

ÇEMBER VE DAİRE KONULARININ ÖĞRETİMİNDE PROJE DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN KULLANILMASININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Zeynep YILDIZ*
Ahmet Şükrü ÖZDEMİR**

ÖZET

Proje destekli öğretim, belli bir dersin konusuyla sınırlı kalmak şartıyla dersin proje ile desteklenerek öğretmen rehberliğinde, gerektiğinde disiplinler arası ilişki de kurulabilmesiyle gerçekleştirilen bir öğretim yöntemidir. Bu araştırmanın amacı, 7. Sınıf öğrencilerine çember ve daire konularının öğretiminde proje destekli öğretim yönteminin uygulanmasının, öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Bu çalışmada uygulama, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş, ön test-son test gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Çember ve daire konularının 12 kazanımının gerçekleştirilmesine yönelik 4 haftalık süreçte, deney grubundaki 30 öğrencinin dersleri proje destekli öğretim yöntemi ile kontrol grubundaki 33 öğrencinin dersleri ise geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak, çember ve daire konularının kazanımları doğrultusunda hazırlanan, araştırmacı tarafından geliştirilip, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanan çoktan seçmeli matematik başarı testi kullanılmıştır. Matematik başarı testinin uygulama öncesinde ve sonrasında örneklemdeki öğrencilere verilmesiyle elde edilen veriler analiz edildiğinde, her iki öğretim yönteminin de başarıyı artırdığı, ancak iki grubun son test başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı elde edilmiştir. Proje destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre üstünlüğü saptanmamıştır.

Anahtar sözcükler: Proje destekli öğretim, öğrenci başarısı

* Arş. Gör. Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, zeynepyildiz.2005@hotmail.com

** Doç. Dr. Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, ahmet.ozdemir@marmara.edu.tr

THE EFFECT OF USING PROJECT ASSISTED TEACHING METHOD AT THE TEACHING OF CIRCLE AND DISK ON THE STUDENTS ACHIEVEMENT

SUMMARY

Project assisted teaching is a teaching method which is supported by a project and be limited on a subject of one specific lesson with the guidance of a teacher. Also this teaching method can be implemented through bringing into connection with other disciplines (interdisciplinary) when it is necessary. The purpose of this study is to investigate the effect of project assisted teaching method used teaching of circle and disk onto achievement of 7th grade students. In this study, the experiment has been implemented by investigator and pre test-post test control group experimental study design was used. In the process of four weeks which is planned to get 12 acquisitions of subjects of circle and disk, lessons of 30 students in the experimental group were instructed by using Project assisted teaching method and lessons of 33 students in the control group were instructed by using traditional methods. As an instrument for collecting data, the multiple choice mathematical achievement test which is prepared in accordance with the acquisition of subjects of circle and disk and provided validity and reliability by investigator, is used. When data, which has been collected by implementation of the mathematical achievement test in before and after the experiment, are analysed, the result is that both of teaching methods are increased the achievement of students. However, there is no significant difference between average test score of students in both groups.

Key Words: Project assisted teaching, mathematics teaching

Projeleri öğrenme-öğretme sürecinde kullanmak eğitimde yeni bir fikir değildir. Ancak birçok alandaki ilerlemelere paralel olarak ülkemizde de eğitim alanındaki değişimler göz önüne alındığında, 2005'teki ilköğretim müfredat değişikliğiyle yapılandırmacı sistemin getirilmiş olması, proje yaptırma gibi öğrenci merkezli uygulamaları da daha önemli hale getirmiştir (MEB, 2005). Projeler, öğrencilerin genellikle somut bir ürüne ulaşmak için tek başına veya küçük gruplar halinde bir görev üzerinde uzun bir süre bireysel veya birlikte çalışmalarını olarak tanımlanır. Projelerin temel amacı, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına yardım etmek ve onları başkalarıyla işbirliği içerisinde çalışmaya motive etmektir (Saban, 2002, s.255; Akt: Çıbık ve Emrahoğlu, 2008). Proje tabanlı öğrenme (Project based learning) ile proje destekli öğretim (Project assisted learning), içeriğinde proje uygulamaları bulunan başlıca öğretim yöntemleridir. Ancak iki yöntemin sıkça birbirine karıştırılması nedeniyle iki yöntem de kısaca açıklanacak, yöntemler arasındaki benzerlik ve farklılıklar belirtilecektir.

