yerine kendilerini koyarak, onlarmış gibi davranarak profesyonelce çalışmalarını içerir (Demirhan, 2002: 32).

Etkinlikler; öğrencilerin çok uzun bir zaman diliminde çok farklı araştırmaları yürütmelerini araştırmaları araştırmada, problemlerin çözümünde yanıt bulmada ve bunların doğruluğunu sorgulamada karşılaşılan engelleri, farklı görevle alarak yeni beceriler kazanmalarını ve bir takım fikirler arasında ilişki kurmalarını, kendilerine özgü araçlar kullanmalarını yani araçları kendilerinin bulmalarını, uzman araştırmaları ve

gerçeğe uygun testlerden kendi fikirlerinin tümüyle ilgili olarak dönüt almalarını içerir (Korkmaz, 2002: 68).

Sonuç-ürün; öğrencilerin örneklerle kanıtladıkları karmaşık ürünler oluşturmaları, kendi ürünlerini kendilerinin değerlendirmelerini, becerilerini nasıl örneklerle kanıtlayacaklarını, gerek hayattaki becerileri için önemli olan önem vermedikleri alanlardaki gelişimleri sergilemelerini içerir (Erdem, 2002: 174).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, fen eğitimi açısından uygun ve ders ortamına önemli- yeni katkılar getirebilecek bir modeldir. Bu öğrenme modeli öğretmenler ve öğrenciler arasındaki ilişkiyi değiştirebilir. Projeler sınıflardaki yarışmayı azaltabilir. Öğrencileri birbiri ile yarışmaktan çok onları işbirliğine yöneltir. Ayrıca projeler ezberlenen bilgiler yerine keşfedilen bilgilerin öğretimini merkezine alır (Çakmak, 2006).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı kullanılırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Acaba proje tabanlı öğrenme benim okulum, sınıfım ve öğrencilerim için uygun mu? Bu yaklaşım için varolması gereken araştırmacı ve bilgiye ulaşmayı bilen öğrenci tipi sınıfımızda mevcut mu? Öğrencilerimizin kapasitesi bu çalışmalar için yeterli mi? (<http://www.bie.org/pbl/index.html>)

Yapılan araştırmalarda, zeka derecesinin yüksekliği ya da düşüklüğü ile araştırmacılık yeteneği arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür. Eğitim yoluyla bu özelliklerin çoğaltılabilir ve azaltılabilir olduğu gözlemlenmiştir (Gökmen, 2003: 25). Bazı araştırmalara göre ise öğrencilerin öğrenme şanslarını arttırmanın iki yolu öğrendikleri zamanı arttırma ve aldıkları konuların içeriğini genişletmektir (Özcan, 2003: 44).

Proje tabanlı öğrenmeyi okul açısından değerlendirdiğimizde ise bu yöntemin 40 dakikalık dersler yerine blok derslerin olduğu okullarda daha çok işe yaradığı görülmektedir. Benzer şekilde, okullar, akademiler ve evler gibi küçük öğrenme topluluklarında oluştuklarında, proje tabanlı öğrenme, öğrenme ve öğretme için doğal bir yöntemdir. Proje tabanlı öğrenme, öğretmenlerin grup çalışmalarını destekler, öğrencileri motive eder, organizasyon değişimi ve proje yönetiminin dilini ve araçlarını kullanarak ve müfredattaki öğrenme çıkarımlarına yardımcı olarak, önemli bir katkıda bulunur. Düşük performanslı okullarda temel yetenek konularında öğrenciler için proje

süresince daha kesin talimatları vermek, kısa projeler dizayn etmek, projeleri daha düşük standartlara uyarlamak gerekebilir (McGhee ve Dexter, 2007: 7).

Başarılı bir proje tabanlı öğrenmenin temelinde öğrencilerin yönlendirilmesi ve yapılan çalışmalarda destek olunması yatar. Aynı zamanda, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine, farklı yeteneklere ve aynı işi farklı zamanlarda bitirebilmeye duyarlı olmasını gerektirir(<http://www.project.approach.com/>). Proje tabanlı öğrenmenin diğer özellikleri ise şunlardır:

1.3.4. Proje Tabanlı Öğrenmenin Özellikleri

- Projeler öğrenci yönelimlidir: Proje tabanlı öğrenmede öğrenciler, projeyi desenlemek için konu seçmekten projenin kapsamı ve yapısını belirlemeye, ilgi ve yeteneklerine uygun olarak gerçekleştirmekten sonuçları düzenlemeye kadar projenin tüm boyutları ile ilgili kararları alma özgürlüğüne sahiptirler.
- Projeler yönlendirici soru ya da problemler üzerine odaklanır: Proje tabanlı öğrenme projeleri, öğrencileri bir disiplinin temel kavram ve ilkeleriyle karşı karşıya getiren yönlendirici soru ya da problemler üzerine odaklanır. Özgün bir soru ya da sorun, kavram ve ilkeleri düzenlemede bir çatı sağlar, etkinlikleri sürükler ve yönlendirir.
- Projeler geniş bir zamana gereksinim duyar: Projeler birkaç dersten bir öğretim yılına kadar geniş bir zaman dilimine gereksinim duyar. Projeler gerçekleştirilmesi istenen görevle ilgili olarak daha fazla zamana sahip olma, uygulama yapma ve derinliğine öğrenme için çeşitli yolları ve fırsatları kullanma olanağı sağlar.
- Projeler genellikle birçok disiplini ilgilendirir: Proje çalışmaları birçok bilim alanından yararlanmayı gerektirir. Proje çalışmalarında, öğrencilerin kapsamlı bir bilgi ve beceri seti kullanmaları, bilgi ve becerilerini sergilemeleri beklenir.
- Projeler gerçek dünya ile bağlantı kurmaya yardım eder: Projeler, öğrencilerin ilgilendikleri gerçek dünya sorunlarını ele alır. Öğrenciler proje yoluyla gerçek dünya ile etkileşir.
- Projeler, bir ürün, sunu ya da performans geliştirmeyi içerir: Projeler, öğrencilerin problemlere çözüm olarak ortaya koyduklarını göstermelerine yarayan eserlerin ya da ürünlerin geliştirilmesine yol açar, konuyla ilgili

anladıklarını yansıtır ve arkadaşlarının düşüncelerini belirlemelerine olanak verir. Öğrenciler projelerinin sonuçlarını rapor, poster vb. biçimde sunarlar.

- Projeler işbirliği içinde gerçekleştirilir: Projeler bir amacı gerçekleştirmek için birlikte çalışma olarak tanımlanan işbirliği içinde çalışmayı gerektirir. Gruplar, aynı sınıftan olabileceği gibi diğer sınıflardan ya da uzak okullardaki öğrencilerden oluşabilir. Ayrıca bu işbirliği ailelerini ve hatta toplumun tüm üyelerini de kapsayabilir.
- Projeler çoklu ortamlardan yararlanmayı sağlar: Çoklu ortamlar, öğrencilere projelerin planlanması, gerçekleştirilmesi ve sunumunda çeşitli teknolojilerin etkili olarak kullanılmasını sağlar. Proje tabanlı öğrenme, kendini ve projeyi yönetebilmek için teknolojinin temel araç ve becerilerini kullanmayı öngörür.
- Projeler programın merkezindedir: Projeler, öğrencileri dersin ya da disiplinin kavram ve ilkeleriyle meşgul eder. Proje, programın dışında değil, merkezindedir (Gültekin, 2005: 527).

Proje tabanlı öğrenme ile düz anlatım ya da tüm sınıf tartışmalarına pek az zaman ayrılır. Öğrenciler zamanlarının büyük çoğunluğunu kendi başlarına yada küçük gruplar halinde harcarlar. Öğretmenler genellikle faaliyetlerde yol göstermezler, kaynakları dağıtmazlar yada öğrenilecek materyali sunmazlar. Öğrenciler kendi kaynaklarını bulurlar, araştırmalarını yaparlar ve kendi geribildirimlerini elde ederler. Öğretmenler genellikle zamanlarını sınıf idarecisi konumundan daha ziyade, proje ortağı şeklinde geçirirler (<http://www.project.approach.com/>). Yukarıda belirtilen özellikler ve görüşler doğrultusunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının avantajları ve dezavantajları şunlardır.

1.3.5. Proje Tabanlı Öğrenmenin Avantajları- Dezavantajları

Avantajları:

- 1- Öğrencilerin öğrenme becerilerini geliştirir ve zenginleştirir.
- 2- Yaşam boyu öğrenme sağlar.
- 3- Grupla çalışma ve işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerine katılımı sağlar.
- 4- Öğrencilerin bilgilerini yansıtma ve katılımları için çoklu yollar önerir.
- 5- Zekanın farklı boyutlarının kullanımına izin verir (kinetik, uzamsal, mantık, dil vb)

- 6- Öğrenci performansı hakkında aileye, öğretmene ve okul yönetimine anlamlı bilgiler verir.
- 7- Öğrenciler gerçek yaşamla oluşturduğu ürünleri ve performanslarını birleştirir.
- 8- Problem çözme becerilerini ve probleme dayalı öğrenme becerilerini geliştirir.
- 9- Değişik konularda proje yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerini uygulama fırsatı bulurlar.
10. Öğrencilere çeşitli beceriler kazandırır. Bunlar :
 - a. Yaşamsal beceriler: Bir toplantı yönetmek, bir bütçe hazırlamak, bir plan yapmak vb.
 - b. Teknolojiyi kullanma becerisi: Bilgisayar kullanma, televizyon, radyo, video vb. araçları kullanma
 - c. Bilişsel süreç becerileri: Karar vermek, eleştirel düşünme becerileri, problem çözme
 - d. Öz- denetim becerileri: Hedefler oluşturma, işlemleri organize etme, zaman yönetimi
 - e. Tutumlar : Öğrenmeye ilgi, gelecek için eğitime merak
 - f. Eğilimler : Öz- denetim, başarı hissi
 - g. İnançlar : Öz- yeterlik inancı (Korkmaz ve Kaptan, 2002: 95)

Dezavantajları:

- 1- Öğretmenin iş yükünü ve sorumluluklarını arttırabilir.
- 2- Öğrenme için ayrılan süre artabilir.
- 3- Araştırmanın sınırlılıkları iyi çizilmezse, konuda aşırı bir sapma ve dağılma gözlenebilir (Korkmaz ve Kaptan, 2002: 95).
- 4- Ekonomik açıdan daha maliyetli olabilir.
- 5- Öğretmenler öğrencilere sorumluluk vermekten çekinebilir çünkü öğrenciler ve okul şartları proje tabanlı öğrenme yaklaşımı için yeterli donanıma sahip olmayabilir.
- 6- Ailelerin beklentileri engel oluşturabilir. Birçok aile, çocuklarının nasıl öğrendiklerini öğrenmekten çok onlardan iyi notlar beklerler. Öğretmenlerden kesin roller beklerler. Aynı zamanda aileler çocuklarına çok fazla yardım ederek okulun öğrenme yeterliliğini geliştirme girişimini bozabilirler.

- 7- Birçok öğrenme etkinliğinde öğretmenler ya da aileler yöntemi ele almaları gerektiğini hissederler, çünkü öğrencilerin bunları yerine getiremeyeceklerini gözlemlerler. Böylece proje tabanlı öğrenme yaklaşımının geçerliliği ve güvenilirliği engellenmiş olur (Demirhan 2002: 27).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında konu seçimi etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve çalışmanın verimi açısından çok önemlidir. Bir ünite içinde tüm konular için proje yöntemi kullanılmalı mıdır? Hangi konulara proje yöntemi için öncelik verilmelidir? Zaman kısıtlı ve yıl içinde daha çok konu işlenmesi gerektiğinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kapsam dışı olduğunu düşünülebilir. “Müfredatınızdaki hangi konular ödev ve ders anlatımı ile yapılabilir?” “Hangi bölümlerin derinlemesine işlenmeye ihtiyacı vardır?” Müfredattaki en önemli fikirleri yansıtan konular bulunmalı ve bunlara projede yer verilmelidir (<http://www.bie.org/pbl/index.html>).

Yirmi birinci yüzyılda, öğrencileri, ailede, işte ve toplumda hızla değişen rollere ve sorumluluklara hazırlamak için değişen öğrenme beklentilerini karşılama gereksinimini vurgulamaktadır. Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin ve toplumun gereksinimleriyle ilgili projeler tasarlama ve geliştirme yoluyla bu yeni öğrenme beklentilerine öğrenciyi hazırlayan bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Proje tabanlı öğrenme, somut bir ürün ortaya koymayı amaçlayan yararlı etkinlikler yoluyla, öğrencilere gerçek bir başarı duygusu kazandırır. Projeler başarıyla tamamlandığında, öğretmen ve öğrenciler okulda gerçekleştirdikleri ilerlemenin bir kanıtı olarak elde ettikleri ürünleri, ailelerle ve diğerleriyle paylaşmanın onurunu yaşarlar (Gültekin, 2005: 538). 2004-2005 eğitim öğretim yılına kadar okullarımızda uygulanan geleneksel yöntemle proje tabanlı öğrenme karşılaştırıldığında bu yeni yöntemin neden kullanılması gerektiğini açıkça görülmektedir.

Tablo 1: Geleneksel Öğrenme İle Proje Tabanlı Yaklaşımın Karşılaştırılması

Eğitsel Özellikler	Geleneksel Öğrenme	Proje Tabanlı 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 becerilerinin geliştirilmesi
Programı uygulama ve izlenecek yollar	<ul style="list-style-type: none"> • Programı izleme • Bloktan bloğa, üniteden üniteye 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin ilgisini izleme • Karmaşık problemler

	<p>ilerleme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar, disipline dayalı 	<p>ve konulardan oluşturulmuş geniş üniteler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geniş disiplinler arası bir yaklaşım
Dersin uygulanması	<ul style="list-style-type: none"> • Bireysel çalışma • Dersin gereklerini yerine getirme için yarışma • Öğretmenden bilgiyi alma 	<ul style="list-style-type: none"> • Grup içinde çalışma • Dersin gereklerini yerine getirmek için 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, zamanın büyük bir bölümünde 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 ve 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, dokümanlar, kaynak kişiler • Öğrenciler tarafından geliştirilmiş bilgi ve materyaller
Teknoloji kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretmen sunumunu destekleme • Sadece öğretmen tarafından kullanılma • Yüzeysel 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin sunumlarını destekleme ve teknolojiyi kullanma becerisini geliştirme • Öğrenciler tarafından kullanılma

Geleneksel yaklaşım ve yeni programın karşılaştırılması üzerine pek çok araştırma yapılmıştır. Erdoğan (2005) araştırmasında öğretmenlerin eski fen bilgisi dersi programının teorik ağırlıklı, günlük yaşamdan uzak ve soyut bilgilerin olduğunu, oysa yeni programda öngörülen konuların kolay, anlaşılır, somut, gerçek yaşam ile ilişkili ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Ancak Kaptan (2005), yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğrenme Planlamasında öngörülen kapsamın oldukça yoğun olduğunu vurgulamasına rağmen, Ercan ve Altun'un (2005) araştırmasına katılan öğretmenlerin tamamı kapsamın ciddi oranda azaltıldığını bildirmişlerdir. Diğer taraftan Bukova-Güzel ve Aklan (2005) yapmış oldukları uygulamalı araştırmada program değişikliği doğrultusunda yapılan uygulamaların başarılı olduğunu ileri sürmüşlerdir (Gömleksiz ve Bulut, 2006: 185).

1.3.6. Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, öğrenenin aktif katılımını güdüleyerek, üst düzey bilişsel etkinlikler içermekte ve çok çeşitli araç ve kaynak kullanımını desteklemektedir. Ders, sosyal beceriler ve hayat becerilerini birlikte ele alarak bütünsel bir yapıda konuların teknoloji destekli olarak öğrenilmesini hedeflemektedir (Yurtluk, 2003: 18). Yukarıda tanımları, özellikleri ve niçin uygulanması gerektiği açıklanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımını sınıfımızda nasıl uygulayacağız? Bu yöntemin temel adımları ve aşamaları nelerdir?

Birinci Evre : Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında birinci evre başlama evresi olarak tanımlanır. Öğretmen ve öğrenenler araştırılacak konunun seçilip düzenlemesi için tartışma yaparlar. Konu öğretmen ya da öğrenenler tarafından belirlenebilir. Konu seçilirken birkaç ölçüt göz önüne alınabilir. Bu ölçütlerden birincisi, konunun öğrenenin günlük yaşamıyla ilgili olmasıdır. İkincisi temel okur yazarlık ve sayısal becerilere ek olarak konu fen, sosyal bilimler, dil gibi konularla bütünleşmeye izin vermelidir. Üçüncü ölçüt, konu yeterince zengin olmalıdır. Dördüncü ölçüt ise, konu evde araştırmaktan çok okul içinde araştırmaya uygun olmalıdır. Konu belirlendikten sonra öğretmen öğrenenleriyle beyin fırtınası yaparak bir ağ, bir kavram haritası oluşturur. Proje çalışması ilerlerken tartışmanın devamlılığı için konu ile ilişkili alt konuların bir ağ/ kavram haritası kullanılabilir. Öğretmen ve öğrenenler başlangıç tartışması boyunca, araştırma yoluyla cevabını araştıracakları sorular oluştururlar. Bu evre

boyunca, öğrenenler aynı zamanda konu ile ilgili önbilgilerini hatırlarlar (Akçin, 2006: 22).

