

Araştırma Makalesi / Research Article

Fen Bilimlerinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı Uygulamaları¹

Project Based Learning Approach Applications in Science

Nihal TÜFEKÇİ² - Semra BENZER³

<u>Gönderim Tarihi</u>	<u>Revizyon Tarihi</u>	<u>Kabul Tarihi</u>
<u>04.09.2019</u>	<u>24.10.2019</u>	<u>31.10.2019</u>

Önerilen Atıf / Suggested Citation:

Tüfekçi, N. & Benzer, S, 2019, Fen Bilimlerinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı Uygulamaları. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 234-249.

Öz

Bu araştırmanın amacı, Fen Bilimleri dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerine olan etkisini belirlemektir. Araştırma için 2016-2017 eğitim öğretim yılında Konya İli Kulu İlçesinde yer alan bir ortaokulun 7. sınıfında okuyan 22 öğrenci ile 4 hafta boyunca çalışılmıştır. Öğrenciler rastgele gruplara ayrılarak öğrencilerden uygun problem cümleleri kurmaları istenmiş ve bu problemlere göre uygun alt problemler, hipotezler ve çözüm yolları bulmaları istenmiştir. Öğrenciler, bulmuş olduğu problemlere uygun çözüm yollarını denemiş ve bunlara uygun tasarımlar yapıp sunumlarını gerçekleştirmiştir. Çalışmada, veri toplama aracı olarak “*Proje Tabanlı Öğrenme Anket Uygulaması*”, “*Akran Değerlendirme Formu*” , “*Proje Değerlendirme Formları*” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulamasının öğrencilerin eleştirel düşünme, bilimsel düşünme, araştırma yapma, daha çok bilgi edinme gibi yönlerini geliştirdiği tespit edilmiş olup öğrencilerin proje uygulaması yapılan derslere karşı olumlu bir tavır sergiledikleri görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Proje Tabanlı Öğrenme, İşbirlikli Öğrenme, Öğrenci görüş

Abstract

The purpose of this research is to determine the effects of project-based learning approach to the 7th grade students' attitudes in Science Lessons. For this research, it was worked for four weeks on 22 7th grade students in a Secondary School in Kulu Sub-province of Konya Province in 2016-2017 academic year. By grouping randomly, the students are requested to make logical problem sentences and according to these problems, they are requested to find suitable sub-problems, hypotheses and solutions. The students try to find correct solutions for their problems and they perform their presentations by preparing proper drafts. In this study, “Project-Based Learning Questionnaire Application”, “Peer Assessment Forms” and “Project Assessment Forms” are used as data collection tools.

¹ Bu makale ile ilgili verilerin bir kısmı Denizli’de 2017 yılında düzenlenen IVth International Eurasian Educational Research Congress’de (EJER 2017) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Konya, tufekciinihal@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0691-9854>

³ Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, sbenzer@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8548-8994>

According to data obtained following the research, it is detected that project-based learning approach application develop students' aspects like critical thinking, scientific thinking, researching and obtaining more information and it is seen that the students adopt positive attitudes towards the lessons which conduct projects.

Key Words: Project Based Learning, Cooperative Learning, Student opinion

1. Giriş

Bilgi çağının gerçekleştiği bu dönemde ülkemizde uygulanan eğitim modelimizde temel amaç, öğrenciye doğrudan ham bilgiyi aktarmaktan çok onlara bilgiye ulaşma yollarını göstermek olmalıdır. Bunu da kazandırmanın yolu, üst düzey düşünme becerileri ile gerçekleşir. Bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında fen bilimleri dersi almaktadır. Bu derslerde öğrencilerin yaşamlarını sürdürdükleri doğal çevreyi ve evreni bilimsel yollar kullanarak inceleyip kavramaları hedeflenmektedir. Öğrencilerin yaşama uyum sağlamaları, buldukları çevreyi iyi gözlemlemelerine ve durumlar arasında neden-sonuç ilişkisini kurmalarına ve buradan bazı çıkarımlar yapmalarına bağlıdır. En iyi öğrenme yöntemlerinden biri de yaparak ve yaşayarak öğrenme yöntemidir. Fen bilimleri dersinin içeriği bireylerin çevrelerinde karşılaştıkları günlük olaylar olduğu için, konuların direk ezberletilerek değil olaylar arasında ilişki kurarak, analiz yaparak, bilimsel inceleme yaparak sonuçları ortaya koyabilmektir (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi, birçok buluşa imza atılması biz insanların yaşamını önemli ölçüde etkilemiş ve değiştirmiştir. Tabi ki bu değişim bizim eğitim sistemimize de yansımıştır. Geleneksel ve klasik eğitim anlayışından vazgeçilerek öğrenciyi merkeze alan modern yaklaşımlar benimsenmiştir. Bu yaklaşımlardan birisi de proje tabanlı öğrenme yaklaşımıdır.

Bu yaklaşım öğrenciyi merkezine alan, üst düzey düşünme tekniklerinin kullanılmasını sağlayan yani öğrenmeyi tasarlayan ve bunu öğrenciye bırakan bir yaklaşımdır (Demirel, 2005).