Erdem ve Akkoyunlu (2002), projenin tasarımı, tasarımı geliştirme, hayal etme, planlama, kurgulama anlamlarına gelmesinden yola çıkarak, proje tabanlı öğrenmeyi, öğrenenlerin belirli hedeflere yönelik bireysel ya da grup olarak kendi öğrenme süreçlerini planladıkları, araştırma, işbirliği içinde çalışma, sorumluluk alma, bilgi toplama, toplanan

bilgileri örgütleme becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir öğrenme sürecini içeren, öğrenmenin ürün değil süreç boyutunu vurgulamakta olan bir öğretim yöntemi olarak ifade etmişlerdir. Fernandez ve Williamson'a (2003) göre proje tabanlı öğretim, eğitimde öğrencilerin gruplar halinde, açık uçlu bir projeyi gerçekleştirmek üzere çalıştıkları öğrenci merkezli bir yaklaşımdır. Blumenfeld ve diğ.'ne (1991) göre ise proje tabanlı öğretim, gerçek problemlerin araştırılmasında öğrencilerin ilgisini çekmek için tasarlanan geniş kapsamlı bir öğretme ve öğrenme yaklaşımıdır. Bell (2010), bu yaklaşımın öğrenmede öğrenci güdümlü ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirildiğini belirterek, öğrencilerin meraklarını uyandıracak sorular sormalarıyla bilgi düzeylerini artırdıklarını ifade etmiştir. Ayrıca kaynağını öğrencilerin sorularının oluşturduğu projelerin, öğrencilere günlük yaşam problemlerini çözmeye, kendi öğrenmelerini planlama, kendi araştırmalarını düzenleme ve birçok öğrenme stratejilerini uygulayabilme gibi fırsatlar sunduğunu da belirtmiştir. Proje destekli öğretim ise Özdemir ve Sert (2010) tarafından, o dersin konusuyla sınırlı kalmak şartıyla dersin proje ile desteklenerek öğretmen rehberliğinde, gerektiğinde disiplinler arası ilişki de kurulabilmesiyle gerçekleştirilen bir öğretim yöntemi olarak tanımlanmıştır.

Proje tabanlı öğretim ile proje destekli öğretim, öğrencilere proje yaptırılması ve öğrencilerin grup çalışmaları yapmaları ve proje yapma sürecinde öğretmenin rehber rolü üstlenmesi açısından benzerlik gösterirler. Özdemir ve Sert'e (2010) göre ise bu öğretim yöntemlerinin farklılıkları şu şekildedir.

1. Proje destekli öğretimde proje çalışmaları için oluşturulan gruptaki ideal kişi sayısı 1-2 iken, proje tabanlı öğretimde gruptaki ideal kişi sayısı 3-5 tir.

2. Proje destekli öğretimde dersin o konusunun öğretmen tarafından anlatılması yer alırken, proje tabanlı öğretimde konunun öğretmen tarafından anlatılması yer almaz. Yani proje destekli öğretimde konuyla ilgili öğretmen bilgi verir, öğrenciler bu bilgilere ek olarak kendi proje araştırmalarıyla konuyu derinlemesine öğrenirler. Ancak proje tabanlı öğretimde öğretmen konuyla ilgili anlatım yapmamakta, öğrenciler projelerine yönelik olarak kendi imkan ve çalışmalarıyla konuyu uygulayarak öğrenmeye çalışırlar.

3. Proje destekli öğretim genellikle uzun dönemli projeler için, proje tabanlı öğretim ise daha kısa süreli projeler için daha verimli olmaktadır.

4. Proje destekli öğretim mevcudu fazla olan sınıflarda da uygulanabilecek bir yöntem iken, proje tabanlı öğretim uygulanacak sınıfların mevcutlarının 20-25'i geçmemesi önerilmektedir.