İkinci evre alan çalışması; alanları, objeleri veya olayları araştırmak için genellikle alan gezileri ve doğrudan araştırmaları içerir. Proje çalışmasının kalbi olan 2. evrede öğrenenler araştırırlar, gözlemlerini kaydederler. Beraberinde keşfederler, tahmin ederler, tartışırlar ve yeni anlayışlarını dramatize ederler (Holst, 2007:17).

Üçüncü evre olayları özetleme ve sonuçlandırma aşamasıdır. Sonuçları raporlarını hazırlama ve sunmayı içerir. Öğrenenler çalışmalarının tamamını içeren bir rapor sunarlar. Rapor süreç içerisinde yapılan bütün etkinlikleri dil getirmesi açısından önemlidir. Raporun sunulması aşamasında da yapılan çalışmalar sınıfla paylaşılarak birlikte değerlendirilir (Yurtluk, 2003: 29).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında değerlendirme, süreç ve ürünün birlikte ele alındığı tümel değerlendirme sistemidir (Yurtluk, 2003: 31). Bu yaklaşımın uygulandığı sınıflarda değerlendirme kağıt kalem testleri ile yapılmamaktadır. Daha çok öğrenme sürecini değerlendirmeye yönelik değerlendirme yöntemi kullanılmalıdır. Proje tabanlı öğrenmede hedefler yeni bilgi öğretmeye yönelik olduklarından aşağıdaki değerlendirme ölçeği kullanılabilir: Temel soruları belirleme ve İş bölümü (% 5), Araştırma / Bilgi Toplama (% 25), Bilgiyi örgütleme (% 25),Rapor yazma (%15), İşbirliği içinde çalışma (% 15) (Erdem, 2002: 176).

Değerlendirme etkinlikleri sadece öğrenenlerin kavramları ve konuları anlayıp anlamamaları ile ilgili değildir. Öğrenenlerin sınıf ve okul yaşantılarının dışında ihtiyaç duydukları gerçek hayattaki becerilerinin gelişmesi ve belgelenmesiyle de ilgilidir.

Değerlendirme öğrenenlerin ders dışı çalışma zamanlarında ne öğrendiklerini, ne kadar öğrendiklerini yansıtır. Değerlendirme öğrenenlere “Ne anlıyorum? Nasıl yapıyorum?” gibi soruları cevaplamalarında yardımcı olur. Öğretmenlerin sonraki aşamaları planlamalarına yardım eder.

Korkmaz ve Kaptan (2001: 195) tarafından proje tabanlı öğrenme basamakları ve bu basamaklarda yapılacak işlemler her basamaktaki öğretmen ve öğrenen rolleri aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 2: Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları

Aşamalar	Yapılacak işlemler	Öğretmenin rolü	Öğrenenin rolü
1. Konuyu ve alt konuları belirleme, grupları kendi içinde organize etme	Öğrenenler kaynakları araştırır, bir çerçeve proje için sorular önerebilir.	Araştırmanın genel konusunu sunar, konuların ve alt konuların tartışılmasında gruplara rehberlik eder.	İlginç problemler yaratır ve sorunları kategorize ederler. Proje gruplarını oluşturmasında katkıda bulunurlar.
2. Grupların proje planlarını oluşturması	Grup üyeler hep birlikte proje planını yaparlar. Nereye ve nasıl gidecekleri, neleri öğrenecekleri gibi sorular hakkında karar verirler. Kendi aralarında iş bölümü yaparlar.	Grupların projelerin formüle etmelerine yardım eder, gruplarla toplan yapar. Gerekli materyal ve kaynakları bulmalarına yardım eder.	Ne çalışacaklarını planlar, kaynakları seçer, rolleri tanımlar, planların dağıtımını sağlar.
3.Projeyi uygulama	Grup üyeleri organize olur, verileri ve bilgileri analiz ederler.	Araştırma ve çalışma becerilerinin geliştirilmesine yardım eder, temel süre ve grupları kontrol eder.	Sorular için cevapları araştırır. Veri toplar. Bilgiyi organize eder. Kaynak kişilerle görüşür. Bulguları birleştirir ve özetler.
4.Sunuyu planlama	Üyeler sunularındaki temel noktaları belirler ve bulgularını nasıl sunacaklarına karar verirler.	Sunu için ders planlarının tartışılmasını ve sunuların organize edilmesini sağlar.	Sunun temel noktalarına karar verilmesini, asıl bir sunu yapacağının planlanması, sunu için materyal hazırlanmasını sağlar.
5. Sunu yapma	Sunular sınıfta ve belirlenen diğer yerlerde(başka sınıflarda, başka okullarda vb) yapılır.	Sunular koordine edilir	Sunucular sınıf arkadaşlarına dönüt verir.
6. Değerlendirme	Öğrenen projeleri hakkında dönütleri paylaşırlar. Öğretmenler ve öğrenenler projeleri hep birlikte paylaşırlar.	Proje özetleri ve öğrenilenler değerlendirilir.	Grup üyeleri olarak çalışmayı ve çalışmada öğrendiklerini yansıtırlar. Çalışmaların değerlendirilmesinde rol alırlar.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı düşünüldüğünde öğrencilerle ilgili iki soru belirmektedir. Ne kadar projenin içinde yer alacaklar? Akademik ve davranışsal olarak proje yapabilecekler mi? Projeler planlanmadan önce, dizaynda öğrencinin ne kadar yer alacağı ve proje aktivitelerini yürütmek için ne kadar otonomiye ihtiyaç duyacaklarını düşünmek gerekir. Öğrenciler hazır mı? Eğer öğrencilerin projelerle ilgili yeterince tecrübeleri yoksa, grup çalışmaları, sözlü sunumlar, araştırma ve proje yönetimi gibi konularda gereken eğitim verilmelidir(<http://www.bie.org/pbl/index.html>). Sağlıklı bir proje çalışması için şu prensiplere dikkat edilmelidir.

1.3.7. Proje Temelli Öğrenmede Prensipler

1.3.7.1 Projelerin Planlanması

- Derslerdeki darboğazlardan kaçınılmalı: Projeleri ve dönem ortası değerlendirmeleri farklı zamanlarda planlanmalıdır.
- Dersler arasındaki darboğazlardan kaçınılmalı: Proje planlamalarını diğer öğretmenlerle birlikte yapılmalıdır

1.3.7.2. Zaman Çizgileri Prensiplerine Uyma

- % 20'lik bir uzama oluşturulmalıdır.
- Proje planı çıkmaza girdiğinde alternatif öğretim yolları kullanmaya hazırlıklı olunmalıdır.

1.3.7.3. Öğrencileri Yönlendirme

- Öğrencilerin projeye başlamadan önce iyi düşünmeleri sağlanılmalıdır.
- Proje başlamadan önce öğrencilerle değerlendirme konusunda bir anlaşmaya varılmalıdır.

1.3.7.4. İyi düşünülmüş çalışmanın proje başlarında desteklenmesi

- Ne, nerede, nasıl, ne zaman ve niçin kararlarını kaydetmek için bir araştırma planı oluşturulmalıdır.
- Görev hissini kolaylaştırmak için sık kontrol noktaları ve ürünleri istenilmelidir.

1.3.7.5. Sorumluluğun öğretmenlerden öğrencilere aktarılması

- Öğrenciler proje tasarımına dahil edilmelidir.
- Öğrencilerin yerine kararlar vermektan kaçınılmalıdır.

1.3.7.6. Öğrencilerin çalışma disiplin standartlarının oluşturulması

- Standartları oluşturmak için profesyonel çalışmalardan örnekler kullanılmalıdır.

- Kaliteli bir işin neye benzediğini göstermek için önceki öğrencilerin çalışmalarını kullanılmalı

1.3.7.7.Uygun Gruplama Prensiplerinin Kurulması:

- Heterojen gruplama proje tabanlı öğrenim için uygundur
- Gruplama şeklini içeriğe ve görevle ilgili uzmanlık ihtiyacına uyarlanmalıdır.
- Yeni öğrencilerin uzman öğrencilerden bir şeyler öğrenebileceği gruplar oluşturulmalıdır.

1.3.7.8.Gruplardaki problemlerin çözülmesi

- Gerçekçi sonuçları katılımsızlıkla eşleştirilmeli
- Tam katılımı sağlamak için grup süreçlemesi tekniğini kullanılmalı

1.3.7.9.Diğer öğretmenlerle koordinasyon

- Bir ortakla koordinasyon günlük temas gerektirir.
- Öğretim personeli planlama günleri yapılması için yol bulunulmalıdır.

1.3.7.10. Ailelerle iletişim

- Ailelerle erkenden iletişime geçilmelidir.
- Velileri projelere katacak ve yardımlarını sağlayacak yollar bulunulmalıdır.

1.3.7.11.Halktan insanlarla çalışma

- Öğrenciler dış kaynak insanlarla nasıl çalışacaklarını bulmak zorundadır

Öğrencilerinize toplumdan insanlarla nasıl iletişim kuracaklarını öğretilmeli.

- Öğrenciler, ileriki projeler için dış desteği ve finansmanı nasıl sağlayacaklarını bilmelidirler.

1.3.7.12.İnternet kullanımı

- Öğrencileri araştıracakları internet siteleri hakkında bilinçlendirilmeli
- İnternet kullanımı için kritik düşünme yeteneklerini öğretme fırsatlarını değerlendirilmelidir.

1.3.7.13. Teknoloji kullanımı

- Teknolojiyi merkeze oturtmadan önce projenin hedeflerine ulaşmada önemli olduğundan emin olunmalıdır.
- Bir uzmanla irtibata yada ortaklığa geçilmelidir.

1.3.7.14.Öğrencilerin Değerlendirilmesi

- Farklı değerlendirme metotları kullanılmalıdır.
- Hem bireysel hem de grup değerlendirmesi verilmelidir.

- Grup performansında bireysel performansa dikkat çekilmelidir.

1.3.7.15 Projelerin düzeltilmesi

- Proje ilerlemesini hata ve yanlış ilerlemeye karşı izlenilmelidir.
- Ders ortası talimatlarla araya girme fırsatlarını değerlendirilmelidir.
- Ders ortası düzeltmelere hazır olunmalıdır.

1.3.7.16 Projelerin sorgulanması

- Yapıcı değerlendirme bilgilerini toplamak için prosedürleri belirlenmelidir.
- Projelerin nasıl geliştirilebileceği hakkında size bilgi vermeleri için yönlendirilmelidir (<http://www.bie.org/files/researchmanagePBL.pdf>).

Bir projenin amacı, öğretmen tarafından ortaya konulan soruların doğru olarak cevaplandırılmasından çok konu hakkında daha çok şey öğrenmektir (Dede ve Yaman, 2003: 120). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı açısından en uygun ders olarak bilinen fen bilgisi dersindeki bir fen ünitesinde kullanılacak projeleri üçe ayırabiliriz.

1.3.8. Fen ve Teknoloji Ünitelerinde Kullanılabilecek Proje Çeşitleri

- Yapı ya da makine projeleri: Öğrenciler bir hücre modeli, volkan, yarış arabası, müzik aleti vb yaparlar ve bunları yaparken neleri öğrendiklerine odaklanırlar. Yaptıkları ürünlerin nasıl çalıştıklarını gösterirler ve yaptıkları ürünü nasıl geliştirebileceklerini açıklarlar.
- Deneysel araştırma ölçme projeleri: Bir obje üzerinde bir yada daha çok değişkenin etkilerini araştırmak için bir deney tasarlar. Öğrenciler bir grup raporunda olması gereken bilimsel yöntem sürecinin basamaklarını kullanarak bir model oluşturur.
- Araştırma ve keşif projeleri: Öğrenciler bir bilim adamı veya bir konu seçerler. Bulguları özetlemek için, bir sunu kurulu oluşturularak birincil ve ikincil kaynakları kullanırlar. Öğrenciler internetten en basit araçlara kadar geniş bir yelpazede araç seçebilir ve kullanabilirler.

Proje çalışmaları, öğrenciler tarafından matematik ve fen derslerinde bireysel veya grup halinde yürütülebilir. Öğrenciler, bu çalışmalar sırasında farklı çözüm stratejileri kullanabilirler. Bu stratejilerden birkaçı aşağıda verilmiştir (Kubinova vd. 1998: 5).

1.3.9. Proje Çalışmalarında Kullanılabilecek Stratejiler

- Deneme ve Yanılma Stratejisi: Bu çözüm stratejisinde, çözümü bulmak tesadüflere kalmıştır. Ayrıca, problemin çözümüne yönelik bir çözüm bulunsa bile problemin başka çözümlerinin olup olmadığı hakkında bir fikir üretilemez. Yani, bu çözüm stratejisi dar bir alanı kapsamaktadır. Bu durum da, matematik ve fen derslerinin genel amaçları içerisinde yer alan genelleme ve soyutlama yapma becerisinin kazanılmasına engel olur.
- Sistemik Deneme Stratejisi: Bu çalışma türünde problemle uğraşan kişi, problemi çözerken hangi durumları göz önüne alıp/almayacağını bilir. Problemi çözen kişi, matematik ve fen bilgisi ile tam olarak tanımladığı problemi düzenli bir algoritmaya göre çözer.
- Problemi Alt Bölümlere Ayırma Stratejisi: Problemle uğraşan kişi, problemin çeşitli çözüm olasılıklarına göre problemi farklı sınıflara ve alt gruplara ayırabilir (Dede ve Yaman, 2003: 129).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın genel amacı, ilköğretim birinci kademedeki proje tabanlı öğrenmenin fen ve Teknoloji öğretiminin akademik başarı ve kalıcılığa etkisini belirlemektir. Yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi (4. ve 5. sınıflar) 2005 programıyla yapılan en önemli değişikliklerden biri derslerin öğrenci merkezli işlenmesi, bilgilerin günlük hayata taşınabilir olmasıdır. Bu amaçla kullanılan tekniklerden biri de proje tabanlı öğrenme yaklaşımıdır.

Yabancı ülkelerde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili pek çok araştırma yapılmış olmasına rağmen, ülkemizde bu alandaki çalışmalar sınırlı sayıdadır. Yapılan bu çalışmanın ülkemizdeki bu boşluğu doldurmada bir katkı sağlayacağı ve gelecekteki araştırmalara da ışık tutacağı düşünülmektedir.

Varsayımlar

Bu çalışma Afyonkarahisar İli, Şuhut İlçesi, Atlıhisar Kasabası İlköğretim Okulunda yapılmış olup, araştırmaya katılan öğrencilerin üzerinde yapılan öntest - sontest ve kalıcılık testi sonuçlarının Afyonkarahisar genelini yansıttığı varsayılmıştır.

Sayıtlılar

1. Kontrol altına alınmayan zaman, öğrencilerin derse isteksiz, yorgun gelmesi gibi istenmedik değişkenler deney ve kontrol gruplarını eşit şekilde etkilemiştir.

2. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgileri eşittir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2005-2006 öğretim yılı ikinci yarıyılı
2. Atlıhisar İlköğretim Okulu,
3. İlköğretim birinci kademe 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesinde fen ve teknoloji, matematik ve sanat etkinlikleri derslerinin iş birliği içerisinde çalışması ile sınırlıdır.

Problem Cümlesi

Fen eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi nedir?

Alt Problemler

- 1- Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımın uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası akademik başarı düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır?
- 2- Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası kalıcı öğrenme düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır?

Deneceler

- 1- Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre akademik başarı kazandırmada daha etkilidir.
- 2- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre kalıcı öğrenme sağlamada daha etkilidir.

İlgili Yayın ve Araştırmalar

Korkmaz ve Kaptan (2001), tarafından hazırlanan “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı” isimli makalede, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının temel özellikleri tanımlanarak genel olarak etkililiği incelenmiştir. Bu amaçla proje tabanlı öğrenme yaklaşımı nedir? Proje tabanlı öğrenme sürecinin temel özellikleri nelerdir? İlköğretim okullarında fen eğitim açısından proje tabanlı öğrenme süreci nasıl düzenlenmelidir? Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı etkisi nasıldır? Sorularına cevap verilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak proje tabanlı öğrenmenin öğrenci merkezli ders anlayışına uygun olduğu, etkili ve kalıcı öğrenmede yararlanılabilecek stratejilerden olduğu görülmüştür.