Proje tabanlı öğrenme öğrencilerin aktif bir şekilde katılımını sağlar, bilişsel yapıları destekler. Ayrıca çeşitli araç ve kaynak kullanımını gerektiren teknoloji kullanımını ifade eder. Bu öğrenme; öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştiren, bilgilerinin tekrar yapılandırılmasını sağlayan ve kendi ürünlerini ortaya koymalarını gerçekleştiren bir eğitim öğretim modelidir (Saracaloğlu, Özyılmaz Akamca ve Yeşildere, 2006).

Öğretmekten çok öğrencinin kendisi keşfederek öğrenmesinin amaçlandığı bu öğrenme yaklaşımda, öğrencilerin yararlanabilmeleri için sürecin iyi bir şekilde düşünülüp odaklanması gerekir. Proje tabanlı öğrenme temel olarak üç ana öğe bulunur. Bu öğeler, planlama, yaratma ve süreçtir (Demirhan ve Demirel, 2003).

Projenin Planlama ve Başlama Evresi: Bu bölümde araştırılacak konu ya da bir problem belirlenir. Bir yol belirlenir.

Projenin Uygulanması (Alan Sahası Çalışması): Üzerinde inceleme yapılan konuya yeni bilgiler eklenir. Çok sayıda bilgiler toplanıp araştırma, inceleme yapılır. Gözlemlerden sonuçlar çıkartılıp keşfedilir. Tahminlerde bulunup tartışılır.

Projenin Sonuçlandırılması Evresi: Proje sonuçlandırılır, özetlenir ve rapor haline getirilir.

Bununla beraber belirli basamaklarını izlemeleri gerekmektedir. Proje tabanlı yaklaşımında temel işlem basamakları sırasıyla; hedefler belirlenmesi, konunun belirlenmesi, grupların ve grup üyelerinin oluşturulması, hazırlanılacak rapor özelliklerinin ve sunuş şeklinin belirlenmesi, grupların çalışma takviminin oluşturulması, kontrol noktalarının belirlenmesi, değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi, bilgilerin toplanması, örgütlenmesi ve raporun hazırlanıp sunulmasıdır (Moursund, 1999).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı; öğrencilerin bağımsız ve eleştirel düşüncelerini sağlar, öğrencilerin yaratıcılığını artırır, öğrencilere bilimsel çalışma alışkanlığının kazanılmasını sağlar, öğrencilere farklı bakış açısı, soru sorma, inceleme, planlama, araştırma yapma, gözleme ve değerlendirme gibi özellikler ve üst bilişsel beceriler kazandırır. Grup çalışmasını ve işbirlikçi yönlerinin gelişmesini sağlar.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının birçok faydası olduğunu biliyoruz. Ancak diğer öğrenme yaklaşımlarında olduğu gibi proje tabanlı öğrenme yaklaşımının da uygulanması sırasında bazı sınırlılıkları vardır. Bu sınırlılıklar şu şekilde sıralanabilir (Balkı, 2003):

- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanması uzun zaman ve enerji gerektirir. Bu özellik proje tabanlı öğrenme yaklaşımının en önemli sınırlılıklarından sayılmaktadır.
- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı öğretmen kontrolünden çıkarsa proje hedefinden şaşarak başka alanlara gidebilir ve değişik birçok problem ile karşı karşıya kalınabilir.
- Proje konusu bulunmakta sıkıntılar yaşanabilir.
- Proje uygulamalarında kaynak, araç-gereç, çalışma ortamı ve maddi açıdan sıkıntılarla karşı karşıya kalınabilir.
- Her ders, her hedef ve kazanım konusunda uygulanmayabilir.
- Fen bilimleri dersinde uygulanması çok ve etkin bir şekilde yapılırken özellikle sosyal derslerde uygulanması yeterince mümkün olmayabilir.

Proje konuları uygulanan müfredata uygun olması en önemli unsurlardan biridir. Proje konuları sadece çalışmayı gerçekleştirecek öğrenci tarafından seçilebileceği gibi proje çalışmasını yürüten öğretmenin hazırlayacağı bir proje listesinden de belirlenebilir (Saban, 2002).

1.1. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme, öğrenenlerin kendi öğrenmelerini ve gruptaki her bir kişinin öğrenmesini en üst seviyeye çıkarmak için birlikte çalıştıkları küçük grup kullanımınıdır (Johnson ve Johnson, 1999).

Farklı ihtiyaçları, yetenekleri ve öğrenme şekilleri olan öğrencilere göre gruplar oluşturulur ve onların bu gruplarda hep birlikte çalışmalarını yürütürler. Grubun dersin amacına ulaşma beklentisi ve çabası ortak özelliklerin başında gelir. Her öğrencinin diğer öğrencilerle olumlu etkileşimde bulunması beklenir. Her türlü araç gereçler, düşünceler grup üyeleri arasında paylaşılır (Gömlüksiz, 2004).