5. Proje destekli öğretimde konu anlatımı sırasında kullanılan öğretim yöntemine bağlı olarak öğretmen aktif olabilirken, proje yapma sürecinde öğrenci aktiftir. Ancak proje tabanlı öğrenmede, her aşamada öğrenci aktif durumdadır.

Araştırmanın amacı, ilköğretim 7. sınıftaki çemberde açı ve uzunluk ile dairede alan konularıyla ilgili 12 kazanımın öğretilmesinde proje destekli öğretim yönteminin kullanılmasının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisini belirlemek ve elde

edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler geliştirmektir. Bu araştırmada, söz konusu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır.

1. Deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırmada örneklemini oluşturan iki ayrı 7. sınıf şubesi öğrencilerine uygulanan farklı öğretim yöntemlerin öğrenci başarısına etkileri incelenmiştir. Bu sınıflardan birinde geleneksel yöntem, diğerinde ise proje destekli öğretim yöntemi kullanılarak öğretim gerçeleştirilmiş ve uygulama sonunda öğrencilerin bu konulardaki akademik başarıları incelenmiştir. Yıldırım ve şimşek'e (2005) göre, bir okulda çalışan yönetici, öğretmen, eğitim uzmanı veya diğer tür kuruluşlarda çalışan mühendis, yönetici, planlamacı, insan kaynakları uzmanı gibi bizzat uygulamanın içinde olan kişiler tarafından uygulanan, uygulayıcının doğrudan kendisinin ya da bir araştırmacı ile birlikte gerçeleştirdiği araştırma yaklaşımına eylem araştırması denir. Bu araştırmanın uygulama sürecinde gerçeleştirilen öğretim araştırmacı tarafından yapıldığından ve konuyla ilgili var olan durumun ortaya çıkarılıp, saptanan problemlerle alakalı önerilerde bulunulacak olmasından dolayı, bu araştırma da bir eylem araştırmasıdır.

Araştırma için farklı inceleme durumlarının oluşturulmasına yönelik olarak, diş ortamın değiştirilmesi ya da istenilen özelliklere sahip örneklemin oluşturulmasıyla farklı inceleme durumlarının oluşturulmasına deneysel yöntem denilmektedir (Kaptan, 1998). Bu çalışmada da birbirine denk olan iki 7. sınıf şubesi araştırmanın örneklemini olarak kullanılmıştır ve farklı iki inceleme durumu mevcuttur. Dolayısıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu araştırmada ön test - son test kontrol gruplu model kullanılmıştır.

Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2009-2010 öğretim yılında, uygulama yapılan İstanbul İli şişli İlçesi'nden bir ilköğretim okulundaki araştırma için seçilen iki 7. sınıf şubesinin denklikleri incelendikten sonra bu sınıflardan biri deney, diğer kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin sayıları, Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin dağılımı

	Öğrenci Sayısı
Deney Grubu	30
Kontrol Grubu	33
TOPLAM	63

Öğrencilerin 2. dönem matematik dersinden aldıkları 2. yazılı puan ortalamalarına bakıldığında ve deney ve kontrol gruplarının ön testlerin sonuçları karşılaştırıldığında iki sınıfın akademik başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Dolayısıyla araştırmanın söz konusu iki grupta yürütülmesi uygun görülmüştür.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada kullanılan matematik başarı testi, 7. sınıf, çember ve daire, çemberin ve çember parçasının uzunluğu, dairenin ve daire diliminin alanı alt öğrenme alanlarına ait aşağıdaki 12 kazanım dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu kazanımlar aşağıda verilmiştir (MEB, 2005).

Çemberin özelliklerini belirler ve çember modeli inşa eder.

Çemberin düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.

Çember ile doğrunun ilişkisini belirler.

Çember veya dairede merkez açı ve çevre açı ile bu açıların gördüğü yayları belirler.

Aynı yayı gren merkez açı ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.

Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar.

Bayrak kanununda belirtilen ölçülere göre Türk bayrağı çizer ve kağıt kullanarak Türk bayrağı yapar.

Bir çember veya dairede merkez açının belirlediği minör (küçük) ve major (büyük) yayların ölçüsünü hesaplar.