Korkmaz ve Kaptan (2002), tarafından yapılan “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi” isimli çalışmanın amacı, ilköğretim fen derslerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, akademik benlik kavramları ve çalışma sürelerine etkisini belirlemektir. Araştırma, deney ve kontrol grubu olmak üzere 2 grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda, aynı zamanda da geleneksel bir metot olan, öğretmen ve ders kitabı merkezli öğrenme yaklaşımı uygulanmıştır. Deney grubunda ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı bir fen öğretimi uygulanmıştır. Gruplardaki öğretmen ve öğrenci özellikleri benzerdir. Deneysel süreç sonucunda akademik başarı, akademik benlik kavramları ve çalışma süreleri açısından deney grubu lehine, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Korkmaz (2002), tarafından yapılan “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi” konulu araştırmada fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözmeye akademik risk alma düzeylerine etkisini ortaya koymak amacıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) Şekilsel A Formu, Mantıksal Düşünme Grup Testi ve Akademik Risk Alma Ölçeğinden elde edilen veriler üzerinde yürütülmüştür. Araştırma iki grup üzerinde yürütülmüştür. Gruplar seçkisiz biçimde deney ve kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Araştırmaya katılan öğrenciler 2001-2002 öğretim yılında Ankara İlindeki bir ilköğretim okulunun 7. sınıfları arasından seçilmiştir. Araştırma sonucunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımı merkeze alınarak geliştirilen fen eğitiminin amacı ve ilkelerini yansıtan etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerinin gelişiminde etkili olduğu söylenebilir. Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanması halinde amaçlara ulaşmada etkinliği arttırıcı nitelikte olabileceği düşünülmektedir.

Dede ve Yaman (2003), tarafından hazırlanan “Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi, Değerlendirilmesi” konulu çalışmada fen ve matematik öğretiminde proje çalışmalarının önemi tartışılmış, proje çalışmasının nasıl

planlanması gerektiği sunulmuştur. Gerek fen ve matematik alanlarında yapılan çalışmalardan, gerekse de gözlem ve deneyimlerimizden projelerle desteklenen fen ve matematik derslerinde öğrencilerin konuları eğlenceli bir ortamda etkili bir biçimde öğrendikleri görülmüştür. Sonuç olarak proje çalışmaları sayesinde yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturularak, öğrencilerin matematik ve fen derslerine ilgileri arttırılabilir ve öğrencilerin; kendilerine güven duygularını geliştirme, gerçek dünya ile fen–matematik kavramları arasında ilişkiler kurma, matematik ve fen eğitiminin önemini anlama, disiplinler arası ilişkileri görerek bilginin sadece tek disipline ait bir olgu olmadığını farkına vararak disiplinler arası geçiş yapabilme, fen ve matematik problem çözme becerilerini geliştirme, bireysel ve işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında çalışma imkanı bulmaları sağlanabilir.

Yurtluk (2003), tarafından yapılan “Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi” araştırmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının matematik dersi öğrenme süreci ve öğrenci tutumlarına etkisi betimsel yöntem kullanılarak araştırılmıştır. Araştırmada yapılandırılmamış gözlem tekniğine başvurulmuştur. Araştırma Ankara’da özel bir ilköğretim okulunun 8. sınıf öğrencileriyle matematik dersinde yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen verilerin bir evrene genelleme kaygısı güdülmemiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında karşılaşılabilecek durumla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının nasıl yapılandırıldığını daha kolay ortaya koyabilmek için süreç üç bölümde incelenmiştir. Bunlar; planlama etkinlikleri gerçekleştirme, sunu ve raporlaştırma aşamalarıdır. Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, genellikle proje tabanlı öğrenme yaklaşımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, bununda çalışmaları olumsuz yönde etkilediği dile getirilmiştir. Zaman yönünden yaşanan problemler de baskın şekilde öğretmenler tarafından ifade edilmiştir.

Seloni (2007), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretiminde Oluşan Kavram Yanılgılarının Proje Tabanlı Öğrenme İle Giderilmesi” konulu araştırmada fen bilgisi öğretiminde oluşan kavram yanılgılarının proje tabanlı öğrenme ile giderilmesi konusu çalışılmıştır. Çalışma 2004-2005 öğretim yılında ilköğretim I.kademede 5. sınıf öğrenciler ile yapılmıştır. “Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu” ünitesi deney grubunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile, kontrol grubunda geleneksel yöntemle işlenmiştir. Deney ve kontrol grubuna bilimsel başarı testi, tutum ölçeği ve kavram testi

uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular sonucunda her iki grubun başarıları karşılaştırılmıştır. Bulgular, deney grubunda bulunan öğrencilerin, fen bilgisi dersindeki başarılarında kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın diğer kısmı nitel aşama olup, veri toplama aracı olarak “kavram testi”, araştırmacı tarafından geliştirilen yazılı dokümanlar ve gözlem çalışmaları kullanılmıştır. Araştırma esnasında kullanılan öğrenci formları, görsel kaynaklar ve öğretim ile ilgili diğer yazılı dokümanlar ise bulguları desteklemekte kullanılmıştır.

Kubinova vd. (1998), tarafından hazırlanan “Matematiksel Düşüncenin Gelişimi İçin Bir Araç Olan Matematiksel Bulmacalar Ve Projeler” konulu araştırmada Çek Cumhuriyeti’ndeki geleneksel matematik öğretimi, yöntemin dezavantajları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı hakkında bilgi verilmektedir. Bu öğretim stratejisi öğrencilerin öncelikli kavramları anlamaksızın öğrendikleri becerileri kullanmayı umduklarından dolayı çoğu öğrenciyi matematikten uzaklaştırmıştır. Öğrenciler matematiğin kullanılabilirliğini takdir edemedikleri gibi dersten zevk alamıyorlardı. Bu araştırmada projeleri ve matematiksel bulmacaları kullanarak gerekli anlamayı elde ettiklerini, dersten hoşlandıklarını ve kavram yeteneği, sistemli çalışma ve iletişim kurma gibi önemli nitelikleri geliştirdiklerini ortaya çıkardık. Bu çalışmada, okullardaki öğretim stratejilerinde uygulanması gereken aşamalarla birlikte yukarıda bahsedilen matematik öğretiminin kullanışlı yaklaşımın faydalarını ortaya koymaktayız.

Demirel (2000), tarafından yapılan “Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine Ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi” konulu çalışmada, Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımının öğretim süreci üzerindeki etkisi ile öğrenci tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma deneysel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Deney deseni olarak denk kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Çalışma kapsamında deney grubunda proje tabanlı öğrenmeye yönelik etkinliklere yer verilirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim kullanılarak dersler işlenmiştir. Proje Tabanlı Öğrenme üzerine yapılan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir: Öğrenciler, çalışmalar ile elde ettikleri bilgileri diğer gruplarla paylaşarak gruplar arası işbirliğini gerçekleştirmişlerdir. Bu sayede sınıfta etkin öğrenme ortamı oluşmuştur. Etkinliklerin gerçekleştirilmesinde disiplinler arası etkileşimin üst düzeyde gerçekleştiği görülmüştür.

Demirhan (2002), tarafından yapılan “Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı” konulu araştırmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı açıklanmaktadır. Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımını inceleyen bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili araştırmayı desteklemek ve yaklaşımın örnek bir uygulamasını göstermek amacıyla, bir özel okulda ilköğretim 3. sınıflardan biri deney biri de kontrol grubu olmak üzere seçilen iki şubede uygulama çalışması gerçekleştirilmiştir. İlköğretim 3. sınıf Hayat Bilgisi dersine ait bir ünite gerçekleştirilen çalışmada, deney grubunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre ders işlenirken kontrol grubunda geleneksel öğretim devam ettirilmiştir. Uygulamadan elde edilen veriler betimsel analiz kullanılarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda, eğitimimizde, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ya da bu yaklaşıma benzer yaklaşımlarla öğrenenlere erken yaşlardan başlayarak, özellikle tüm yaşamlarında kullanacakları, düşünme ve araştırma becerilerini kazandırma konusunda etkili olduğu görülmüştür.

Erdem ve Akkoyunlu (2002), tarafında hazırlanan “İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma” konulu araştırmada iki özel okuldaki 5. sınıf öğrencileri, sınıf öğretmenleri ve bilgisayar öğretmenleri ile çalışılmıştır. Okulların birinde öğrenciler bilgisayar öğretmeni ile diğerinde ise sınıf öğretmeni ile çalışmışlardır. Bunun nedeni öğretmen yeterliliklerinin öğrenci ürünlerinin niteliğine yansımaları görmektir. Sonuç olarak, sınıf öğretmeni yetiştiren kurumların programlarında teknoloji eğitimini yaygınlaştırması, halihazırda var olan öğretmenlerin işbirliği yaparak çalışmalarını ve düzenlenecek hizmet içi eğitimlerle yetiştirilmeleri, öğrencilere verilecek çalışmaların sınırlarının dar tutulması, gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin öğretim materyallerinin hazırlanması konusunda eğitime ihtiyaçları olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Erdem (2002), “Proje Tabanlı Öğrenme” isimli çalışma bireylere kazandıracığı nitelikler açısından oldukça önemli olan proje tabanlı öğrenme sürecini açıklamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın konu başlıkları şunlardır: Proje tabanlı öğrenme, proje tabanlı öğrenme anlayışına dayalı bir öğrenme sürecindeki temel eylem adımları, hedeflerin belirlenmesi, yapılacak işin yada ele alınacak sorunun belirlenip tanımlanması, sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi,

değerlendirme ölçeğinin belirlenmesi, takımların oluşturulması, proje durum ya da sorusu ile ilgili ayrıntılı soruların belirlenmesi, bilgi toplama sürecinin planlanması, çalışma takviminin yapılması, kontrol noktalarının belirlenmesi, bilgilerin toplanması, bilgilerin örgütlenmesi, projenin sunulması

Kaptan ve Bozkurt (2002), tarafından yapılan “Fen Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı ve Bilim Şenliği” konulu araştırmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımının temel özellikleri tanımlanarak genel olarak etkililikleri incelenmiştir. Bu amaçla proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ve bilim şenliği temel özellikli nelerdir? İlköğretim okullarında fen eğitimi açısından proje tabanlı öğrenme süreci ve bilim şenlikleri nasıl düzenlenmelidir? Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı etkisi nasıldır? Sorularına cevap verilmiştir.

Gökmen (2003), tarafından yapılan “Fen Liselerinde Yapılan Proje Çalışmalarının Öğrenci Tutumları ve Öğretmen Görüşleri İle Değerlendirilmesi” konulu araştırmada, fen liselerinde yapılan proje çalışmalarının, öğrenci tutumları ve öğretmen görüşleri ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmacı fen liselerinde proje çalışmalarına karşı tutumların genel, cinsiyet, sınıf, tamamlama durumu, ders çeşidi ve okul çeşidi ve okul çeşidi değişkenleri bakımından belirlemek ve öğrenci katılım oranlarını ölçmek maksadıyla çapraz tablo, t-testi, Scheffe testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Deneysel bir çalışmadır. Araştırmanın evreni özel ve devlet fen liselerindeki lise 1, 2 ve 3. sınıf öğrencileridir. Araştırmanın deneysel çalışması 2002-2003 öğretim yılı sonbahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın değerlendirmesi yapıldığında şu sonuçlara ulaşılmaktadır: Öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik tutumları, genel olarak ve amaç bakımından olumlu bulunmuştur. Fakat süreç bakımından öğrencilerde kararsızlık yani nötr bir durum tespit edilmiştir. Öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik tutumlarında kızlar ve erkekler arasında genel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Lise 1, 2 ve 3. sınıf öğrencilerinin proje çalışmalarına yönelik tutumları arasında lise 1. sınıfların daha olumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Özcan (2003), tarafından yapılan “İlköğretim İkinci Kademedeki Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi” konulu araştırmada ilköğretim ikinci kademedeki ödev ve projenin matematik başarısına etkisi ve ödev süreci ile ilgili öğretmen, öğrenci ve öğretmen adayı görüşleri belirlenmiştir. Araştırma 2002-2003 öğretim yılı Balıkesir

ilindeki bir ilköğretim okulunun 5. ve 8. sınıf öğrencileri ile ve Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans öğrencilerinin görüşlerini saptamak üzere yapılmış betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın ortaya koyduğu bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara varılmıştır: Araştırmaya katılan öğrenci grupları çoğunlukla matematik dersini sevdiklerini belirtmişlerdir. 8. sınıf öğrencilerinde 5. sınıf öğrencilerine göre daha büyük bir öğrenci grubunun matematik dersinden nefret ettiği görülmektedir. Matematik dersinin sevmelerinin veya nefret etmelerinin bir nedeni öğrenci gruplarının çoğunluğuna göre ev ödevleri ve projeler değildir. Matematik dersinden ödev yapmak diğer derslerden ödev yapmaktan daha zevklidir diyen öğrencilerin sayısı sınıf seviyesi arttıkça azalmaktadır.

Özdener ve Özçoban (2004), tarafından yapılan araştırmada “Bilgisayar Eğitiminde Çoklu Zeka Kuramına Göre Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi” konusu araştırılmıştır. Çalışmada bilgisayar derslerinde uygulanmak üzere seçilen proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile klasik öğrenme modeli karşılaştırılmış, proje tabanlı öğrenme yaklaşımında oluşturulan grupların aynı veya farklı zeka alanları baskın öğrencilerden oluşmasının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Böylece zeka alanlarının bir proje üretiminde ne kadar etkili olduğu belirlenirken, öğrenci öğrenmelerinde bireysel ilgi, yetenek ve zeka alanlarına dikkat edilmesinin gereği ve önemi de gözlemlenilmeye çalışılmıştır. İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinden 75 kişi ile yapılan çalışmada öğrencilerin eğimli oldukları zeka alanları göz önüne alınarak öntest- sontest grup uygulaması yapılmıştır. Çalışma bulguları proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı üzerine de olumlu etkisinin varlığını gösterirken, öğrencilerin bireysel ilgi ve yeteneklerine uygun öğretim yöntemi seçiminin önemi de doğrular niteliktedir.

Coşkun (2004), tarafından yapılan “Coğrafya Öğretiminde Proje Yaklaşımı” çalışmasında projeyi, proje türlerini ve coğrafya öğretiminde proje çalışmasına yönelik bir örneği kapsamaktadır. Proje çalışmalarıyla öğrenci, bilimsel düşünme becerisinin temel prensiplerini ilköğretim ve orta öğretim kademelerinde öğrenmeyi başarabilir. Bu tür çalışmaların, bireyin ileri ki yaşamında hem sosyal hem de meslekî anlamda önemli deneyimler elde etmesine katkısı olur. Her şeyden önemlisi ise coğrafya dersini orta öğretimde daha sevimli hale getirir. Bu yüzden orta öğretim coğrafya derslerinde öğretmenler proje çalışmalarına da yer vermelidir.

Gültekin (2005), tarafından yapılan “İlköğretimde Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” konulu araştırmada ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda öntest- sontest kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Nitel boyutunda ise araştırmaya katılan öğrencilerin ve sınıf öğretmenin proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüş yapılmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubu lehine istatistiksel bakımdan anlamlı fark bulunmuş. Ayrıca araştırmaya katılan deney grubu öğrencileri ve sınıf öğretmeni proje tabanlı öğrenmenin öğrenmeyi zevkli kıldığını; kolay, kalıcı öğrenme sağladığını belirtmişler; ancak grup üyeleri arasında tartışmalar yaşandığını ve projeleri gerçekleştirirken zorluklarla karşılaştığını ifade etmişlerdir.

Yılmaz (2006), tarafından yapılan “İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde “Proje Tabanlı Öğrenme” nin Öğrenenlerin Akademik Başarıları, Yaratıcılıkları ve Tutumlarına Etkisi” konulu araştırmada, Sosyal Bilgiler eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrenenlerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve tutumları üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma, deneysel bir çalışma olup, kontrol gruplu öntest- sontest deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grupları olmak üzere iki grup ile çalışılmış ve gruplar ilköğretim 7. sınıflar arasından rast gele seçilmiştir. Çalışmada, deney grubunda, proje tabanlı öğrenmeye dayalı bir yöntem izlenirken, kontrol grubunda geleneksel yöntem kullanılmıştır. Yapılan nicel analizler sonucunda; elde edilen sonuçlar şu şekilde ifade edilebilir: Proje tabanlı öğrenmenin deney grubu öğrencilerinin; başarı düzeylerinin arttığı, Sosyal Bilgiler dersine karşı tutumlarının yükseldiği, yaratıcılık düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin çözümlene teknikleri konularına yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma 2005-2006 öğretim yılı Atlıhisar İlköğretim Okulunda okuyan 4. ve 5. sınıf öğrencileri üzerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma deneysel olarak yapılandırılmıştır. Deneysel yöntemde, dış çevrenin değiştirilmesi ya da istenen deneklerin bir araya getirilmesi suretiyle, farklı inceleme ya da deney durumları yani işlemin değişik durum ve aşamaları oluşturulmakta ya da yaratılmaktadır (Kaptan, 1993: 74). Deneysel araştırmada araştırmacı, bir araştırma ortamı oluşturmaktadır. Bu çoğu kez yapay bir durumdur. Oluşturulan bu ortam içinde araştırmacı, ilgili olduğu olay, değişken ve etkenleri ayarlamak, değiştirmek, ortadan kaldırmak gibi yollara istediği duruma getirmekte yani kontrol etmektedir. Örneğin, tekrarın öğrenmeye etkisini araştırmak için değişik gruplar alıp bunlara farklı sayıda tekrar eksersizleri yaptırmak gibi (Kaptan, 1993: 87) Bazı deneysel araştırma model çeşitleri şunlardır:

Kontrol Grubu ve Örneklem Olmayan Modeller, Kontrolsüz Sontest Model, Kontrolsüz Ön ve Sontest Model, Kontrol Grubu Olan Modeller, Kontrollü Sontest Model, Kontrollü Ön ve Sontest Model, Örneklem ve Kontrol Gruplu Modeller, Çapraz-Test Model, Örneklem ve Kontrollü, Ön ve Sontest Model, Örneklem ve Kontrollü, Sontest Model. Bu araştırmada örneklem ve kontrollü sontest model kullanılmıştır.