Bu öğrenme yaklaşımı, öğrenme-öğretme ortamını eğlenceli ve zevkli hale getiren, öğrencilerin öğrenme süreci boyunca motivasyonunu artıran, öğrencilerin birbirlerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri, arkadaşlarının fikirlerine saygı duymayı öğrendikleri ve düşüncelerini arkadaşlarıyla paylaşmayı öğreten bir yaklaşımdır (Kıncal, Ergün ve Timur, 2007).

1.2. Temel Bilimsel Süreç Becerileri

Temel bilimsel süreç becerileri, öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma olgusunu kazandıran, öğrencilerin öğrenme aktif olmasını sağlayan, onlara öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusu geliştiren ve öğrenmenin kalıcı olmasını sağlayan beceriler olarak ifade edilmektedir (Çepni, 2005).

Temel bilimsel süreç becerileri tüm öğrencilere kesinlikle kazandırılmalıdır. Bu beceriler gerektiğinde günlük yaşantıda da kullanılan becerilerdir. Bunlar, öğrencilerin zihinsel gelişiminde önemli bir rol oynayan parçadır. Bu temel beceriler daha üst basamakta yer alan becerilerin kazandırılmasında da çok önemlidir (Temiz, 2001).

Bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi öğrencilere her türlü eleştirel düşünme, problem çözme, problemlere cevaplar bulma, karar verme ve meraklarını giderme olanağına imkân verir. Araştırma becerileri, öğrencilerin sadece fen bilimleri konuları hakkında var olan belli başlı bilgileri öğrenmelerini sağlamaz, bununla beraber bu becerilerin öğrenilmesi onların mantıklı düşüncelerine ve durumlarla ilgili sorular sorup cevaplar aramalarına ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olur (Taşar, Temiz ve Tan, 2002).

Sert Çıbık (2009), Girgin (2009), Güven (2011), Özahioğlu (2012), Acaray (2014), Nacaroğlu (2015), Kızılkapan (2015), Ulukaya Öteleş (2019) yaptıkları çalışmalarında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının geleneksel eğitim yaklaşımına göre daha etkili olduğunu ifade etmiş olup bu yaklaşımın öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde geliştiğini söylemişlerdir. Yıldırım (2011), Kanter ve Konstantopoulos (2010) ve Alioğlu (2014) proje tabanlı öğrenme

yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ancak fen tutumlarında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Yılmaz (2015), Deniz Çeliker (2012) ve Özahioğlu (2012) çalışmalarında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının proje çalışmalarını gerçekleştiren öğrencilerin başarı ve temel bilimsel süreç becerilerine etkilerini araştırmışlar ve bu yaklaşımın öğrencilerin başarılarını artırıp bilimsel süreç becerilerine olumlu katkı sağladığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

2. Yöntem

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada, “İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinde bilimsel süreç becerilerinin ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımını kullanarak öğrenmeleri ve bu yaklaşımın öğrencilerin tutumlarına olan etkisini” araştırmak amacıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Büyüköztürk (2001)’e göre, deneysel desen; değişkenler arasında neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan desenlerdir.

2.2. Araştırma Grubu

Bu araştırma, 2016-2017 yılında Konya İli Kulu İlçesinde yer alan ilköğretim okulunun 7. sınıf öğrencileri arasından seçilen 22 öğrenci ile yürütülmüştür.

Tablo 1. Çalışma Grubu

Cinsiyet	Kişi (N)	Yüzde (%)
Kız	14	63.63
Erkek	8	36.37
Toplam	22	100

2.3. Araştırmanın Kapsamı

Bu araştırma, 5, 6 ve 7. sınıf Fen Bilimleri konularına ait ders kazanımları ile sınırlı olup bu kazanımlarla ilgili toplamda 16 proje çalışması yapılmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veri toplama araçları olarak “*Proje Tabanlı Öğrenme Anket Uygulaması*”, “*Akran Değerlendirme Formu*” ve “*Proje Değerlendirme Formları*” kullanılmıştır.

2.5. Proje Tabanlı Öğrenme Anket Uygulaması

Literatür çalışmaları incelenerek uzman görüşleri alınarak hazırlanan “Proje Tabanlı Öğrenme Anketi” 5 bölümden oluşan bir ölçektir. Bu anket uygulaması öğrencilerin projelerini tamamladıktan sonra uygulanmış olup öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili düşüncelerini öğrenmek amacı ile yapılmıştır.

2.6. Akran Değerlendirme Formu

Çalışmayı gerçekleştiren öğrencilerin bulunduğu grubundaki arkadaşlarını değerlendirmeleri için “*Akran Değerlendirme Formu*” kullanılmıştır. Bu form ile birlikte öğrenciler hem kendilerini hem de grup arkadaşlarını değerlendirmiştir. Öğrenciler, “her zaman”, “projenin başında”, “projenin sonunda” ve “hiçbir zaman” şeklindeki ölçütlere göre değerlendirmiştir. (Olgun, Yokuş ve Yavuz, 2008).