Çember ve çember parçasının uzunluğunu tahmin etme

Çember ve çember parçasının uzunluğu ile ilgili problem kurma ve çözme

Daire ve daire diliminin alanını tahmin etme ve alan bağıntısını oluşturma

Daire ve daire diliminin alanı ile ilgili problem kurma ve çözme

Soruların hazırlanmasında kaynak olarak ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitaplarından yararlanılmıştır. Ünitenin kazanımları dikkate alınarak, uzman görüşleri doğrultusunda testteki bazı maddelerde düzeltmeler yapılarak, deneme çalışması öncesinde teste son şekli verilmiştir. Testin güvenilirliğinin hesaplanması için, oluşturulan test, konuyu önceki yıl öğrenmiş olan 8. sınıf düzeyinde 109 öğrenciye uygulanmıştır. ITEMAN programı kullanılarak, her maddenin güçlük ve ayırt edicilik indisleri hesaplanmıştır. Testin pilot uygulamasına ait analiz sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Matematik başarı testi pilot uygulama analiz sonuçları

N	Soru Sayısı	\bar{X}	S	Pj	KR-20
109	24	12,495	4,800	0,521	0,809

Tablo 2’de görüldüğü gibi, matematik başarı testinin güvenilirliği (KR-20) = 0,809 ve ortalama güçlüğü (Pj)=0,521 bulunmuştur. Testin güvenilirlik katsayısının 0,809 çıkmış olması, testin güvenilir olduğunu, testin ortalama güçlüğüünün (Pj) 0,521 çıkması ise hazırlanan testin orta güçlükte bir test olduğunu göstermektedir.

Deney grubunda proje destekli öğretim yapılarak gerçekleştirilen uygulama 4 hafta boyunca devam etmiş ve bu süreçte öğrenciler, belirlenen konularda projelerini geliştirmişlerdir. Bu proje konuları uygulama öncesinde öğrencilerin konu ile ilgili yaptıkları araştırmalar sonucunda, öğrencilerin görüşleri alınarak, ders öğretmeni ile birlikte belirlenmiştir. Bu konular aşağıda verilmiştir.

Bayrak Kanununda belirtilen ölçülere göre yaklaşık olarak 30-45 cm boyutlarında Türk Bayrağı çizme,

Çember ve Daire ile ilgili tüm kavramları içeren bir kavram haritası oluşturma,

Çember ve Daire ile ilgili öğretici bir drama hazırlanması,

3 tane farklı boyutlarda çember inşa edip, bu çemberin uzunluklarını ölçme yoluyla, çevre bağıntısından yararlanıp gerçek değere en yakın pi sayısını elde etme,

Çember ve Daire ile ilgili öğretici bir oyun hazırlanması,

Üç tane farklı boyutlarda çember inşa edip, her bir çemberde keyfi belirlenecek bir açının gördüğü yay uzunluğunun matematiksel olarak hesaplanması ve ölçülen gerçek yay uzunluğu ile bulunan sonucun kıyaslanması.

Deney grubundaki öğrencilerden her biri ortalama 3-4 kişi olan 9 tane grup oluşturulmuştur. Gruplar oluşturulurken her bir gruptaki öğrencilerin farklı başarı düzeyinde olmalarına özen gösterilmiştir. Böylece her bir grup heterojen yapıda oluşturulmuştur. Ayrıca gruplar oluşturulurken öğrenci görüşleri de alınmış, mümkün olduğunca, beraber

çalışmak isteyen öğrencilerin aynı grupta yer alması sağlanmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak deney grubunda proje çalışmalarını gerçekleştirmek için kendi içerisinde heterojen olmak üzere 9 homojen grup oluşturulmuştur. Bu gruptaki öğrencilerin 4 haftalık süreçte çember ve daire ile ilgili belirlenen konularda projeler yapmaları istenmiştir. Araştırmacı, 4 haftalık süreçte haftada 1-2 defa bütün grupların öğrencileriyle ders dışında görüşmüş, grupların kaydettikleri ilerlemeler gözden geçirilmiş yorumlamıştır. Bu süreçte araştırmacı öğretmen rehber rolü üstlenmiştir. Gerek öğrencilerin sordukları soruları yanıtlarak gerekse proje çalışmalarındaki eksik kısımları vurgulayarak projelerin önceden belirlenen amaç doğrultusunda geliştirilmelerini sağlamaya çalışmıştır.