Örneklem ve Kontrollü, Ön ve Sontest Model

Gerçek deneysel araştırma modelleri içinde en çok kullanılmakta olanı şans yoluyla seçilmiş kontrol gruplu ön ve sontest modeldir. Bu modeli aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.

RG₁T₁DT₂

RG₂T₃ T₄

Önce, denekler şans, örnekleme yoluyla seçilerek iki grup oluşturulmuştur. Sonra yine şans yöntemiyle bu gruplar deney ve kontrol grubu olarak tayin edilmiştir. Böylece gruplar deney başlamadan önce eşitlenmiş ve seçme etkisi kontrol altına alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarını aynı gözlemci test edebileceğinden bu tür araştırmalarda araç etkisi de bir problem değildir. Ancak, deneklerin deney grubunda mı yoksa kontrol grubunda mı olduklarını bilmemelerinde yarar vardır.

Denekler şans örnekleme yoluyla seçilmiş olduklarından, merkeze yönelme etkisinin, T₂ ile T₄ arasındaki farkın sebebi olma olasılığı da yoktur. Deney ve kontrol grupları, aynı zamanda test edildiğinden ve T₁ ile T₂ arasındaki farkı etkileyecek etkenler T₃ ile T₄ arasındaki farkı da aynı şekilde etkileyeceğinden, burada zaman hatası da bir endişe konusu değildir. Bu desende daha önceki bölümlerde belirtilmiş olan iç-geçerliliği tehlikeye düşürecek bütün etkenler kontrol altına alınabilmektedir.

Uygulama öncesi 4. ve 5. sınıflar cinsiyet, başarı durumu vb. özellikler açısından heterojen iki gruba ayrılmıştır. 4. ve 5. sınıfların deney grupları “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım “ ünitesini proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile kontrol grupları ise geleneksel yöntemle ders işlemişlerdir. Ünitenin bitiminden bir ay sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Uygulanan ön, son ve kalıcılık test soruları ders kitaplarının sonundaki ünite değerlendirme soruları ve çeşitli ders kitaplarından derlenerek dört ve beşinci sınıflar için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Hazırlanan testlerin güvenilirliği SPSS.13 program yardımıyla ölçülmüştür. Dördüncü sınıf testi için güvenilirlik alfa değeri .68, beşinci sınıflar için güvenilirlik alfa değeri .60 bulunmuştur. Yapılan ön, son ve kalıcılık testleri, her iki sınıf için aynı sorulardan oluşturulmuş fakat öğrenciler hiçbir sınav öncesinde sınavdan haberdar edilmemiştir.

Bu araştırmada “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Kalıcı Öğrenme Üzerine Etkisini ortaya koymak amacıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma, proje tabanlı öğrenme yaklaşımını uygulayan öğretmenler tarafından hazırlanan öntest-sontest ve kalıcılık testleri ile yürütülmüştür. Öntest-sontest-kalıcılık test soruları, 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji kitabı ünite değerlendirme soruları ve çeşitli test kitaplarından ve uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır.

Araştırma için gerekli gruplar 4. ve 5. sınıflardan ayrı ayrı oluşturulmuştur. 4. sınıflar deney ve kontrol grubu olarak aynı şekilde 5. sınıflar deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Çalışmalar her iki sınıfın sınıf öğretmenleri tarafından yürütülmüştür. Deney grupları proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile laboratuvar ve okul bahçesinde, kontrol grupları geleneksel yöntem ile sınıf ortamında üniteyi işlemiştir. Araştırma “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesinde yürütülmüştür.

Proje Ekipleri ve Proje Konuları:

Çalışmanın yapıldığı 4. sınıf toplam 25 kişiden oluşmaktadır. 13 kişi deney, 12 kişi kontrol grubu olarak ayrılmıştır. 13 kişilik deney grubu iki proje grubuna ayrılmıştır. Çalışmanın yapıldığı 5. sınıf 26 kişiden oluşmaktadır. 13 kişi deney, 13 kişi kontrol grubu olarak ayrılmıştır. 13 kişilik deney grubu iki proje grubuna ayrılmıştır. Çalışma için toplam dört proje grubu oluşturulmuştur. Çalışmanın çeşitli aşamalarında uygulanması gereken; bilgisayar kullanma, internetten araştırma yapma, projeksiyon ve tepegöz gibi teknolojik imkanlardan yararlanma konularında kasaba ilköğretim okulu olması ve imkanların sınırlı olması nedeniyle çeşitli sıkıntılar yaşanmıştır. Ayrıca öğrencilerin, yerleşim yeri itibarıyla, teknolojiyi kullanma yeterliliklerinin az olması, ekonomik seviyelerinin şehir okullarına göre düşük olması çalışmalarını zaman zaman olumsuz yönde etkilemiştir. İmkanlar dahilinde çalışmaların aşamaları kurallara uygun gerçekleştirilmiştir. Proje konuları ünite ile ilgili belirlenen problem durumlarından yola çıkarak belirlenmiştir. Seçilen proje konuları her iki sınıfın ünite konularını kapsamaktadır. “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesi ile ilgili proje ekiplerinin çalıştıkları konular şunlardır:

- Canlıları keşfedelim
- Bulaşık deterjanı zararlı mı?
- Yaşam alanı ne demektir?

Projeler ekipler arasında dönüşümlü çalışılmıştır. Proje çalışmalarının çeşitli aşamalarında proje planı ve gözlem raporu tutma(ek-1), fotoğraf çekme (ek-2), proje ekibindeki öğrencilerin görüşlerini alma (ek-3) gibi etkinlikler yapılmıştır. Proje çalışmalarına başlanmadan önce ünitenin tüm konularını kapsayan öntest (ek-4), çalışmanın bitiminde sontest (ek-4) ve iki ay sonra kalıcılık testi (ek-4) uygulanmıştır.

Proje tabanlı öğrenme bir paket program niteliğindedir. İçerisinde birçok farklı öğrenme yaklaşımı içerir. Yukarıda oluşturulan proje konularında da bilimsel süreç

becerileri kazandırma, işbirlikli öğrenme çalışmaları yapma, araştırmaya dayalı öğrenme ve etkin öğrenme faaliyetleri yapma amaçları güdülmüştür.

Veri Analizi

Bu araştırmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerin akademik başarısı ve kalıcı öğrenme düzeyleri açısından fark olup olmadığı deney grubunun otuz kişiden az olması sebebiyle Mann Whitney U Testi ile analiz edilmiştir.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruplardaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruplardaki öğrencilerin deneysel işlem öncesi öntest, deneysel işlem sonrası sontest ve kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ilişkisiz ölçümlerin söz konusu olduğu az denekli deneysel çalışmalarda puanların dağılımının normallik varsayımını karşılamadığı deneysel çalışmalarda kullanılan Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Mann Whitney U-Testi, iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test eder. Başka bir anlatımla, bu test iki ilişkisiz grubun, ilgilenilen değişken bakımından evrende benzer dağılımlara sahip olup olmadığını test eder (Büyüköztürk, 2004: 154).

Proje geliştirmede öğrenme öğretme sürecinin oluşturulabilmesi için sınıf etkinliklerinde şu aşamalar yer almıştır:

- Ünitenin sunulması
- Ünitenin ayrıştırılması, ünite ile ilgili soruların belirlenmesi, proje grubu etkinliklerinin belirlenmesi.
- Proje önerilerinin hazırlanması ve proje kabulü için ölçütlerin belirlenmesi.
- Projelerin kararlaştırılması.
- Projeler için bilgi kaynakları
- Projelerin oluşturulması ve gerekli araç gereçlerin belirlenmesi
- Projelerin gerçekleştirilmesi ve ürünün tanımlanması
- Proje raporlarının hazırlanması
- Proje raporlarının sunumu ve projelerin değerlendirilmesi
- Eğitim sürecinin gelişimine ilişkin sonuçların değerlendirilmesi.

Deneysel İşlem Basamakları

- 1- Deneysel ve kontrol grupları raslantısal olarak belirlenmiştir.
- 2- Deneysel ve kontrol gruplarının seçiminde öğrenci mevcutları, derse katılımları dikkate alınmıştır.
- 3- 4. ve 5. sınıfların deneysel grupları ile çalışma öncesinde ünite ile ilgili bilgi alışverişinde bulunularak, her iki sınıfın ünite konularını kapsayacak şekilde üç proje konusu, öğrencilerin ilgi ve istekleri doğrultusunda belirlenmiştir.
- 4- Deneysel ve kontrol grupları, ünite öncesinde, haberdar edilmeksizin öntest soruları aracılığı ile ünite test edilmiştir.
- 5- Çalışma başlamadan önce “Proje Tabanlı Fen Öğretimi” hakkında açıklayıcı bilgi projeyi yönetecek öğretmenlere verilerek çalışmanın genel hatları ve basamakları tanıtılmıştır.
- 6- Çalışmaya başlamadan önce deneysel grubu öğrencilerine “Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı” hakkında bilgi verilmiştir.
- 7- Kontrol grubunda ünite sınıf öğretmenin planladığı şekilde ve geleneksel öğrenme yaklaşımına uygun olarak işlenmiştir.
- 8- Deneysel grubunda ise araştırmada yer alan eğitim durumlarının uygulanması konusunda haftalık plan yapılmıştır. 4. ve 5. sınıf öğretmenleri her haftanın başında yapacakları çalışmalarla ilgili bilgilendirilmiştir.
- 9- Deneysel grubundaki öğrencilerin süreç içerisindeki gelişmelerini değerlendirebilmek için çalışmayı yapan öğretmenler tarafından bireysel gözlem formları ve grup gözlem formları doldurulmuştur.
- 10- Her iki sınıfın öğrencileri altışar kişilik deneysel gruplarına ayrılmış, haftada dört saatlik fen ve teknoloji derslerinde deneysel grubu laboratuvar ortamında proje çalışmalarını yürütmüş, kontrol grubu sınıf ortamında geleneksel yöntemle üniteyi işlemeye devam etmiştir. Her iki grupta oluşan sorun ve gecikmeler takviye etüt çalışmaları ile giderilmiştir.
- 11- Her iki sınıfın proje grupları üç haftalık ünite süresince “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesi ile ilgili üç proje üzerinde çalışmışlardır. Tüm projeler gruplar arasında dönüşümlü çalışılmıştır.
- 12- Uygulama sonunda öğrenci projeleri, grup elemanları tarafından tüm sınıfa sunulmuştur.

- 13- Ünite bitiminde dördüncü ve beşinci sınıfların deney ve kontrol grupları son test soruları yardımıyla değerlendirilmiştir.
- 14- Kontrol grubunun çalışmaları ünite işlenirken çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular yardımıyla ayrıca çalışılmıştır.
- 15- Ünite bitiminden bir ay sonra, dördüncü beşinci sınıfların deney ve kontrol gruplarına daha önce haber verilmeksizin kalıcılık testi uygulanmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde önceki bölümde açıklanan yöntemle toplanan verilerin, araştırmanın alt problemlerini test etmek amacıyla yapılan istatistiksel çözümleri sonunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bu çalışmada, fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı ve kalıcı öğrenme düzeylerine etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bulgular ve yorumları araştırmanın alt problemine göre aşağıda verilmiştir.

Birinci Alt Problem: Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası akademik başarı düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır?

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruplardaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruplardaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası akademik başarı düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Şeklinde ifade edilen araştırmanın birinci alt probleminin sınanması için “Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruplardaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası öntest- sontest puanlarının sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Dördüncü sınıf öğrencilerine ait öntest sonuçları

ÖNTEST	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	13,15	171,00	76,000	-,110	0,936
Deney Grubu	12	12,83	154,00	70,500	-,413	0,689

Tablo 3.2. Dördüncü sınıf öğrencilerine ait sontest sonuçları

SONTEST	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	9,08	118,00	27,000	-2,818	0,005
Deney Grubu	12	17,25	207,00			

$P < .05$

Tablo 3.1. incelendiğinde dördüncü sınıf deney grubunda 12 öğrenci bulunduğu, bu öğrencilerin öntest puanlarına ilişkin sıralamalar ortalaması değerlerinin 12,83 ve sıralamalar toplamı değerlerinin 154,00 olduğu görülmektedir. Kontrol grubuna ait veriler incelendiğinde ise bu grupta 13 öğrenci bulunduğu bu öğrencilerin sontest puanlarına ilişkin sıralamalar ortalaması değerlerinin 13,15 ve sıralamalar toplamı değerlerinin 171,00 olduğu görülmektedir. Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntest değerlerine bakıldığında .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Sonuç olarak deneysel işlem öncesi dördüncü sınıf deney ve kontrol grupları arasında bilgi düzeyi bakımından fark olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 3.2. incelendiğinde dördüncü sınıf deney ve kontrol gruplarının sıralamalar ortalaması değerlerinin sırasıyla 17,25 ve 9,08 sıralamalar toplamı değerlerinin sırasıyla 207,00 ve 118,00 olduğu görülmektedir. Tablo 3.2.'de sontest değerine bakıldığında .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Sonuç deney grubunun lehinedir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımını uygulayan deney grubu geleneksel öğrenme yöntemini kullanan kontrol grubuna göre daha başarılı bulunmuştur.

Tablo 3.3. Beşinci sınıf öğrencilerine ait öntest sonuçları

ÖNTEST	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	14,35	164,50	73,500	-,568	0,579
Deney Grubu	13	12,65	186,50			

$P < .05$

Tablo 3.4. Beşinci sınıf öğrencilerine sontest sonuçları

SONTEST	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	15,50	201,50	58,500	-1,360	0,186
Deney Grubu	13	11,50	149,50			

P < .05

Tablo 3.3. incelendiğinde beşinci sınıf deney grubunda 13 öğrenci bulunduğu ve bu öğrencilerin öntest puanlarına bakıldığında sıralamalar ortalaması değerlerinin 12,65 ve sıralamalar toplamı değerlerinin 186,50 olduğu görülmektedir. Kontrol grubuna ait veriler incelendiğinde ise bu grupta 13 öğrenci bulunduğu bu öğrencilerin öntest puanlarına ilişkin sıralamalar ortalaması değerlerinin 14,35 ve sıralamalar toplamı değerlerinin 164,50 olduğu görülmektedir. Tablo 3.3. 'de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntest değerlerine bakıldığında .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Sonuç olarak deneysel işlem öncesi beşinci sınıf deney ve kontrol grupları arasında bilgi düzeyi bakımından fark olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 3.4. incelendiğinde beşinci sınıf deney ve kontrol gruplarının sontest sıralamalar ortalaması değerleri sırasıyla 10,50 ve 16,50 sıralamalar toplamı değerlerinin sırasıyla 136,50 ve 214,50 olarak bulunmuştur. Tablo 3.4. incelendiğinde .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin kalıcı öğrenmede kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablolarda görüldüğü gibi deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Mann Whitney U- Testi sonuçları karşılaştırıldığında .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç deney grubunun lehinedir. Elde edilen sonuçlara göre proje tabanlı öğrenme yaklaşımını uygulayan fen eğitiminin akademik başarı kazanılmasında daha etkili olduğu söylenebilir. Birinci alt probleme ait denence doğrulanmıştır. Dördüncü ve beşinci sınıfların deney gruplarının sontest ve kalıcılık test sonuçları karşılaştırıldığında dördüncü sınıfların daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Bu durumun beşinci sınıf öğretmenin projesi tabanlı öğrenme yaklaşımı konusunda yetersiz bilgi ve tecrübeye bağlı olduğu düşünülmektedir.