2.7. Proje Değerlendirme Formları

Projelerin hazırlanma aşamasını, içeriğini ve sunumunu değerlendirmek amacıyla bu formlar kullanılmıştır. Yapılan projeleri inceleyerek “Proje Değerlendirme Formu”nda yer alan maddelere göre proje hazırlama süreci değerlendirildi. Ayrıca “Projenin İçeriği” formu ile de her projenin içeriği değerlendirilmiştir. Sunumun sonunda “Projenin Sunumu” formu doldurularak, proje not puanlaması yapılmıştır. Proje çalışmasının bitiminde, uygulayıcı tarafından “Grup Değerlendirme Formu” doldurulmuştur (Olgun, Yokuş ve Yavuz, 2008).

2.8. Verilerin Toplanması

Çalışma sonunda öğrenciler tarafından doldurulan form ve ölçeklere içerik analizi yapılarak veriler değerlendirilmiştir.

2.9. Proje Uygulama süreci

Bu çalışmada 7. sınıf öğrencileri 3-4 kişilik gruplara rastgele ayrılmıştır. Bu çalışmada 16 tane grup oluşturulmuştur. Bu proje çalışması, okul ders bitiş zamanlarından sonra yürütülmüş olup haftalık 6 saatlik çalışma ile 4 haftada gerçekleştirilmiştir.

Bu proje çalışmalarında öncelikli olarak proje ekibinde yer alan 22 öğrenciye; proje tabanlı öğrenmenin ne olduğu, proje tabanlı öğrenmenin basamakları, bilimsel süreç becerileri işbirlikçi öğrenme ile ilgili sunum yapılarak bilgi verilmiştir. Proje tabanlı öğrenme ile ilgili bilgi verildikten sonra öğrenciler rastgele gruplara ayrılmış olup öğrencilerden uygun problem cümleleri kurmaları, bu problemlere göre uygun alt problemler, hipotezler ve çözüm yolları bulmaları istenmiştir. Öğrenciler, bulmuş olduğu problemlere uygun çözüm yollarını denemiş

ve bunlara uygun tasarılar yapıp sunumlarını gerçekleştirmiştir. Bu çalışma aşamaları her projede farklılık göstermekle birlikte yaklaşık 4 hafta sürmüştür. Projeler bittikten sonra öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili düşüncelerini öğrenmek amacıyla testlerden ve açık uçlu sorulardan oluşan “Proje Tabanlı Öğrenme Anketi” uygulandı. Ayrıca öğrencilerin proje hazırlama sürecinde hem kendilerini hem de grup arkadaşlarını “Akran Değerlendirme Formu” ile değerlendirmişlerdir. Uygulayıcı yapılan projeleri inceleyerek Proje Değerlendirme Formu” undaki maddelere göre proje hazırlama sürecini değerlendirmiştir. Ayrıca “Projenin İçeriği” formu ile de her projenin içeriği değerlendirilmiştir. Projelerin bitiminde grup üyeleri projelerini anlatan bir sunum yapmışlardır. Bu sunumun sonunda “Projenin Sunumu” formu doldurularak, proje not puanlaması yapılmıştır. Bazı gruplarda, grup üyeleri arasındaki iletişim çok güçlüyken, bazı gruplarda iletişim problemi yaşanmıştır. Bu nedenle proje çalışmasının bitiminde, grup üyeleri arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla uygulayıcı tarafından “Grup Değerlendirme Formu” doldurulmuştur.

2.10. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırmada sürecinde yer alan verilerin analizi ele alınmıştır. Nitel verilerde betimsel analizler yapıp frekans ve yüzdeler hesaplanmıştır.

3. Bulgular

Yapılan çalışmada, verilere ait istatistiksel analizler, analizlerden elde edilen bulgular verilmektedir.

“Proje Tabanlı Öğrenme Anket” uygulaması öğrencilerin projelerini tamamladıktan sonra çalışmada yer alan tüm öğrencilere “Proje Tabanlı Öğrenme Anketi” uygulanmıştır.

“*Öğrenim hayatınız boyunca kaç kez proje yaptınız?*” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu ilk defa proje yaptıklarını söylerken bir kısmı ise daha önce proje çalışmasında yer aldıklarını ifade etmiştir.

“*Proje konularını nasıl belirlediniz?*” sorusuna öğrenciler; internetten araştırma yaparak, kitaplardan araştırma yaparak ve grup arkadaşları ile tartışarak belirlediklerini ifade etmiştir.

“*Konu belirlerken sorunlar yaşadınız mı?*” sorusuna öğrencilerin büyük bir kısmı sorun yaşamadıklarını söylemiştir.

“*Proje tabanlı öğrenmenin faydaları nelerdir?*” sorusuna öğrenciler; grup ile çalışmayı ilerlettiklerini, birlikte ortak bir ürün ortaya koydukları için mutlu olduklarını, proje uygulama

basamaklarını anladıklarını ve diğer projelerde bu basamakları kullanacaklarını ifade etmişlerdir.