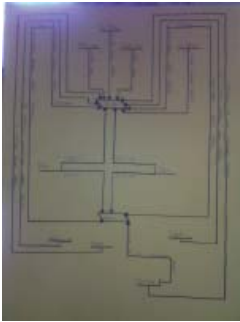
Öğrencilerin 4 haftalık süreç sonunda hazırlamış oldukları projelerin bazılarının fotoğrafları aşağıda gösterilmektedir.



Fotoğraf 1: Drama



Fotoğraf 2: Kavram Haritası



Fotoğraf 3: Kavram Haritası



Fotoğraf 4: Türk Bayrağı

Kontrol grubundaki öğrencilere de 4 haftalık süreçte, çember ve daire konularındaki 12 kazanımla ilgili geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. 4 haftalık uygulama sürecinden sonra, ön test olarak kullanılan matematik başarı testi deney ve kontrol grubundaki öğrencilere son test olarak da uygulanmış ve elde edilen sonuçlar ön test sonuçlarıyla karşılaştırılarak yapılan öğretimin etkisi incelenmiştir.

Verilerin Çözülmesi

Uygulamalar sonucunda elde edilen verilerin analiz edilmesinde, proje destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacı ile deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olmak üzere farklı iki zamanda uygulanan matematik başarı testinden alınan puanlar incelenmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS paket programından yararlanılmıştır. Ön test ve son test puanları esas alınarak her iki grubun başarıları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı t - testi kullanılarak, 0,05 anlamlılık düzeyinde yorumlanmıştır.

BULGULAR

1. Alt Problem: Deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki matematik başarı puanları arasındaki farkın analizi

TEST	GRUP	N	\bar{X}	S	T	sd	p
Matematik Başarı Testi	Deney Grubu	30	8,93	2,196	0,236	61	0,814
	Kontrol Grubu	33	8,73	4,296			

Deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$t_{(61)}=0,236$; $p>0,05$]. Bu sonuçlara dayanarak, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki matematik başarı puanlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

2. Alt Problem: Deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 4. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test matematik başarı puanları arasındaki farkın analizi

Grup	N	\bar{X}	S	t	Sd	p
Ön Test	30	8,93	2,196	3,226	29	0,003
Son Test	33	11,53	5,380			

Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(29)}=3,226$; $p<0,05$]. Bu sonuçlara dayanarak, deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki matematik başarı puanları ile

uygulama sonrası matematik başarı puan ortalamaları arasında, son test puan ortalamaları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

3. Alt Problem: Kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 5. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test matematik başarı puanları arasındaki farkın analizi

Grup	N	\bar{X}	S	t	Sd	p
Ön Test	30	8,73	4,296	4,469	32	0,000
Son Test	33	11,48	4,925			

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(32)}=4,469$; $p<0,05$]. Bu sonuçlara dayanarak, kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki matematik başarı puanları ile uygulama sonrası matematik başarı puan ortalamaları arasında, son test puan ortalamaları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

4. Alt Problem: Deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 6. Deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrasındaki matematik başarı puanları arasındaki farkın analizi

TEST	GRUP	N	\bar{X}	S	t	sd	p
Matematik	Deney Grubu	30	11,53	5,380	0,037	61	0,283
Başarı Testi	Kontrol Grubu	33	11,48	4,925			

Deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [$t_{(61)}=0,037$; $p>0,05$]. Bu sonuçlara dayanarak, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki matematik başarı puanlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA

Araştırmada, deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki matematik başarı puanları ile uygulama sonrası matematik başarı puan ortalamaları arasında, son test puan ortalamaları lehine bulunan anlamlı farklılık, araştırmada deney grubu olarak belirlenen sınıfta uygulanan öğretim yönteminin, öğrencilerin çember ve daire konuları ile ilgili kazanımları öğrenmelerini olumlu yönde anlamlı derecede etkilediğini göstermektedir.