Dünya çok karmaşıktır. Çocukların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama güdüleridir. Bugünkü fen eğitiminin amaçlarından birincisi çocukların ve gençlerin her zaman doğaya ilişkin sordukları soruları etkili bir şekilde cevaplamaktır. İkincisi çocukların devamlı olarak değişen ve gelişen çevreye uymalarını sağlamaktır. Fen dersleri sadece kavramların listesi ve konuları içeren bir katalog gibi görülmemelidir. Fen ezberlemekten çok bilim insanları gibi uygulama yaparak keşfedilmesi ve öğrenilmesi gereken bir derstir. Bu dersler öğrencilere bilgi koleksiyonu şeklinde sunulursa öğrenciler kendi araştırmalarını yapıp açıklamalarını sunmak için cesaret kazanamaz, kendilerine güvensiz olur ve yetenekleri sınırlanır. Eğer öğrencilere bilimsel araştırmanın mantığı kavratılırsa, fen öğrenmeleri çok daha kolaylaşacaktır (Tatar ve Kuru, 2006: 148). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulama aşamalarından biri araştırma basamağıdır. Proje için seçilen konular öğrencilerin araştırabileceği şekilde seçilir ve düzenlenir. Bu yöntem sayesinde bireylerin araştırma yapma ve toplanılan verileri yorumlama yeteneğinin gelişeceği düşünülmektedir.

Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanılması ile fen derslerindeki akademik başarının arttığını ortaya koyan pek çok çalışma bulunmaktadır. Shy Mansky ve diğerleri yaptıkları çalışmada araştırmaya dayalı aktivitelerin öğrencilerin fen başarısını arttırdığını ortaya koymuşlardır. Tobin'in (1986) araştırmasına göre araştırmaya dayalı öğrenme ile öğrencilerin fen derslerindeki akademik başarıları arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Stohr- Hunt (1996) yaptığı çalışmaya göre ise fen derslerinde yapılan araştırma aktivitelerinin sıklığı öğrencilerin dersteki başarılarını arttırmaktadır (Tatar ve Kuru, 2006: 151). Buradan da anlaşılacağı gibi öğrencinin etken, öğretmenin edilgen olduğu, öğrenci katılımının artırıldığı sınıf ortamları öğrenmeyi olumlu yönde etkilemekte ve başarıyı yükseltmektedir. Proje temelli öğrenmenin amacı olan eğlenerek öğrenme bu amaca hizmet etmektedir.

Fen eğitimindeki kriz, modern fen bilimleri ile okullarda okutulan fen derslerinin bağlantısızlığından doğmuştur. Geleneksel disiplinler kuramsal bilgilere önem verdikleri ve disiplinin akademik düzenine bağlı kaldıkları için, artık işe yararlılıklarını

kaybetmişlerdir. Geleneksel disiplinlerin gerçek dünya ile bağlantıları zayıftır. Artık bilimsel metot diye bir şey öğretmek akla yatkın değildir. Çünkü bir tek bilimsel metot yoktur. Modern fen araştırmaları daha bütüncül ve daha kaynaştırıcıdır. Üstelik modern fen araştırmaları daha ziyade toplumsal sorulara yönelmiştir. Program geliştirme ve öğretim söz konusu olduğunda bu durum dikkate alınmalıdır. Çevreden çıkan gerçek problemler ve sorular fen öğretimine yön verir (Turgut, 1997: 25). Oysa ki geleneksel derslerde teknolojiyle, çevreyle ve insan yaşantılarıyla ilgili kritik sorulara yer verildiği seyrek görülür. Geleneksel derslerin hepsi bilginin öğrenilmesine ağırlık verir. Bugünün öğrencileri gerçek dünya ile bağlantılı sorunlarla uğraşmalıdır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında çalışılacak konular gerçek sorunlardan ve olaylardan yola çıkılarak belirlenir. Bu durum ders konularıyla günlük yaşamın bağdaştırılmasını ve etkili öğrenmeyi destekler.

Çoktandır bilinir ki çocukların çoğunluğu yaparak en iyi öğrenirler. Ama okullar genellikle bu gerçeğe göre eğitim yapmazlar. Deney yoluyla öğrenilen fen çocukların soru sormalarını, hazır cevaplara rağbet etmemelerini sağlar. Sorup araştırarak öğrenmek, hazır cevaplara razı olmamak, demokrasilerde iyi vatandaşlık nitelikleridir (Yılmaz, 2006: 12). Proje tabanlı öğrenme diğer birçok yöntemi barındıran bir yöntemdir. İşbirlikli öğrenme bu yöntemlerden biridir. Bu yöntemle öğrenci tek başına öğrenerek başarıya ulaşamayacağını bilerek grup arkadaşlarını da öğrenmeye teşvik eder. Bunun sonucunda yarışmacı ve rekabet zihniyetli bireylerin yerini paylaşımcı ve ortak çalışmayı seven bireyler oluşmaktadır..

İkinci Alt Problem: Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası kalıcı öğrenme düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır?

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası kalıcı öğrenme düzeyleri arasındaki fark anlamlı mıdır? Şeklinde ifade edilen araştırmanın ikinci alt probleminin sınanması için proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası öntest-sontest-kalıcılık test puanlarının sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 3.5. Dördüncü sınıf öğrencilerine ait kalıcılık test sonuçları

KALICILIK	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	9,35	121,50	30,500	-2,664	0,008
Deney Grubu	12	16,96	203,50			

Tablo 3.6. Beşinci sınıf öğrencilerine kalıcılık test sonuçları

KALICILIK	N	Sıralamalar Ortalaması	Sıralamalar Toplamı	U	Z	P
Kontrol Grubu	13	17,27	224,50	35,500	-2,645	0,008
Deney Grubu	13	9,73	126,50			

$P < .05$

Tablo 3.5. kalıcılık bakımından incelendiğinde dördüncü sınıf kontrol ve deney gruplarının sıralamalar ortalaması değerleri sırasıyla 9,35 ve 16.96 sıralamalar toplamı değerleri sırasıyla 121,50 ve 203,50 bulunmuştur. Tablo 3.5.'e bakıldığında kalıcılık $p < .05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Sonuç deney grubu öğrencileri daha başarılıdır.

Tablo 3.6. incelendiğinde beşinci sınıf kontrol ve deney gruplarının kalıcılık sıralamalar ortalaması değerleri sırasıyla 9,73 ve 17,27 sıralamalar toplamı değerleri 224,50 ve 126,50 olduğu görülmektedir. Tablo 3.6. 'ya bakıldığında kalıcılık $p < .05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinde kalıcı öğrenme gerçekleşmiştir. Alt probleme ait denence doğrulanmıştır

Günümüzde, öğretmenlerin yaygın olarak kullandığı yöntemlerden biri olan düz anlatım yöntemi, öğretme-öğrenme sürecinde tek başına kullanıldığında, geleneksel eğitim anlayışını yansıtan bir öğretim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Ersoy, 2006: 29). Fakat bu yöntemle üst düzey yeteneklerin öğrenciye kazandırılması güçtür. Öğrenciyi kitaba bağlı kılan bu yöntem yerine öğrencilerin aktif olduğu, araştırma ve

soru sormaya teşvik eden, grup içi etkileşimleri sağlayan yöntemler kullanılması gerekir. Bu yöntemlerden biri de proje tabanlı öğrenme yaklaşımıdır.

Öğrenme sürecinde öğretmenlerin işbirlikli öğrenme, problem temelli öğrenme ve proje temelli öğrenme modellerine yer vermeleri oldukça önemlidir. Piaget'e göre "Bilgi aktif bir şekilde öğrenen tarafından yapılandırılır, pasif bir şekilde çevreden alınmaz." Bu görüşe göre, birey yeni bilgiyi mevcut bilişsel yapısı ile anlamlandırmaya, ilişkilendirmeye çalışır (Ayas vd., 2006: 27).

Kalıcı öğrenmeyi sağlamak için gerekli koşulların tümü (bilgiyi günlük hayata taşıma, bilginin sarmallık yapısına uygunluk vb.) proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile uyumaktadır. Bazı araştırmalara göre öğrencilerin öğrenme şanslarını arttırmanın iki yolu; öğrendikleri zamanı arttırmak ve aldıkları konuların içeriğini arttırmaktır. Proje ödevleri bu iki amacın etkinliğini arttırabilir (Özcan, 2003: 28). Proje tabanlı öğrenmenin özelliklerinden biri de bir konuyu derinlemesine öğrenmedir. Derinlemesine öğrenme ortamları geleneksel öğrenmelere göre daha fazla araştırma yapma, bilgi toplama, yorumlama ve sonuca ulaşma çabası gerektirir. Bu durum öğrenme zamanının uzamasını ve öğrencinin bilimsel konularla ilgilenme zamanının artmasına sebep olur. Bu çalışmanın ikinci alt problemi ve sonucuna göre proje tabanlı öğrenme kalıcı öğrenmeyi sağlamaktadır.

Öğrenilen bilgilerin uzun süre kalıcılığı akademik başarı için önemli bir unsurdur. Bruner (1965) araştırma tekniğini kullanan öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri hatırlamada önemli olduğunu vurgulamıştır. Öğrencilerin bağımsız olarak keşfettikleri bilgiler onlara direk olarak anlatılanlara göre daha uzun süre hatırlanmaktadır. Bunun için araştırma tekniğini kullanan öğretim uygulamaları öğrencilerin hatırlamalarında ve elde ettikleri bilgileri günlük hayatta kullanmalarında önemli rol oynamaktadır (Tatar ve Kuru, 2006: 153). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına baktığımızda öğretmenin görevinin tamamen değiştiği görülmektedir. Geleneksel yöntemde sınıf içi bilgi kaynağı ve anlatıcı konumunda olan öğretmen, proje tabanlı öğrenmede sınıf içi ve sınıf dışı rehber konumundadır. Öğrenciye hazır bilgi sunan kaynak değil, bilgini kaynağına ulaşmasında danışmanlık yapan rolünü alır. Böylece öğrencinin bilgiyi kendi kendine keşfetmesini ve kalıcı öğrenmesini sağlar.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

SONUÇ

NRC, 1996 yılında yayınladığı Ulusal Fen Eğitimi Standartları isimli yayında fen okur yazarlığını, ekonomik üretkenliğe, kültürel ve sivil olaylara katılma, kişisel kararlar verme için gerekli bilimsel kavram ve yöntemleri bilme ve anlama olarak tanımlamıştır (Ayas vd., 2006: 11). Bu tanıma göre okullarımızda yaygın olarak kullanılan geleneksel öğrenme yöntemi gün geçtikçe geçerliliğini yitirmekte ve sonuç olarak bilimi ve fen bilimlerini sevmeyen ve bu alanlarda başarılı olamayan öğrenciler oluşmaktadır. Soysal (1975) yaptığı araştırmalara göre ilköğretimde çocukların öğrenmekte güçlük çektiği derslerin başında Fen Bilgisi dersi gelmektedir. Aksu (1998) ve Yılmaz (1990)'ın yaptığı araştırmalara göre geleneksel sınıflarda öğrenenlerin bilgiyi pasif olarak aldıkları ancak fen kavramlarının çok sayıda ve somut olması öğrenenlerin günlük yaşamla ilişki kurmaya, derinlemesine irdeleyip sorgulama yapmak için gerekli olanakları sunamadıkları, derslerin öğretmen merkezli işlendiği, eğitim materyalleri olarak genellikle ders kitaplarını kullandıkları gibi bir sonuca ulaşılmıştır (Aksu 1998, Yılmaz 1990, Akt. Morgil vd. 2007: 23). Araştırmacının proje çalışmalarında uygulamaya katılan öğrencilere yaptığı öğrenci görüşme formlarında da gözlenen durumlarda geleneksel ders işleme yöntemlerinin öğrenciler tarafından ilgi çekici bulunmadığını göstermektedir.

“Ben proje yapmayı seviyorum. Olmasa dersler biraz sıkıcı olurdu. Projelerimi yaparken ablamdan yardım aldım. Bazen de arkadaşlarımla yapıyorum.”(Serkan Tiryaki 5/A)

Bu örnekte görüldüğü gibi öğrencilerin proje tabanlı öğrenme çalışmalarında sıkıcı ders havasından kurtulup derslerin işlenişinden zevk aldıkları gibi eğitim sürecine ailelerini ve arkadaşlarını da dahil ettikleri gözlemlenmektedir. Proje tabanlı öğrenme

yaklaşımı, geleneksel öğretim şekline bir tepki olarak doğmuş ve öğretimdeki dağınıklığın önüne geçmek amacıyla geliştirilmiştir. Dewey'in proje sistemini gelişmesine neden olan düşünceleri şunlardır:

- Okul, bağımsız hayata hazırlayan bir yer değil, özellikle gerçek ve şimdiki hayat yeridir.
- Öğrencini hayatı ve yaptığı deneyler, birbirinden ayrılması mümkün olmayan bir bütündür (Yavuz, 2006: 45)

Öğrenimlerinin ilk yıllarında öğrencilerde fen dersi sağlam temellere oturtulması gerekir. 2000'li yıllarda düşünen, düşündüğünü anlatıp yazabilen, bilimsel kültürü gelişmiş, bilgisayarı bilen ve kullanabilen, ekip çalışmasına aşina, iyi yetişmiş gençlere ihtiyaç vardır. Bunun için ülkemizin geleceği olan gençlerin değerlendirme yeteneğini geliştiren fen eğitimine yöneltilmesi gerekir. Bu da onlara fen derslerini öğrenimlerinin ilk yıllarında sevdirmekle mümkündür (Gürdal, 1992: 188). Yeni öğretim sistemiyle gelen öğretim tekniklerinin temel amacı öğretmeni değil öğrenciyi merkeze alarak, öğrencileri derste etken kılmaktır. Derste aktif olan öğrenci, üretkenliğini fark ederek katılımını daha da arttırmakta bunun sonucunda öğrenmeye isteksiz öğrencilerin yerini eğlenerek öğrenen, aktif öğrenciler almaktadır. Aşağıdaki öğrenci görüşünde görüldüğü gibi proje çalışmaları gerek hazırlık gerek sunum aşamalarında öğrencileri geleneksel yönetime göre zorlamaktadır. Fakat ezberlemenin yerini eğlenerek öğrenme aldığı için çalışmaları severek yaptıkları anlaşılmaktadır.

“Proje çalışmalarımı yaparken biraz zorlandım ama yaptım. Hiçbir proje ödevinde canım sıkılmadı.”(Oktay Okumuş 5/A)

Günümüz bilgi, teknoloji ve insan niteliklerine baktığımızda geleneksel anlayışı sürdürmenin olanaksızlığını görülmektedir. Öğrenenin kendi zihinsel tasarım gücünü ortaya koymasını gerektiren, bilginin akıl almaz biçimde artıp değiştiği, teknolojinin pek çok boyutuyla günlük yaşamımızın içine girdiği ve kullanıldığı bir dönemde yaşamaktayız. Günümüzde artık bağımsız bilgi parçalarına sahip olan bireyler değil, bunlar arasında ilişkiyi görebilen bilgiyi örgütleyip yeni bilgiler üretebilen ve bu bilgiyi sunabilen bireyler istenmektedir (Erdem, 2006: 6). Not kaygısından uzak, öğrendiği

bilgiyi günlük hayata taşıyabilen ve gerçek problemlerle uğraşmayı bilen öğrenci tipi gelecek için ideal bireyleri temsil etmektedir. Aşağıdaki öğrenci görüşünde de görüldüğü gibi öğrenci bilgiyi hem arkadaşlarıyla paylaşmak istediğini hem de derslerin bir eğlence haline geldiğini düşünmektedir.

“Proje alışmalarımı arkadaşlarımla yapmak istiyorum ama bazılarımızın annesi izin vermiyor. İzin vermeseler de okulda yapabiliriz çünkü önemli olan not almak değil bunları yaparken ne kadar çok eğlendiğimiz.”(Emine Özcan 5/A)

Erdem ve Akkoyunlu (2002), araştırmalarında bilgi çağının en temel özelliğinin bilgi miktar ve yayılma hızındaki artış olduğunu belirtmişler ve bu hıza ayak uydurmak için de kişinin bazı becerilere sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu beceriler üçe ayrılmaktadır: temel beceriler (okuma, yazma, aritmetik, konuşma ve dinleme becerileri), düşünme becerileri (akıl yürütme, karar verme, problem çözme, yaratıcılık) ve kişisel özellikler (sorumluluk alabilme, diğer kişi ve gruplarla iletişim kurabilme, kendini yönetebilme, öz saygı) Bu üç beceriye sahip kişinin, teknoloji kullanımı, kişiler arası ilişkiler, bilgiyi işleme yeterliliği, teknoloji kullanımı, sistem taşıma ve tasarlama yeteneğine sahip olması gereklidir. Bu becerilere sahip kişinin bilgi okur yazarı olacağı ve bunu da bilgiyi tanıma, elde etme, örgütleme, değerlendirme ve paylaşma gibi süreçleri kullanmayla kavranabileceği belirtilmiştir (Çatmalı, 2006: 24). Bu aşamada karşımıza proje tabanlı öğrenme yaklaşımı çıkmaktadır. Bireyin bilgi okur yazarlığı becerilerini edinmiş olmasını zorunlu kılan günümüz yaşam koşulları proje tabanlı öğrenme yaklaşımı gündeme getirmiştir. Aşağıdaki örnekte de görüldüğü gibi proje tabanlı öğrenmenin değerlendirme aşamasında yapılan sunumlar ve tanıtım çalışmaları öğrencilerin kendine güven, topluluk önünde konuşma vb. özelliklerini geliştirmesini sağlamaktadır.