“*Proje hazırlama sırasında ne tür sorunlarla karşılaşılabilir?*” sorusuna öğrenciler; proje konusu bulmada ve proje için gerekli malzemelerin temin edilmesinde sorunla karşılaşabileceklerini ayrıca proje yapımı için uygun çalışma ortamı bulmada sıkıntılar yaşanabileceğini söylemişlerdir.

Proje tabanlı öğrenme uygulamalarına katılan öğrencilerin, proje tabanlı öğrenme anketinde bulunan kısa cevaplı sorulara verdiği yanıtlar aşağıda belirtilmiştir:

- “*Proje hazırlanması sırasında en zorlandığım bölüm?*” sorusuna ise öğrenciler fazla zorlanmadıklarını ve grup içerisinde arkadaşları ile birlikte olayların üstesinden geldiklerini ifade etmişlerdir.

Ö15: “Hiçbir şekilde zorlanmadım. Projeyi grup arkadaşlarımla birlikte kolaylıkla tamamladık.”

- “*Çalışma sırasında en zevk aldığınız bölüm nedir?*” sorusuna öğrencilerin tamamı çalışma sırasında zevk aldıklarını ifade etmiştir. Herkes kendi proje çalışmasına göre farklı bölümlerde daha çok zevk aldığını belirtmiştir.

Ö7: “Proje çalışmamız çok zevkliydi. Çok mutlu olduk ve eğlendik.”

Ö9: “Projeleri bitirip onları sunup kutlama yaptığımız bölümden çok zevk aldım.”

- “*Çalışmanızı birçok kişinin görmesi size neler hissettirdi?*” sorusuna öğrencilerin tamamı gururlandıklarını ve mutlu olduklarını ifade etmiştir.

Ö13: “Arkadaşlarımızla birlikte yaptığımız çalışmalarını tüm öğretmenlerimiz, tüm öğrencilerin ve annemin görmesi beni çok mutlu etti.”

Ö16: “Herkesin yaptığımız projeleri görmesi beni heyecanlandırdı ve mutlu oldum.”

- “*Sizce hangi ders ya da derslerden proje hazırlanabilir?*” sorusuna projeye katılanların geneli Fen Bilimleri dersinde hazırlanabilir demiştir. Bazı öğrenciler ise Fen Bilimleri dersine ilave olarak Türkçe, Sosyal, Matematik ve Müzik derslerini söylemiştir.

Ö5: “Fen ve matematik derslerinden projeler hazırlanabilir.”

Ö19: “Sosyal Bilgiler ve Fenden projeler yapılabilir.”

- “*Grup çalışması sırasında herhangi bir sorun yaşadınız mı?*” sorusuna; çalışmaya katılanlardan % 71,43 hayır yaşamadım, % 28,57’i ise evet sorun yaşadım şeklinde ifade

etmiştir. Sorun yaşayan öğrenciler proje çalışmasında fikir ayrılığına düştükleri için sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişler.

Ö1: “Hiçbir sıkıntı yaşamadım.”

Ö17: “Arkadaşımın sürekli yaptıklarına itiraz etmesinden ve dediklerimiz şeylere uymamasından dolayı projede sıkıntılar yaşadık.”

- “*Yeniden böyle bir etkinlikte bulunmak ister misiniz?*” sorusuna çalışmaya katılan öğrencilerin tamamı “Evet katılmak isterim” demiştir. Bunu da çalışmanın zevkli, eğlenceli ve öğretici olduğuna dayandırmışlardır.
- “*İleride seçmek istediğiniz meslek nedir?*” sorusuna proje çalışmasına katılan öğrenciler; Fen Bilimleri Öğretmeni, Doktor, Mühendis, Anaokulu Öğretmeni, Türkçe Öğretmeni, Oyuncu, Kaymakam, Aşçı, İngilizce Öğretmeni ve Kaymakam şeklinde yanıtlamıştır. Ama öğrencilerin geneli ilerde fen ile ilgili bir meslekte seçmek istediğini belirtmiştir.

Ö8: “Bilgisayar Mühendisi olmak istiyorum.”

Ö13: “Kaymakam olmak istiyorum.”

Ö17: “Fen Öğretmeni olmak istiyorum.”

- “Bilim insanı olmak ister misiniz?” sorusuna proje çalışmasına katılanlardan % 80,95 evet olmak isterim , % 19,05 ise hayır olmak istemem şeklinde fikirlerini belirtmişlerdir.
- Ö3: “Tabi ki olmak isterim. Bir şeyler araştırmak, deney yapmak ve laboratuvarında çalışmak beni çok mutlu ediyor.”
- Ö20: “Olmak istemiyorum. Bilim adamı olmak çok zor geliyor bana.”