Yani, deney grubuna uygulanan proje destekli öğretim yöntemi, ilgili kazanımların öğrenilmesinde olumlu yönde etkili olmuştur. Elde edilen bu sonuç literatürdeki diğer bazı araştırma sonuçları ile de uyum içerisindedir. Örneğin, Başbay (2005)ö çalışmasında 1 yıllık süreçte proje tabanlı öğretim ve basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş öğrenme sürecinde meydana gelen değişikliği incelemiştir. 5. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen bu çalışmada, güz yarıyıl etkinlikleri işbirlikli proje tabanlı öğrenme etkinlikleri, bahar yarıyıl ise basamaklı öğretim programıyla desteklenen bireysel öğrenme görevlerine odaklanılan proje tabanlı öğrenme anlayışı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular hem grupla yürütülen proje tabanlı hem de basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme etkinliklerinin öğrenme sürecine *öğrenmeyi kolaylaştırıcı* katkılar getirdiğini ortaya çıkarmıştır. Çıbık ve Emrahoğlu (2008), proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin gelişimine etkisini araştırmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, deney grubu öğrencilerine proje tabanlı öğretim yöntemi, kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde deney grubu öğrencilerinin mantıksal düşünme becerilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada, kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki matematik başarı puanları ile uygulama sonrası matematik başarı puan ortalamaları arasında, son test puan ortalamaları lehine bulunan anlamlı farklılık, çalışmada kontrol grubu olarak belirlenen sınıfta uygulanan öğretim yönteminin, öğrencilerin çember ve daire konuları ile ilgili kazanımları öğrenmelerini olumlu yönde anlamlı şekilde etkilediğini göstermektedir. Yani, kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yöntemi, öğrencilerin ilgili kazanımları öğrenmelerini olumlu etkilemiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki matematik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamaması durumu ise, çalışmada deney ve kontrol grubu olarak belirlenen sınıflarda uygulanan öğretim yöntemlerinin aynı derecede etkili olduğunu göstermektedir. Yani deney grubuna uygulanan proje destekli öğretim yöntemi ile, kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yöntemi, öğrencilerin çember ve daire ile ilgili kazanımları öğrenmelerine aynı derecede etki etmiştir. Yöntemlerden birinin diğeri üzerine bir üstünlüğü saptanamamıştır. Elde edilen bu sonuç literatürdeki diğer bazı araştırma sonuçları ile de uyum içerisindedir. Örneğin, Tabuk (2009), matematik dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının öğrencilerin matematik dersi başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisini belirlemek için bir araştırma yapmıştır. Araştırmada deney-1, deney-2 ve kontrol grubu kullanılmıştır. Deney-1 grubunda projeler öğrencilerin en yüksek puan aldıkları zekâ alanına paralel verilirken, deney-2 grubunda ise projeler öğrencilerin en düşük puan aldıkları zekâ alanına paralel olarak verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, matematik dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının öğrencilerin matematik dersi başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına istatistik olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Özdemir ve Sert (2010), Elemanter Sayı Kuramı dersinde proje destekli öğretimin öğrenci başarısına ve düşünce stillerine etkisinin olup olmadığını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada, “son test kontrol gruplu model” kullanılmıştır. Deney grubu, proje