“Proje yaparken sıkılmıyorum ama anlatırken çok heyecanlanıyorum. Kendim yaptığım için gurur duyuyorum.”(Merve Çakıcı 5/A)

“Ben proje çalışmalarını yaparken çok zevk alıyorum. Projelerimi arkadaşlarıma anlattığımda gurur duyuyorum. Proje ödevleri iyi ki var.”(Abdullah Altıntaş 5/A)

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı hem birçok yaklaşımı içinde bulundurur hem de disiplinler arası bir yapıya sahiptir (Demirhan ve Demirel, 2003: 50). Bu yaklaşımın genel felsefesi, öğrenenlerin gerçek yaşam ile bağlantı kurmalarını sağlamak ve böylece öğrenenin, gerçek yaşamdaki problemlere ya da durumlara yönelik etkinlikler gerçekleştirerek ürünler ortaya çıkarabilmesini sağlamaktır. Aksu (1998), Yılmaz (1990) ve Oğuz (1993)'un yaptığı araştırmalarda geleneksel sınıflarda öğrenenlerin bilgiyi pasif olarak aldıkları ancak fen kavramlarının çok sayıda ve somut olması öğrenenlerin günlük yaşamla ilişki kurmaya, derinlemesine irdeleyip sorgulama yapmak için gerekli olanakları sunamadıkları, derslerin öğretmen merkezli işlendiği, eğitim materyalleri olarak genellikle ders kitaplarını kullandıkları gibi sonuçlara ulaşılmıştır (Kaptan, 2002: 7). Erdoğan (2005) araştırmasında öğretmenlerin eski fen bilgisi dersi programının teorik ağırlıklı, günlük yaşamdan uzak ve soyut bilgilerin olduğunu, oysa yeni programda öngörülen konuların kolay, anlaşılır, somut, gerçek yaşam ile ilişkili ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir (Gömleksiz ve Bulut, 2006: 180). Yapılan araştırmalara göre 6-14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular, fen konularıdır (Gürdal, 1992: 4). Görüldüğü gibi eğitiminin ilk yıllarında fen konularına doğal olarak ilgi duyan öğrenci, gerek geleneksel öğrenme yöntemleri yüzünden gerekse öğrenilen bilgilerin gerçek hayata geçirilmemesi yüzünden fen bilimlerine karşı olumsuz tavır geliştirmektedir. Bu yüzden fen bilimlerini seven, düşünen, düşündüğünü ifade edebilen, ekip çalışmalarına aktif katılabilen bireyler için yeni öğretim teknikleri, özellikle birçok yöntemi içinde barındıran proje tabanlı öğrenme yaklaşımı derslerde kullanılmalıdır.

Ülkemizde 2005-2006 öğretim yılı ile uygulamaya geçen fakat yabancı ülkelerde geçerliliği uzun bir süredir kabul edilmiş, uygulama ve araştırma konularında yoğun olarak kullanılan proje tabanlı öğrenme yaklaşımı için uygun sınıf ortamları yabancı kaynaklarda şöyle tanımlanmıştır:

“Sınıfların camdan duvarları vardır, dıştaki ağ kabloları duvarların içinde kalmıştır. Ortak alanlar şebekelenmiş yazıcılar için tasarlanmıştır. Ders saatlerinin başlangıç ve bitişlerini bildirmek için bir zil yoktur. Her öğrenci kendi ders programını bilir. Kendi sağduyusu ile sınıftan sınıfa geçmekte özgürdür. Bu uygulamada her sınıf normal bir sınıfın iki katı büyüklüktedir. Küçük ve geniş oturma düzenini sağlamak için taşınabilir sıra, masa sandalyelerin yanı sıra her öğrenci için

bilgisayar vardır. Çoğu sınıfta öğrenciler yerine getirecekleri özel görevleri olan proje gruplarına ayrılmışlardır. Projeler genellikle birleştirilmiş konu alanlarını kapsar ve tek gerçek bir dünyevi problem ya da onunla ilgili bir konudan bahseder. Ayrıca öğrenciler okuldan ya da ev bilgisayarlarından erişilebilir olan çok çeşitli web temelli öğrenim kaynaklarını bütün sınıflarında temin ederler.”(McGhee ve Dexter, 2007:4)

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında okul teknolojiyi müfredatın her yönüyle birleştirir. Teknoloji okul aktivitelerinin ve kültürünün her yönüne iliştilir. Her öğretmen ve öğrenci proje tabanlı öğrenme aktivitelerini desteklemek için bilişim ve iletişim teknolojilerini eğitici amaçlar için kullanır. Okulun hedefleri başından itibaren teknolojik olarak bilgili vatandaşlar yaratmak ve öğrencilerini üniversiteye ve iş dünyasına hazırlamaktır (Lipson, vd., 2007:7). Bu bakımdan ülkemizde proje tabanlı öğrenme yaklaşımını değerlendirdiğimizde sınıf materyal durumları, öğretmen ve öğrencilerin teknolojiyi kullanma yeterlilikleri, maddi olanaklar açısından yapılan çalışmaların okul maddi imkanları ile sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Aşağıda öğrenci görüşüne bakıldığında öğrencinin proje çalışmalarına karşı olan isteksizliğinin temelinde materyal sıkıntısının olduğu görülmektedir. Proje tabanlı öğrenme gibi yeni öğretim sistemlerinin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken unsurlardan biri de okul materyal durumları ve teknolojik yeterliliklerdir. Bu şartların sağlanamadığı durumlarda ders kitaplarında yer alan standart projelerin uygulanması ve çalışmalara öğrenci katılımı verimsiz olacaktır. Aşağıdaki öğrenci görüşünden de anlaşılacağı üzere materyal, araç, gereç eksikliği öğrencilerin istek ve katılımını düşürmektedir.

“Ben proje performans yaparken istekle yapmıyorum. Sevinçle yapmıyorum. Malzemeleri bulamıyorum. Sıkılarak yapıyorum.”(Büşra Öztekin 5/A)

Bir öğrenme ekolojisi içinde, bilgi paylaşan bir ortam şu öğelere sahip olmalıdır: Katılanlara ihtiyaçlarına göre yeni şeyler oluşturmaya imkan vermek için esneklik, karşılıklı konuşmaları ve bağlantı kurmaları için bol araçlı teknolojiler, bilgi paylaşım ekolojisi yaratmak için devamlı olarak gelişen ortamlar, karşılıklı güven ve rahatlık duygusu beslemek için emniyetli ve güvenilir sınıflar, etkili sosyalleşme için sadelik, yüksek hoşgörü için deneme ve başarısızlık. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında, öğrencilerin uzmanlık çeşitliliğine, ortak hedeflere, nasıl ve neden öğreneceğini öğrenmeye ve öğrenileni paylaşmaya vurgu yapan, öğrencinin toplu anlama çabasına

dâhil edildiği, öğrenmenin işbirlikçi kültürü vardır (Tan, 2007: 11). Geleneksel öğrenme sisteminde bireysel çalışmaya alışmış, diğer öğrencilerle yarış halinde olduğunu benimsemiş öğrencilerin en çok sorun yaşadığı konulardan biri de işbirlikçi öğrenme sistemini benimsemeleri ve uygulamaya geçirmeleridir. Aşağıdaki öğrenci görüşünde görüldüğü gibi geleneksel öğrenmenin koşulu olan bireysel öğrenme öğrenciler tarafından daha çok tercih edilmektedir.

“Proje yapmayı seviyorum. Projeleri derste sunmayı seviyorum. Projelerimi kendim seçtiğim arkadaşlarla yapmak istiyorum.”(Osman Deniz 5/A)

“Ben proje yapmayı seviyorum fakat kümeyle yaparsak bazen küme arasında sorunlarımız oluyor. Birbirimize yardım ettiğimizde daha eğlenceli geçiyor. Annemizden babamızdan örnekler alıyoruz.”(Mustafa Ersöz 4/A)

Yukarıdaki görüşlerden anlaşılacağı üzere öğrencilerin işbirlikli öğrenmede en çok karşılaştıkları sorunlar; planlama, zaman tanzimi, görev paylaşımı gibi konulardır. Etkili rehberlik ve bilgilendirme çalışmaları ile bu eksiklik zamanla giderilebilir.

Yapılan araştırmalara göre fen öğretmenleri birçok alanda hizmet içi eğitime ihtiyaç duymalarına rağmen bu ihtiyaçları değerlendirildiğinde en çok; dünyada üstün yeteneklilerin eğitim modelleri, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ile ilgili internet siteleri ve süreli yayınlara ulaşım, öğretim teorileri, araştırmacı öğretmen modeli, lâboratuar yaklaşımları, modern öğretim teorileri, Bloom taksonomisi ve formal dönem özellikleri” konularını içeren bir hizmet içi eğitim seminerine ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir (Gökdere, 2004: 5). Eğitim sistemimize katılan bu yeni uygulama ve teorilerin başarılı olması ve öğrencilerde etkili öğrenme sağlamanın en temel şartlarından biri öğretmenlerin bu konularda yeterli olmalarıdır. Uygulama ve çalışmalarda rehber konumundaki öğretmenlerin yetersiz ve yanlış uygulamaları öğrencileri de olumsuz yönde etkileyecektir. Öğretmenler tarafından yapılan hataların temeli proje tabanlı öğrenmenin prensiplerini bilmemeye dayanmaktadır. Esnek proje planı oluşturamama, doğru kontrol noktaları belirleyememe, dersler arası dar boğazlardan kaçınarak aynı anda birden fazla proje

ödevi vermeme bunlardan bazılarıdır. Aşağıdaki örnekte aynı zaman diliminde birden fazla proje ödevinin öğrencide oluşturduğu isteksizlik ve verimsizlik gözlenmektedir.

“Proje yaparken çok zevk aldım. Özenerek yaptığım için güzel olduğunu düşündüm. Bence her ders için yapalım ama üst üste proje olunca hiçbiri düzgün olmuyor.”(Kübra Öztekin, 4/A)

Dede ve Yaman (2003) ve Demirel (2000) tarafından yapılan araştırmalara göre yeni program ve özellikle proje tabanlı öğrenme yaklaşımı genel olarak incelenmiş “öğrenci merkezli” ya da “yapılandırmacı” yaklaşımdan hareketle etkinlik temelli, öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasını amaçlayan, dersler arası yatay ve dikey ilişkileri dikkate alan, sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme deneyimlerini bütünleştirmeye önem veren bir anlayışla geliştirilmeye çalışıldığı görülmüştür. Ancak Gömleksiz ve diğerleri tarafından yapılan araştırmaya göre 2005-2006 öğretim yılından itibaren ülke düzeyinde tüm ilköğretim okullarının 1-5. sınıflarında uygulanmaya başlanan Yeni İlköğretim Programında bazı eksiklik ve sorunlar gözlemlenmiştir. Bu sorunlardan bazıları şunlardır:

- Yeni İlköğretim Programı hazırlanırken önceki program geliştirme çalışmaları göz ardı edilmiştir.
- Yeni İlköğretim Programının hazırlanmasında, önceki programın değerlendirilmesine dayalı bilimsel dönütlerden yararlanılmamıştır.
- Yeni İlköğretim Programının hazırlanmasının kısa bir zaman dilimine sığdırılması, program geliştirme çalışmalarının bir sistem bütünlüğü içinde ele alınmasını engellemiştir.
- Yeni İlköğretim Programının uygulanması öncesinde öğretmenler yeterli düzeyde hizmet içi eğitimden geçirilmemiştir.
- Yeni İlköğretim Programının geliştirilmesinde ve uygulanmasında karşılaşılan eksikliklerin ve sorunların giderilmesi için program geliştirme sürecinin ilkeleri doğrultusunda ilgili uzmanların katılımıyla gerekli önlemlerin alınması zorunludur (Gömleksiz vd., 2005: 4).

Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı ve kalıcı öğrenme durumları üzerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada ulaşılan sonuçlar özetle şunlardır:

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası akademik başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı gruptaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası kalıcı öğrenme düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Proje çalışmalarımızın sonucunda öğrencilerin elde ettikleri bilimsel süreç becerilerini diğer derslerde de uygulamaya başladıkları gözlemlenmiştir.

Öğrenciler, çalışmalar ile elde ettikleri bilgileri diğer gruplarla paylaşarak gruplar arası işbirliğini gerçekleştirmişlerdir.

Projelerin uygulama aşamasında çalışmalara öğrenci katılımının olumlu olduğu fakat işbirlikli çalışma, planlama, görev paylaşımı ve süre kullanımı bakımından çeşitli sorunları yaşandığı gözlemlenmiştir.

Ders içerisinde yapılan etkinliklere öğrencilerin büyük çoğunluğu etkin olarak katılmıştır. Bu sayede sınıfta etkin öğrenme ortamı oluşmuştur.

Yapılan çalışmalar esnasında deney gruplarına verilen proje çalışmalarında öğrencilerin araştırmaya dayalı projeler yerine yapı- maket-makine tasarımı konulu çalışmaları daha istekli yaptıkları gözlemlenmiştir.

Öğretmen ve öğrencilerin teknolojiyi kullanma yeterlilikleri, okul ve sınıf ortamlarının materyal imkanları yapılan çalışmaların sürecini etkilemiş, öğrenme sürecinde olumsuz durumların oluşmasına neden olmuştur.

Bütün öğrencilerin çalışmalardan eşit derecede sorumluluk sahibi oldukları belirlenmiştir.

Grupların araştırmalar esnasında teknolojiyi özellikle bilgisayarı sınırlı bir şekilde kullandıkları ancak sunular sırasında herhangi bir teknolojik araç kullanmadıkları dikkati çekmiştir.

Etkinliklerin gerçekleştirilmesinde disiplinler arası etkileşimin gerçekleştiği görülmüştür.

Öğrencilerin proje tabanlı öğrenme etkinliklerinin gerekliliklerini yerine getirdikleri ancak, bu etkinlikleri tam olarak anlayamayan bazı öğrencilerin çalışmalarına isteksiz katıldıkları veya katılmadıkları gözlenmiştir.

Çalışmalarımızda gözlemlediğimiz öğrenci davranışlarına göre az öğrencili grupların daha verimli çalıştığı görülmüştür. Gruptaki öğrenci sayısı arttıkça dikkat dağınıklığı artmakta işbirlikli çalışma azalmaktadır.

Ders kitaplarında, ünite konuları arasında verilen proje konuları incelendiğinde, teknolojik imkan ve materyal yeterlilikleri açısından tüm okullarımızda uygulanabilir olmadığı gözlemlenmiştir.

Çalışma sonlarında, proje sunumlarında öğrenci- öğretmen ve velilerin birlikte bulunması gerekirken veli katılımının az olduğu ya da hiç olmadığı gözlemlenmiştir.

Öğrenci velilerinin okul proje çalışmalarına katılmadıkları gibi öğrencilerin çalışmalarını da desteklemedikleri bu durumun öğrencilerde çalışmalara karşı isteksizlik oluşturduğu ve başarı düzeyini etkilediği gözlemlenmiştir.

Velilerin, işbirlikçi öğrenme, yapılandırıcı yaklaşım ve proje tabanlı öğrenme konuları hakkında yetersiz bilgiye sahip oldukları gözlemlenmiştir.

ÖNERİLER

Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının uygulanabilirliğine ilişkin yeni araştırmalar yapılmalıdır.

Öğretmenlere yeni sistem ve bu sistemle gelen yeni öğretim teknikleri konulu hizmet içi eğitim seminerleri verilmelidir. Bu seminerler medya aracılığı ile öğretmen, veli ve öğrencilerin izleyebileceği saatlerde televizyon ve diğer iletişim yolları yardımıyla gerçekleştirilmelidir.

Proje tabanlı öğrenme uzun süreçli bir çalışma olduğundan yapılacak araştırmaların bir üniteyle sınırlı tutmak yerine bir dersin tüm konularını kapsayacak şekilde çalışılması önerilebilir.

Yeni eğitim programı ve yeni öğretim yöntemleri hakkında, eğitim fakülteleri öğretmen adaylarına yönelik tanıtım ve uygulama çalışmalarına ağırlık vermelidir.

Okul müfredatları içinde farklı derslerden aynı süreler içinde proje çalışmalarının bulunduğu görülmüştür. Halbuki aynı anda birden fazla proje çalışması

proje tabanlı öğrenme yaklaşımının prensiplerine uygun değildir. Bu bakımdan proje ödevleri öğretmenler tarafından zaman sırasına konulmalı veya birbirine yakın ve bağlantı kurulabilecek dersler birleştirilerek ortak projeler geliştirilmelidir.

Yeni sistem ve uygulamalar konusunda öğrencilerde yanlış ve eksik bilgilenme olduğu gözlemlenmiştir. Bu sorunların giderilmesi için öğrencilere yönelik bilgilendirme ve örnek uygulama çalışmaları yapılmalıdır.