Proje tabanlı öğrenme uygulamalarına katılan öğrencilerin, akran değerlendirme formuna verdiği yanıtlar aşağıda belirtilmiştir:

- Grup üyelerinin geneli, akran değerlendirme formunda; arkadaşlarının etkinliğe katılımda gönüllü olduğunu, farklı kaynaklardan bilgi toplayıp sunduğunu, grup arkadaşlarının görüşlerine saygılı olduklarını, olumlu bir dil kullandıklarını, malzemeleri dikkatli ve özenli seçtiklerini, düzenli ve titiz olduklarını, açık ve anlaşılır konuştuklarını ifade etmişlerdir. Ancak birtakım öğrenci grubu ise arkadaşlarını değerlendirirken arkadaşlarının olumlu bir dil kullanmadığını ifade etmiştir.

Proje değerlendirme formu; Projeyi hazırlama süreci, Projenin içeriği ve Projenin sunumu olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler 5’li likert tipi ölçekten oluşmakta olup, bu bölümlerde, “5; Çok iyi, 4; İyi, 3; Orta, 2; Kabul edilebilir, 1; Zayıf” olarak verilmiştir.

- Bu çalışma toplam 22 kişi ile yürütülmesine rağmen ortak çalışma alanı okulun fen laboratuvarı kullanıldığından ve ortamın yetersiz olmasından dolayı projenin hazırlanma aşamasında güçlüklerle karşılaşmıştır.
- Projelerde görevli öğrenciler projelerini gerçekleştirirken yeterli bilgi sahibi ve donanıma sahip olmadıkları için tasarım ve estetik yönlerine gereken önemi vermemişlerdir.
- Öğrenciler proje çalışmalarını sunarken heyecanlanmış ve bir miktar özgüvenleri azaldığı gözlenmiştir. Bunun nedeni ise okulda ve diğer derslerde öğrencilere topluluk önünde sunum çalışmaları yaptırılmamış olması şeklinde tespit edilmiştir.
- *Grup Değerlendirme*; Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulamalarında grup çalışması temel olarak alındığı için öğrencilerin birbiriyle uyumlu çalışması çok önemlidir. Grupların geneli birbiriyle uyumlu çalışmasına rağmen birkaç grupta sıkıntı yaşanmıştır. Bu sıkıntının temel sebebi grup üyelerin proje çalışmasında sürekli fikir ayrılıklarına düşmesi ve kendilerini ifade ederken arkadaşlarına saygı göstermedikleri olarak tespit edilmiştir.
- Gruplarda yer alan öğrencilerin temel bilimsel süreç becerileri uygulamadan önce yetersiz olmasına karşın uygulama sonunda bu beceriler olumlu yönde gelişmeye başlamıştır.

4. Sonuç, Tartışma

Bu çalışmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımı temel alınarak öğrencileri gruplara dağıtarak yaklaşık 4 hafta proje çalışması yapılmıştır. Proje çalışmasının en başından projelerin bitimi ve projelerin sunumu da dâhil olmak üzere öğrencilerin ortaya koydukları ürünler ve çalışmalar, öğrencilerin grup içinde tutum ve hareketleri sürekli gözlenmiştir. Projelerin bitimine kadar öğrencilerden yaptıkları aşamalarla ilgili sürekli rapor istenmiştir. Ayrıca çalışmaların tamamlanmasıyla birlikte öğrencilere birtakım anket çalışması yapılmış ve öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ve aşamaları uygulanırken bu çalışma olumlu sonuçların yanında birtakım eksikliklerin olduğu da saptanmıştır. Bunlar;

- Öğrencilerin tamamı uygulanan proje çalışmalarına gönüllü ve istekli olarak katılmıştır. Ancak öğrencilerin birçoğu ilk defa proje yaptıkları için ve ilk defa proje çalışmasında bilimsel süreç becerilerine uygun çalışma yürüttükleri için sıkıntılar yaşamışlardır. Bu çalışmalar öncesinde öğrencilere proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ve aşamaları sunular yapılarak tanıtılmıştır. Ancak öğrencilerin yeterli hazır bulunuşa sahip olmadıkları için etkili olmamıştır. Bu yüzden öğrencilerle proje çalışması öncesinde bir ön çalışma yapılması gerekmektedir.
- Akpınar, Yıldız, Akpınar ve Ergin (2008), yaptıkları çalışmalarda olduğu gibi öğrencilerin proje çalışmaları sonucunda proje uygulamalarını anladıkları, proje geliştirme ve uygulama becerilerinin geliştiği ayrıca planlı ve grup ile çalışmayı öğrendikleri görülmüştür.
- Bu çalışmanın başlangıcında yeterli temel bilimsel süreç becerilerine sahip olmamalarına rağmen bu çalışma ile birlikte karşıladıkları problemleri tanımlaya bilme, araştırma yapabilme, problemlere uygun çözüm önerileri getirme, karar verme ve eleştirel düşünme gibi becerileri gelişmiştir.
Balım, Deniz Çeliker, Türkoğuz ve Kaçar (2013) ; Yalçın, Turgut ve Büyükkasap (2009), çalışmalarında proje uygulamalarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini tespit etmişlerdir.
- Bu çalışma toplam 22 kişi ile yürütülmesine rağmen ortak çalışma alanı okulun fen laboratuvarı kullanıldığından ve ortamın yetersiz olmasından dolayı projenin hazırlanma aşamasında güçlüklerle karşılaşmıştır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulamalarında grup çalışması temel olarak alındığı için öğrencilerin birbiriyle uyumlu çalışması çok önemlidir. Grupların geneli birbiriyle uyumlu çalışmasına rağmen birkaç grupta sıkıntı yaşanmıştır. Bu sıkıntıların temel sebebi grup üyelerin proje çalışmasında sürekli fikir ayrılıklarına düşmesi ve kendilerini ifade ederken arkadaşlarına saygı göstermedikleri olarak tespit edilmiştir. Bu yüzden grup çalışmalarında proje yürütücüsü yani danışman öğretmene çok önemli görevler düşmektedir. Grupları sürekli denetlemeli, kontrol etmeli ve oluşan problemleri grup üyeleri ile birlikte çözümler üretmelidir.
- Grup üyeleri genellikle işbirliği içinde çalışmalarını yürütmüş olup proje çalışmasının başından sonuna kadar dayanışma içinde ve görev dağılımlarına uygun olarak hareket etmişlerdir.