yürütmeyi gönüllü olarak isteyen öğrencilerden, kontrol grubu ise yansızlık kuralına bağlı olarak kura yoluyla seçilen sınıftaki diğer öğrencilerden oluşmuştur. Dönemin sonundaki final notlarına bakılarak proje destekli öğretim gören öğrencilerin başarıları incelenmiştir. Sonuçlar analiz edildiğinde, deney ve kontrol grubunun başarılarında anlamlı bir farklılık oluşmadığı fakat iki düşünce stilinde anlamlılığın oluştuğu gözlenmiştir. Literatürde, proje yönteminin akademik başarıyı geleneksel yöntemle göre anlamlı şekilde arttırdığı sonucuna ulaşan araştırmalar da vardır. Örneğin, Atıcı ve Polat (2010), web tasarımı dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve görüşlerine etkisini incelemiştir. 6 hafta boyunca web tasarımı dersleri deney grubunda proje tabanlı öğretim yöntemiyle, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Ön test ve son test olarak uygulanan başarı testi puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı farklılık elde edilmiştir. Öğrenci görüşlerini incelemek için öğrenci beceri gelişim ölçeği ve akademik bilgi gelişimi ölçeği uygulanmıştır. Görüş belirlemek için uygulanan bu ölçeklere verilen cevaplar analiz edildiğinde, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının hem akademik bilgi gelişimine hem de öğrencilerin beceri gelişimlerine olumlu etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Özcan (2007), 'Alg Biyoteknolojisi' konusunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının lise 2. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, tutumlarına ve görüşlerine etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney grubuna iki hafta boyunca alg biyoteknolojisi konusu proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre, kontrol grubunda ise aynı konu geleneksel öğrenme yaklaşımına göre işlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere dayanarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında başarıları arasında istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Buna rağmen, uygulama sonrasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında, işlenen konuya karşı tutum ve görüşleri açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Proje destekli öğretim yöntemi, temelinde yapılandırmacı öğretimin bulunması itibarıyla geleneksel öğretim yönteminden farklıdır. Yani öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu, öğrencileri eleştirel düşünmeye, problemleri analiz etmeye, uygun öğrenme kaynaklarını bulmaya ve kullanmaya yönlendiren eğitimsel bir yöntemdir (Pucher, Mense and Wahl, 2002). Bu yönü itibarıyla proje destekli öğretim yönteminin uygulandığı gruplarda, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı gruplara göre daha yüksek düzeyde bir başarı beklentisi oluşmaktadır. Bu araştırmada ise deney ve kontrol gruplarının başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı şeklinde, bu beklentiyi karşılamayan bir sonuç elde edilmiştir. Öğrenci başarısında birçok faktörün etkili olduğu düşünüldüğünde, bu durumun sebepleri olarak sınıf mevcudunun fazlalığı, bazı gruplarda projenin yükünü belli öğrencilerin üstlenmeleri, bazı öğrencilerin proje yapma konusunda ilk aşamada hevesli olmalarına rağmen, sonradan isteksiz davranmaları, proje konularının çember ve daire konuları ile sınırlandırılması gibi durumlardan bahsedilebilir.

KAYNAKLAR

- Atıcı, B. ve Polat, H. (2010). Web Tasarımı Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Görüşlerine Etkisi, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, no:2, 122-132
- Başbay, A. (2005). Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri, *Ege Eğitim Dergisi*, (6) 1: 95-116
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83:2, 39-43
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. and Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning, *Educational Psychologist*, 26(3 & 4), 369-398.
- Çıbık, A. S. ve Emrahoğlu, N. (2008). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerinin Gelişimine Etkisi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 17, Sayı 2, 2008, s.51-66
- Erdem, M., ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. [Elektronik versiyon] *İlköğretim Online*, <http://www.ilkogretim-online.org.tr> web adresinden. 22.03.2011 tarihinde indirilmiştir, s. 2-11
- Fernandez, E. and Williamson, D. M. (2003). Using project-based learning to teach object oriented application development. Proceedings of the 4th conference on Information technology curriculum, p. 37 – 40.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri* (11. baskı). Tekışık Web Ofset Tesisleri: Ankara
- MEB. (2005). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*. MEB Yayınları: Ankara
- Özcan, R. (2007). *Algı Biyoteknolojisinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Görüşlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özdemir A. Ş. ve Sert Y., (2010). *The Effect of Project Supported Education in Elementary Number Theory Course on Student Achievement*. Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics, Volume 8 - Number 3 - Year 2010 page ,15-17

- Pucher, R., Mense, A. and Wahl, H. (2002). How To Motivate Students In Project Based Learning. Africon Conference in Africa, vol 1, p. 443 - 446
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar (2. baskı)*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara
- Tabuk, M. (2009). *Proje Tabanlı Öğrenmede Çoklu Zeka Yaklaşımının Matematik Öğrenme Başarısına Etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (5. baskı)*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.