Çalışmalarımızda bazı öğrencilerin deney yapma ve proje yöntemini karıştırdıkları gözlemlenmiştir. Bu sebepten öğrencilerimize iş birlikli öğrenme ve proje tabanlı öğrenme konusunda uygulamalı tanıtım çalışmaları yapılmalıdır.

Proje çalışmalarında verimliliği ve etkili öğrenme oranını arttırmak için gruplardaki öğrenci sayıları sınırlı tutulmalıdır.

Yapılan gözlemlerde, öğrencilerin proje çeşitlerinden yapı-makine-maket tasarımı oluşturmayı araştırma yapmaya göre saha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Buna göre proje çalışmalarına yeni başlayan öğrencilerin yapı-maket ve maket tasarımı çalışmalarına yönlendirilmesi başarıyı arttırabilir.

Okul ve sınıf ortamlarının teknolojiyi kullanma ve diğer uygulama çalışmaları için yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Proje ve diğer çalışmaların istenen düzeyde yapılabilmesi için bu şartların okullarda temini sağlanmalıdır.

İdeal proje uygulamaları için gerekli materyal ve teknolojik alt yapı başta köy okulları olmak üzere pek çok okulda sınırlı düzeydedir. Bu yüzden ders kitaplarında verilen standart proje çalışmaları, sene başı öğretmen zümre toplantılarında incelenmeli, okulun ve öğrencilerin ulaşabileceği kaynaklar doğrultusunda tekrar düzenlenmelidir.

Veliler, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ve bu yaklaşımın özellikleri hakkında bilgilendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akçin, E., 2006, Aktif Öğretim Yöntemi Olarak Proje Tabanlı Öğretim: İlkeleri, Yararları, Aşamaları, Çağdaş Eğitim Dergisi 31(328) s.40-45
- Anonim, 2006, Fizik Öğretiminde Proje Çalışmaları
<http://w3.gazi.edu.tr/web/burak/U14.pdf> (15.04.2006)
- Ayas, A. Çepni, S. Akdeniz, A. Özmen, H. Yiğit, N. ve Ayvacı, Ş., 2006, Fen ve Teknoloji Öğretimi, PegemA Yayıncılık, Cantekin Matbaası, Ankara
- Başer, M., 2007, Fen Eğitiminin Amaçları
http://mbaser.web.ibu.edu.tr/fenbilgisi/1_fen_egitiminin_amaclari.pdf.)
 (10.03.2007)
- Baysen, E., 2004, Fen Eğitiminde Bulunması Gerekli Bazı Önemli Özellikler Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2) s. 271-276
- Bozdoğan, A., 2006, Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(11) s.23-36
- Büyüköztürk, Ş., 2004, Sosyal Bilgiler İçin Veri Analizi El Kitabı, PegemA Yayın, Ankara
- Coşkun, M., 2004, Coğrafya Öğretiminde Proje Yaklaşımı, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, 5(2) s. 99-107
- Çakmak, O., 2006, Proje Tabanlı Eğitim
<http://www.geocites.com/projetabanli/13.html> (03.07.2006)
- Çatmalı, M., 2006, “Gelecek İçin Eğitim” Hizmet İçi Eğitim Kursunun Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi
- Çıbık, A., 2006, Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana
- Çilenti, K., 1985, Fen Eğitimi Teknolojisi, Kadioğlu Matbaası, Ankara

- Dede, Y. ve Yaman, S., 2003, Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi, Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(1) s.117-132
- Demirel,Ö., 2000, Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi, www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/Bolu.doc (10.02.2006)
- Demirhan, C.ve Demirel, Ö., 2003, Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı , Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(5) s. 48-61
- Demirhan, C., 2002, Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Dexter S. ve McGhee, R.ve., 2007, Small School, Big Results: Leveraging Technology and Project-Based Learning in a High School Case study U.S.A Exemplary Technology-Supported-Schooling Case Studies Project Small School, Big Results: Leveraging Technology and Project-Based Learning in a High School <http://intradev.oecd.org/els/ict/us/us05.html> (05.06.2007)
- Erdem, A., 2006, Nasıl Öğretmeliyim: Öğretim Strateji, Yöntem ve Teknikleri, Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi 6(2) s. 1-6
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B., 2002, İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma syf. 2-11 <http://www.ilkogretim-onlineorg.tr> (21.06.2005)
- Erdem, M., 2002, Proje Tabanlı Öğrenme, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (22) s.172-179
- Ersoy, A., 2006, İlköğretim Beşinci Sınıfta Teknoloji Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamaları, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
- Gökdere, M., 2004, Üstün Yetenekli Öğrencilerin Fen Öğretmenlerinin Hizmet İçi İhtiyaçlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma; Bilim Sanat Merkezi Örnekleme, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2) s. 1-14
- Gökmen, C., 2003, Fen Liselerinde Yapılan Proje Çalışmalarının Öğrenci Tutumları ve Öğretmen Görüşleri ile Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Gömlüksiz, M. Yaşar, Ş. Sağlam, M. Hakan, A. Sözer, E. Gözütok, D. Saylan, N.Battal, N. Yıldırım, G. Kaya, Z. Ulusoy, A. Aksu, M. ve Yıldırım, A., 2005, Eğitim

- Programları ve Öğretim Alanı Profesörler Kurulu İlköğretim 1-5. Sınıflar Öğretim Programlarını Değerlendirme Toplantısı Sonuç Bildirisi, Eskişehir
- Gömlüksiz, M. ve Bulut, İ., 2006, Yeni Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim programına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,16 (2) s. 173-192
- Gültekin, M., 2005, İlköğretimde Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(2) s. 517-556
- Gürdal, A., 1992, İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi <http://www.egitimdergisi.hacettepe.edu.tr/19928AYLA%20G%C3%CRDAL.pdf> (05.07.2006)
- Güven, M., 2004, Öğrenme Stilleri İle Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki, Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1565 Eğitim Fakültesi Yayınları No:91 Eskişehir
- Holst, J., 2007, Implementing Project Based Learning in Pre-Service Teacher Education, Nanyang Technological University, National Institute of Education, Singapore [http://surveys.canterbury.ac.nz/herdsa03/pdfsnon/N1085\(13.04.2006\)](http://surveys.canterbury.ac.nz/herdsa03/pdfsnon/N1085(13.04.2006))
- Kaptan, S., 1993, Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri, Tekışık Web Ofset Tesisleri, Ankara
- Kaptan, F. ve Bozkurt, H., 2002, Fen Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı ve Bilim Şenliği, Çağdaş Eğitim Dergisi 27(287)s.18-28
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., 2002, Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (22) s.164-170
- Korkmaz, H., 2002, Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F., 2002, Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (22)s. 91-97
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F., 2001, Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (20) s.193-200

- Kubinova, M. Novotná J. ve Littler, G., 1998, Projects and Mathematical Puzzles Tool For Development of Mathematical Thinking, <http://userweb.pedf.cuni.cz/kmdm/katedra/prednasky/04.htm> (22.07.2006)
- Lipson, A. Epstein' A. Bras' R. ve Hodges, K., 2007, Students' Perceptions of Terrascope, A Project-Based Freshman Learning Community <http://adsabs.harvard.edu.aps/2007JSEdT.tmp> (01.06. 2007)
- Morgil, İ. Yılmaz, A. ve Cingör, N., 2007, Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma, <http://fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/b-kitabi/PDFCevre/bildiri/t45DD.pdf> (28.07.2007)
- Özcan, B., 2003, İlköğretim İkinci Kademedeki Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Seloni, Ş., 2005, Fen Bilgisi Öğretiminde Oluşan Kavram Yanılgılarının Proje Tabanlı Öğrenme İle Giderilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul
- Şefik, Y., 2006, Çağdaş Bilim Anlayışı <http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/1268/unite09.pdf> (10.12.2006)
- Tan, C., 2007, Scaffolding Supports in Project-based Learning through Knowledge Community (KC): collaborative learning strategies and pedagogical facilitation, Percy Lai Yin KWOK Dept. of Educational Policy and Administration, The Hong Kong Institute of Education International Graduate School of Management, University of South Australia <http://www.learningexpert.net/chris/Publication/GCCCE2004-2a.pdf> (27.05.2007)
- Tatar, N. ve Kuru, M., 2006, Fen Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarıya Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (31)s.147-158
- Temiz, B., 2001, Lise 1. Sınıf Fizik Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Turgut, F., 1997, İlköğretim Fen Öğretimi, YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara

- Yavuz, S., 2006, Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi İle Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Yıldırım, S., 2000, Teknoloji Destekli Eğitim Ortamlarının Etkinliği Etkinlik Üzerine Yapılan Araştırmalar Işığında Okullarda Başarılı BT Uygulamaları İçin Gerekli Yöntem ve İlkeler <http://www.ceit.metu.edu.tr/~tarkan/209/cai-2.doc> (09.06.2007)
- Yılmaz, O., 2006, İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde “Proje Tabanlı Öğrenme” nin Öğrenenlerin Akademik Başarıları, Yaratıcılıkları ve Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak
- Yurtluk, M., 2003, Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Project Based Learning
<http://www.bie.org/pbl/index.html> (26.06.2006)
- Managing Project Based Learning Principles from the Field
<http://www.bie.org/files/researchmanagePBL.pdf> (07.07.2006)
- Project Based Learning
<http://www.project.approach.com/> (04.06.2007)

Ek 1.**PROJE ÖZETLERİ**

Bu araştırma fen ve teknoloji dersi kapsamında 4. ve 5. sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışmadır. Araştırmada her iki sınıfta sarmal olarak işlenmekte olan “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım.” Ünitesinden yakın çevremizdeki kirlilik, tüm canlılar görünür mü ve yaşam alanları konularına yönelik üç farklı proje konusu belirlenmiştir.

Bunu gerçekleştirmek için Atlıhisar İlköğretim Okulu 4. ve 5. sınıf öğrencileri ve bu sınıfların sınıf öğretmenleriyle çalışılmıştır. Not ortalaması, yaş, cinsiyet, aile durumu vb. durumlar bakımından her iki sınıf, heterojen deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Sınıfların deney grupları proje tabanlı öğrenme tekniği ile , kontrol grupları geleneksel yöntem ile üniteyi işlemiştir.

Projenin hedeflerine ve nasıl yürütüleceğine ilişkin öğretmenlerle bir plan yapılmıştır. Öğretmenler tarafından hazırlanan plan ilgili öğrencilerle yeniden tartışılarak çalışma planı yapılmıştır.

PROJE 1 : Çevremizdeki canlıların keşfi.

Kazanımlar :

- 1 – Çevremizdeki canlı çeşitlerini araştırma, çeşitli kaynaklardan yaşam koşullarını anlatan bir rapor hazırlayabilme.
- 2 – Canlıları ortak özelliklerine göre gruplandırabilme.
- 3– Projenin gerektirdiği araştırma ve bilgi toplama etkinliklerini geliştirebilme
- 4 – Takım olarak proje sürecini yönetebilme.

Proje sorusu : Çevremizde çıplak gözle göremediğimiz canlılar var mıdır?

İncelenecek yerler : Okul ve evimizin bahçesi, okula yakın ormanlık alan

Takım oluşturma : Çalışma becerileri bakımından farklı öğrencilerden oluşan 5'er kişilik takımlarla yürütüldü.

Çalışma takvimi : Çalışma 8 mayısta başladı, 2 haziranda sona erdi, toplam 20 iş günü sürdü.

İşlem basamakları:

Proje hakkında bilgi verme :	1 gün
Bilgi toplama :	3 gün
Toplanan bilgileri değerlendirme :	10 gün
Rapor ve sunu hazırlama :	2 gün
Çalışmaları diğer takımlarla tartışma :	1 gün
Çalışmaları yazılı hale getirme ve poster hazırlama :	2 gün
Sunu :	1 gün

Proje sloganları:

- Görüleni var görünmeyeni var, canlılar hakkında bilmediğimiz daha neler var?
- Yaprak deyip geçme bir de bak büyüteçle!

Projenin özeti: Yaptığımız araştırmalara göre kasabamızda çeşitli bitki ve hayvan türleri yetişmektedir. Bu canlıların yaşam alanlarını incelediğimizde hepsinin çok farklı şartlarda yaşadığını gözlemledik. Fakat bunların dışında günlük yaşamda karşılaştığımız bazı olaylar göremediğimiz canlıların da var olabileceğini göstermektedir. Bir poşette kapalı kalan ekmeklerin üzeri beyazladığında küflenmesi, pazardan aldığımız limonların zamanla yeşil renk alarak çürümesi vb. Acaba gözümüzle göremediğimiz farklı canlılar var mıdır? Nasıl yaşarlar

Projenin amacı:

- 1 – Gözle göremediğimiz canlıların tespiti
- 2 – Yaşam şartları ve gelişimleri hakkında bilgi toplama.

Projenin uygulama süreci: Yaptığımız araştırmalara göre çıplak gözle görülmeyen canlılar nemli, güneş olmayan yerlerde özellikle ağaç ve yapraklar üzerinde yaşamaktadır. Öncelikle çevremizden kuru ağaç ve yaprak parçaları topladık. Öğretmenimizle beraber hazırladığımız, içine filtre kağıtları yerleştirilmiş kapaklı cam kapların içine topladığımız yaprak ve ağaç parçalarını yerleştirdik. Üzerine saf su doldurduk. Bir gün sonra cam kaplarda kalan fazla suyu döktük. Bu cam kapları üç hafta büyüteçle gün aşırı kontrol ettik ve gözledik. Büyüteçle yaptığımız incelemede çok küçük yapılarda cıvık mantarların ortaya çıktığını gördük.

PROJE 2 : Bulaşık deterjanı çevreye zarar verir mi ?

Kazanımlar :

- 1 –Günlük yaşamımızda sık sık kullandığımız temizlik ürünlerinin çevredeki canlılara etkilerini gözleyebilme.
- 2 – Kirlilik oranındaki değişimin canlılar üzerindeki etkisini gözleyebilme.
- 2 – Hazırlanacak proje için günlük gözlem defteri tutabilme, fark edilen değişiklikleri zamanıyla birlikte not etme.
- 3 –Yaptığı gözlemleri sunuş biçimine uygun olarak örgütleyebilme.
- 4 – Takım olarak proje sürecini yürütebilme.

Proje sorusu :Bulaşık deterjanı bitkileri nasıl etkiler?

İncelenecek yerler : Atık suları kapalı kanalizasyonda gitmeyen evler ve bu evlere yakın bahçe ve açık alanlar.

Takım oluşturma : Çalışma becerileri bakımından farklı öğrencilerden oluşan 5'er kişilik takımlarla yürütüldü.

Çalışma takvimi : Çalışma 8 mayısta başladı, 2 haziranda sona erdi. Toplam 20 iş günü sürdü.

İşlem basamakları:

Proje hakkında bilgi verme :	1 gün
Bilgi toplama :	3 gün
Toplanan bilgileri değerlendirme :	10 gün
Rapor ve sunu hazırlama :	2 gün
Çalışmaları diğer takımlarla tartışma :	1 gün
Çalışmaları yazılı hale getirme ve poster hazırlama :	2 gün
Sunu :	1 gün

Proje sloganı:

- Bulaşığı deterjanla yıka, kirli suyu bitkiye atma!
- Kirlerin ve bitkilerin düşmanı deterjan!

Projenin özeti: Çevrede yapılan gözlemlerde atık suları kapalı kanalizasyonda gitmeyen bazı evlerdeki kirli suların biriktiği alanlarda ot ve diğer bitkilerin yetişmediğini gözlemledik. Bunun pek çok sebebi olmakla beraber kimyasal temizlik maddelerinin etkisinin olabileceği düşündük.

Projenin amacı :

- 1 – Kimyasal temizlik maddelerinin bitkilere etkisini araştırma.
- 2 – Kimyasal temizlik maddelerinin farklı yoğunlukta etkisini gözleme.

Projenin uygulama süreci : Aynı büyüklük ve cinsten üç adet fesleğen çiçeği sınıfa getirdik. Aynı büyüklükte üç ayrı kaba eşit miktarda su doldurduk. Birinci kaba beş kaşık deterjan, ikinci kaba iki kaşık deterjan, üçüncü kaba ise hiç deterjan koymadan karışımları hazırladık. Hazırladığımız karışımları fesleğenlere gün aşırı yarım bardak verdik. Bu çalışmaya iki hafta devam ettik. Sonuç olarak birinci şişeyle sulanan fesleğenin kurduğunu gözlemledik. İkinci ve üçüncü fesleğenlerde belirgin değişiklik görmedik.

PROJE 3 : “ Yaşam alanı “ ne demektir ?

Kazanımlar :

- 1 –Yakın çevremizdeki bitki ve hayvanların hangi ortamlarda yaşayabildiğini kavrayabilme.
- 2 – Hazırlanacak proje için günlük gözlem defteri tutabilme, fark edilen değişiklikleri zamanıyla birlikte not edebilme.
- 3 –Yaptığı gözlemleri sunuş biçimine uygun olarak örgütleyebilme.
- 4 – Takım olarak proje sürecini yürütebilme.

Proje sorusu : Farklı yaşam alanları içeren bir bahçe yapabilir miyiz ?

İncelenecek yerler : Okul bahçemizin uygun bir kısmında iki adet yer belirledik. Belirlenen bahçelerde yakın çevremizden bulabildiğimiz tüm canlılar topladık. (solucan, tavşan, balık, fasulye, çilek, domates, mısır vb.) Bu canlılar için uygun ortam hazırlamaya çalıştık.

Takım oluşturma : Çalışma becerileri bakımından farklı öğrencilerden oluşan 5'er kişilik takımlarla yürütüldü.

Çalışma takvimi : Çalışma 8 mayısta başladı, 2 haziranda sona erdi. Toplam 20 iş günü sürdü.

İşlem basamakları:

Proje hakkında bilgi verme :	1 gün
Bilgi toplama :	3 gün
Toplanan bilgileri değerlendirme :	10 gün
Rapor ve sunu hazırlama :	2 gün
Çalışmaları diğer takımlarla tartışma :	1 gün
Çalışmaları yazılı hale getirme ve poster hazırlama :	2 gün
Sunu :	1 gün

Proje sloganları:

- İnsanlar evde yaşar, ya bitki ve hayvanlar?
- İnsan, kedi, çiçek...hepsi için uygun alan gerek

Projenin özeti : Yaşadığımız çevre kasaba olduğu için yakınımızdaki bitki ve hayvanların yaşadıkları yerleri ve yaşama koşulları gözlenilebilmektedir. Peki bizim dışımızdaki canlılar ve yaşam alanları hakkında yeterli bilgiye sahip miyiz?

Projenin amacı: 1- Yaşam alanı ne demektir?

2- Çevremizde gördüğümüz canlıların yaşam alanları nerelerdir?

3- Canlıların yaşam alanları arasında farklılık var mıdır?

2- Bitki ve hayvanların yaşamını sürdürmesi için hangi koşullar gerekir?

Projenin uygulama süreci: Okul bahçemizin uygun bir yerinde farklı iki gruba ait iki bahçe oluşturduk. Bahçeye çevremizdeki canlılardan uygun olanları getirerek yaşam alanı oluşturduk. Bitkilerden fasulye, domates, menekşe çiçeği, mısır, hayvanlardan solucan, tavşan ve balık getirilerek gözlemledik. Bitkilerin zaman zaman sulanması ve yabancı oltadan temizlenmesi gerektiğini anladık. Balığın su dışında yaşayamadığını kendine özel yemiyle beslendiğini, tavşanın ot, havuç vb bitkilerle beslendiğini gözlemledik. Solucanların ise nemli toprakları sevdiğini ve genelde toprağın altında yaşadığı öğrendik. Yabancı otlar ve çeşitleri hakkında bilgi edindik. Yabancı otların bitkiye ne gibi zararlar verebileceğini tartıştık. Bitki ve hayvanları karşılaştırdık. Yaşam alanı bakımından benzerlik gösterse de beslenme, üreme ve hareket bakımından farklar olduğunu gördük.

Ek 2.Proje Uygulama Fotoğrafları



Şekil 1. Deneysel işlem öncesi hazırlanan aynı cins (fesleğen) üç adet çiçek



Şekil 2. Deneysel işlemin uygulanmaya başladığı birinci hafta çiçek görüntüleri



Şekil 3. Deneysel işlemin uygulandığı ikinci hafta.(Hazırlanan karışım en yoğun 3 numaralı bitkiye uygulanmaktadır.)



Şekil 4. Deneysel işlemin uygulandığı üçüncü hafta(Karışımın uygulandığı ve uygulanmadığı bitkiler)



Şekil 5. Deneysel işlemin uygulandığı dördüncü hafta(karışımın uygulandığı bitki)



Şekil 6. Uygulama bahçesi



Şekil 7. Uygulama bahçesi



Şekil 8. Uygulama bahçelerinin genel görünüm



Şekil 9.Uygulama bahçesinde yetiştirilen bitkilerden menekşe



Şekil 10: Uygulama bahçesinde yetiştirilen bitkilerden çilek



Şekil 11. Uygulama bahçesinde yetiştirilen hayvanlardan tavşan



Şekil 12. Gözle görülemeyen canlılar projesi



Şekil 13. Gözle görülemeyen canlılar projesi



Şekil 14. Gözle görülemeyen canlılar projesi



Şekil 15. Gözle görülemeyen canlılar projesi mikroskop görüntüleri



Şekil 16. Gözle görülemeyen canlılar projesi mikroskop görüntüleri

Ek 3 : Proje Çalışmaları Hakkında Öğrenci Görüşleri

PROJE ÇALIŞMALARI HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

- Ben proje yapmayı seviyorum. Bence dersler projeli veya projersiz ikisi de olabilir. Ben tek başıma ya da iki kişi çalışmayı seviyorum. (Kezban Bodur 4/A)
- Ben proje ödevlerini yaparken çok zevk alıyorum. Hele Türkçe ve Fen dersleri çok güzel geçiyor. En gurur duyduğum projem İstanbul Boğaz köprüsü proje ödevi. Proje ödevleri iyi ki var. (Abdullah Altıntaş 4/A)
- Proje yaparken sıkılmıyorum ama anlatırken çok heyecanlanıyorum. Kendim yaptığım için gurur duyuyorum. (Merve Çakıcı 4/A)
- Proje yaparken çok zevk aldım. Özenerek yaptığım içinde güzel olduğunu düşündüm. Bence her ders için yapalım ama üst üste proje olunca hiçbiri düzgün olmuyor. (Kübra Öztekin 4/A)
- Matematik projesini yaparken biraz zorlandım ama yaptım. Hiçbir proje ödevinde canım sıkılmadı. (Oktay Okunmuş 5/A)
- Ben proje yapmayı seviyorum olmasa dersler biraz sıkıcı olurdu. Fen ve Türkçe projelerimi yaparken ablamdan yardım aldım. Bazen de arkadaşlarımla yapıyorum.(Serkan Tiryaki 5/A)
- Dersler projelerle daha eğlenceli geçiyor fakat bazılarımızın anne ve babası kızıyor. Kızmasalar daha güzel olur. Projeleri tek başıma yaparken sıkılıyorum. Arkadaşlarımla yapmak istiyorum ama bazılarının annesi izin vermiyor. İzin vermeseler de okulda yapabiliriz çünkü önemli olan not almak değil bunları yaparken ne kadar çok eğlendiğimiz. (Emine Özcan 5/A)
- Proje yapmayı seviyorum. Projeleri derste sunmayı seviyorum. Projelerimi kendim seçtiğim arkadaşlarla yapmak istiyorum.(Osman Deniz 5/A)
- “Ben proje yapmayı seviyorum fakat kümeyle yaparsak bazen küme arasında sorunlarımız oluyor. Birbirimize yardım ettiğimizde daha eğlenceli geçiyor. Annemizden babamızdan örnekler alıyoruz.”(Mustafa Ersöz 4/A)
- Ben proje performans yaparken istekle yapmıyorum. Sevinçle yapmıyorum. Malzemeleri bulamıyorum. Sıkılarak yapıyorum. (Büşra Öztekin 5/A)
- Bir şeylerle uğraşmayı seviyorum. Projeler benim sanki sınıfımı geçmemin sebebi olabilir. (Kader Aydemir 4/A)
- Ben proje ödevi yaparken çok heyecanlanıyorum çünkü bazen çok zor bazen kolay oluyor. Yine de severek yapıyorum. (Emre Akkoç 5/A)

Ek 4. Beşinci ve dördüncü sınıf ön-son-kalıcılık test soruları

5. SINIF ÖNTEST – SONTEST SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi süttten yoğurt yapılmasında rol oynar?
 - a. şapkalı mantar
 - b. mikroskopik canlılar
 - c. küf mantarları
 - d. çiçek
2. Aşağıdakilerden hangisi sınıflandırmada farklı bir grupta yer alır?
 - a. koyun
 - b. köpek
 - c. aslan
 - d. kaplumbağa
3. Aşağıdakilerden hangisi çiçeğin yapısında bulunmaz?
 - a. dişi organ
 - b. çanak yaprak
 - c. taç yaprak
 - d. emici tüyler
4. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi otlarla beslenir?
 - a. kaplan
 - b. keçi
 - c. tilki
 - d. aslan
5. Aşağıdakilerden hangisinin yapraklarından besin alarak yararlanırız?
 - a. nohut
 - b. fasulye
 - c. lahana
 - d. patates
6. Bitkilerde su kaybı hangi yolla gerçekleşir?
 - a. solunum
 - b. terleme
 - c. boşaltım
 - d. fotosentez
7. Hangi canlının yavrusu yumurtadan çıktığında ana canlıya benzemez?
 - a. tavuk
 - b. kurbağa
 - c. kaplumbağa
 - d. yılan
8. Hangi canlı kendi besinini kendi yapar?
 - a. kaplumbağa
 - b. çam ağacı
 - c. böcek
 - d. mantar
9. Hangisi çiçeksiz bitkidir?
 - a. meşe ağacı
 - b. kara yosunu
 - c. buğday
 - d. ceviz
10. Gelişme dönemi boyunca önce solungaç sonra akciğer solunumu yapan canlı hangisidir?
 - a. midye
 - b. toprak solucanı
 - c. kurbağa
 - d. kertenkele
11. Hangisi omurgalı hayvandır?
 - a. arı
 - b. köpek balığı
 - c. kelebek
 - d. toprak solucanı
12. Aşağıdaki özellikleri taşıyan yapı, çiçeğin hangi kısmıdır?
 - I. Genellikle parlak ve değişik renklerde olur.
 - II. Renk ve kokusuyla böcekleri çeker.

- a. taç yaprak
b. çanak yaprak
c. dişi organ
d. erkek organ
13. Hangisi çevreyi olumsuz yönde etkileyen faktörlerdendir?
a. Düzenli şehirleşme
b. Böcek öldürücü ilaçlar
c. Şehir dışındaki fabrikalar
d. Kurşunsuz benzin kullanımı
14. Ormanlarla ilgili verilenlerden hangileri doğrudur?
I. Canlılara yaşama alanıdır.
II. Havayı temizler.
III. Kağıt, yakacak vb. elde edilir.
a. I-II
b. II-III
c. III
d. I-II-III
15. ?__inek__ aslan
Yukarıdaki besin zincirinde ? yerine hangi canlı grubu gelmelidir?
a. kedi
b. solucan
c. at
d. sinek
16. Hangisi kalıcı kirliliğe sebep olur?
a. kağıt
b. plastik
c. organik çöpler
d. cam atıkları
17. “Hava kirliliği insanlarda.....ra hatsızlıklarına yol açar.”
Boşluğa hangi kelime gelmelidir?
a. böbrek
b. göz
c. akciğer
d. deri
18. “Nemli yerlerde kalan meyvelerin çürüyerek bozulmasınamantarları yol açar.” Boşluğa hangi kelime gelmelidir?
a. maya
b. küf
c. kültür
d. doğal
19. Hangisi çevre kirliliği arttıran bir faktör değildir?
a. sanayileşme
b. nüfus artışı
c. kaliteli yakıtlar
d. plansız kentleşme
20. “Sütten yoğurt ve peynir elde edilmesinderol oynar.” Boşluğa hangi kelime gelmelidir?
a. sıcaklık
b. maya mantarları
c. küf mantarları
d. kültür mantarları

4. SINIF ÖNTEST – SONTEST SORULARI

Soru 1) Canlıların soylarını devam ettirebilmek için kendilerine benzer canlılar meydana getirmelerine ne denir?

- A) beslenme
- B) üreme
- C) hareket
- D) tepki

Soru 2) Mikroskop ne işe yarar?

- A) Mikropları öldürür
- B) Hareketsiz varlıkları görmeye yarar
- C) Gözle görülmeyen varlıkları görmeye yarar
- D) Mikropların beslenmesini sağlar

Soru 3) Aşağıdaki canlı ve yaşam alanlarıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) aslan – orman
- B) ahtapot – deniz / okyanus
- C) solucan – orman
- D) balık – deniz / okyanus

Soru 4) Aşağıdakilerden hangisi cansız bir varlıktır?

- A) ağaç
- B) su
- C) köpek
- D) çiçek

Soru 5) Aşağıdakilerden hangisi canlı varlıkları cansızlardan ayıran bir özellik değildir?

- A) hareket eder
- B) solunum yapar
- C) boşaltım yapar
- D) hacmi vardır

Soru 6) “tilki, aslan, geyik” aşağıdaki yaşam alanlarından hangisinde yaşayan canlılardır?

- A) göl
- B) ağaç
- C) toprak
- D) orman

Soru 7) Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine yol açmaz?

- A) düzensiz yapılaşma
- B) bacalara filtre takılması
- C) Yeşil alanların yok edilmesi
- D) fabrika atıklarının suya karışması

s. 8) Aşağıdakilerden hangisi çevremizi korumak için yapmamız gerekenlerden değildir?

- A) Piknik alanlarını terk ederken ateşi iyi söndürme
- B) kurşunsuz benzin kullanma
- C) ormandan ağaç kesme
- D) hayvanları koruma

s. 9) Hangi canlı birden fazla canlı ortamda yaşayabilir?

- A) kurbağa
- B) balık
- C) ahtapot
- D) hepsi

s. 10)” Bir öğrenci 4-5 adet kuru fasulyeyi bir gece ıslatıp ikiye ayırıyor. Daha sonra nemli iki pamuk parçasının arasına koyarak sıcak bir ortamda bekletiyor.”

Bu koşullarda öğrenci hangi olayları gözlemler?

- A) fasulyeler zamanla çürüyerek kaybolur
- B) pamuktaki su bitince eski haline geri döner
- C) koşullar değişmezse zamanla filizlenir
- D) bir şey olmaz

s. 11) Yukarıdaki deneyi bahçe koşullarında yapsaydık hangi eşleme yanlış olurdu?

- A) pamuk-toprak
- B) su-yağmur
- C) pamuk-çimen
- D) su- toprak

s.12) Evimizdeki patetesler bir süre sıcak ortamda beklediğinde filiz vermeye başlar. Bu olay nedir?

- A) bitkinin üremesi
- B) bitkinin büyümesi
- C) bitkinin uyku halinden çıkması
- D) bitkinin boşaltım yapması

s.13) Sonbaharda dökülen yapraklar zamanla toprak içinde kaybolmaya başlar. Bir süre sonra yok olur. Bu olayda etkili olan faktör nedir?

- A) bazı otçulların yaprakları yemesi
- B) bazı etçillerin “ “
- C) rüzgarın etkisiyle yaprakların dağılması
- D) gözle görülemeyen canlıların yaprakları çürütürerek yok etmesi

S 14) Canlılar hakkında hangisi yanlıştır?

- A) tüm canlılar beslenir
- B) tüm canlılar çıplak gözle görülür
- C) tüm canlılar boşaltım yapar
- D) tüm canlılar hareket eder

S. 15) Kuş ve kediyi

karşılaştığımızda hangi yönden farklılık gösterir?

A) ikisi de kendine özgü besinlerle beslenir

B) ikisi de hareket eder

C) ikisi de büyür

D) ikisi de aynı şekilde üreyebilir

s. 16)“Kediler, tavşanlar doğurarak; kuşlar, balıklar yumurtlayarak”
Boşluğa hangi kelime gelmeli?

A) ürerler

B) beslenirler

C) hareket ederler

D) tepki verirler

s.17)”Bir tavşan havuç, marul yiyerek beslenir. Bir fasulye bitkisi ise güneş ışığı,

.....ve.....kullanarak besinlerini kendi üretir.”

Boşluklara hangi kelimeler gelmeli?

A) gübre- su

B) su –oksijen

C) toprak- su

D) su – karbondioksit

s. 18) “Aslı arkadaşına aklından bir varlık tutmasını ve varlık ile ilgili soracağı sorulara cevap vermesini

istiyor. Arkadaşı kabul ediyor. Aslı'nın soruları ve arkadaşının cevapları şöyle:

✚ Solunum yapar mı? Evet

✚ Beslenir mi? Evet, kendi besinini kendi üretir.

✚ Hareket eder mi? Evet ama kısıtlı eder.

Buna göre arkadaşının tuttuğu varlık ne olabilir?

A) kedi

B) ayçiçeği

C) araba

D) kuş

s. 19)

Varlık	hareketli	hareketsiz	Canlı	cansız
Pilli araba	*			*
papatya		*	*	
Kedi	*		*	
televizyon		*		*

Hangi varlığın karşısındaki eşleştirme yanlış yapılmıştır?

A) pilli araba

B) papatya

C) kedi

D) televizyon

s. 20) *ekmeğin küflenmesi

* uzun süre bekleyen besinlerin bozulması

*yaprakların çürümesi

Yukarıda verilen üç olay aşağıdakilerden hangisini kanıtlar?

A) gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olduğunu

B) bütün canlıların bir gün öldüğünü

C) bitkilerin canlılık özelliğini kaybedebileceği

D) besinlerin zarar gördüğü