- Öğrenciler bu çalışmalarda büyük bir zevk aldıklarını ve mutlu olduklarını ifade etmişlerdir. Bu nedenle bundan sonra yapılacak proje çalışmalarında gönüllü olmak istediklerini ifade etmişlerdir. Hatta fen bilimleri dersinden başka diğer derslerde de proje çalışması yapmak istediklerini söylemişlerdir. Bu yüzden bu uygulamaya öğrencilerin fen bilimleri derslerine ve diğer proje çalışması yapılan derslere karşı ilgilerinin artmasından dolayı önemlidir.

Penuel ve Means (1999), yaptıkları araştırmada proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini artırdığı, onların daha bilinçli olmasını sağladığı ve daha iyi ürünler oluşturdukları sonucuna ulaşmışlardır.

Deniş Çeliker (2012) ve Gültekin (2007), yaptıkları çalışmalarda proje uygulamasına katılan öğrencilerin çok zevk aldığı, çalışmaların eğlenceli olduğu, öğrencilere bir takım beceriler kattığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca uygulamada az da olsa sıkıntı ve sorunların yaşanıldığını tespit etmiştir.

Langbeheim (2015), araştırmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının, öğrencilerin derse olan ilgilerini attırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu yaklaşımın hem öğrenci hem de öğretmen için çok avantajlı olduğunu belirtmiştir.

- Öğrenciler proje çalışması başında ilerde farklı meslek gruplarını seçmek istemelerine karşın, proje çalışması sonucunda ortaya koydukları ürünlerden mutlu oldukları için ve kendilerini bu çalışma sırasında bilim adamlarına benzettikleri için istedikleri meslek gruplarına bilim adamı ve fen bilimleri öğretmenini eklemişlerdir. Bu nedenle bu çeşit uygulamalar öğrencilerin bilime olan ilgilerini arttırıp daha çok araştırma, bilgi sahibi olma, bilimsel düşünme açısından önem kazanmaktadır.
- Projelerde görevli öğrenciler projelerini gerçekleştirirken yeterli bilgi sahibi ve donanıma sahip olmadıkları için tasarım ve estetik yönlerine gereken önemi vermemişlerdir. Bu nedenle bu gibi çalışmalarda fen bilimleri öğretmeni ile birlikte teknoloji ve tasarım öğretmeni de öğrencilere danışmanlık yapması önemlidir.
- Öğrenciler proje çalışmalarını sunarken heyecanlanmış ve bir miktar özgüvenleri azaldığı gözlenmiştir. Bunun nedeni ise okulda ve diğer derslerde öğrencilere topluluk önünde sunum çalışmaları yaptırılmamış olması şeklinde tespit edilmiştir. Bu nedenle

okulda öğretmenlerle konuşularak öğrencilere sunum çalışması yaptırılmasına karar verilmiştir.

- Sonuç olarak; proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulamasında öğrencilerin eleştirel düşünme, bilimsel düşünme, araştırma yapma daha çok bilgi edinme gibi yönlerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin proje uygulaması yapılan derslere karşı olumlu bir tavır sergiledikleri görülmüş olup bu çalışmaların onları mutlu ettiği özgüvenlerini arttırdığı, hatta meslek seçimlerini bile etkilediği belirlenmiştir.

Bu nedenle alternatif öğrenme yaklaşımlardan proje tabanlı öğrenme yaklaşımına basamaklarına içeriğine uyularak okulda öğrencilere daha sık uygulanması tavsiye edilmektedir.

5. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Araştırmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanılmasının öğrencilerin konuya olan ilgi ve merakı arttığı gözlenmiştir. Bu nedenle Fen Bilimleri dersinde bu yaklaşıma daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.
- Proje çalışmalarının uzun almasından dolayı ve büyük grup çalışmalarında genellikle sıkıntılar çıkmasından Fen Bilimleri ders saati arttırılabilir ve sınıflar küçük gruplara ayrılabilir.
- Projelerin daha işlevsel olması için hem bilimsel aşamasına hem de tasarım aşamasına ağırlık verilmelidir. Bu nedenle proje çalışmalarında danışman olan öğretmenler bu özellikler açısından donanımlı olmalıdır. Aynı zamanda teknoloji tasarım, matematik ve fen öğretmenleri proje çalışmalarında iş birliği ve sürekli iletişim içinde olmalıdır.
- Okullarda proje çalışmaları için grup çalışma salonları oluşturulmalı ve aynı zamanda okul ders saatleri dışında bu çalışma alanları aktif olmalıdır.
- Öğrenciler, proje çalışmalarının başından sonuna kadar sürekli desteklenmeli, güdülendirilmeli ve motivasyonlarının yüksek olmaları sağlanmalıdır.
- Eğitim ve öğretim kurumlarında proje çalışmaları arttırılmalı ve öğrencilerin bu çalışmalara katılımı sağlanmalıdır.
- Proje çalışmaları mutlaka iyi bir şekilde planlanmalı ve bu plana proje sonuna kadar sadık kalınmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acaray, C. (2014). *Fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre bilgisine ve enerji farkındalığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Akpınar, E., Yıldız, E., Akpınar, D. & Ergin, Ö. (2008). Fen eğitiminde proje çalışmaları ve bilim şenliklerine yansımaları. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33(351), 14-20.
- Alioğlu, E. (2014). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ortaokul 6. sınıf görsel sanatlar dersi ebru ünitesinin öğrenci başarısına, tutumuna ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Balım, A.G., Deniz Çeliker, H., Türkoğuz, S. ve Kaçar, S. (2013). Bilimin doğaya yansımaları projesinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 149-157.
- Balkı, A.G. (2003). *Proje temelli öğrenme yönteminin Özel Konya Esentepe ilköğretim okulu tarafından uygulanmasına yönelik bir değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Büyükoztürk, Ş. (2001). *Deneysel Desenler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2005). *Proje Tabanlı Öğrenme, Kuramdan Uygulamaya Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirhan, C. & Demirel, Ö. (2003). Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(5), 48-61.
- Deniz Çeliker, H. (2012). *Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Girgin, D. (2009). *Canlılar ve hayat ünitesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gömleksiz, M. (2004). *Öğretimde Planlama Uygulama ve Değerlendirme*. Elazığ: Üniversite.
- Gültekin M. (2007). Proje tabanlı öğrenmenin beşinci sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme ürünlerine etkisi. *Elementary Education Online*, 6(1), 93-112.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yonteme ilişkin öğrenci görüşleri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Johnson D.W. & Roger T. J. (1999). *Learning Together and Alone*, Boston: Allyn and Bacon.

- Kanter, D. E. & Konstantopoulos, S. (2010). The Impact of A Project- Based Science Curriculum On Minority Student Achievement, Attitudes, And Careers: The Effects Of Teacher Content And Pedagogical Content Knowledge And Inquiry Based Practices. *Science Education*, 94(5), 855-887.
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. Ankara: MEB.
- Kıncal, R., Ergül, E. & Timur, S. (2007). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 56-163.
- Kızıkan, O. (2015). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki başarılarına ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına proje tabanlı öğrenmenin etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Langbeheim, E. (2015). A Project-Based Course on Newton's Laws for Talented Junior High-School Students. *Physics Education*, 50(4), 410.
- Moursund, D. (1999). *Project based learning using information technology*. Eugene, Canada.
- Nacaroğlu, O. (2015). *Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının fotosentez konusundaki akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Olgun, H., Yokuş, E., Yavuz, A. (2008). Proje Hazırlama, Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitabı, Bediralp Matbaacılık. p.123.
- Özahioğlu, B. (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenmenin bilimsel süreç becerilerine, başarı ve tutum üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Penuel, W.R. & Means, B. (1999). Observing classroom processes in project-based learning using multimedia: A tool for evaluators. Center for Technology and Learning SRI International: *The Secretary's Conference on Educational Technology-1999*.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel.
- Saracaloğlu, A.S., Özyılmaz Akamca, G. & Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(3), 241-260.
- Sert Çıbık, A. (2009). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi, *Elementary Education*, 8(1), 36-47.
- Taşar, M.F., Temiz, B. K. ve Tan, M. (2002). *İlköğretim fen öğretim programında hedeflenen öğrenci kazanımlarının bilimsel süreç becerilerine göre sınıflandırılması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1 dersi fizik programının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye uygunluğunun incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ulukaya Öteleş, Ü. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına, derse karşı tutumuna ve sınıf ortamına ilişkin demokratik tutumuna etkisi*. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Yalçın, S. Turgut, Ü. & Büyükkasap, E. (2009). Proje tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin elektrik konusu akademik başarılarına, fiziğe karşı tutumlarına ve bilimsel işlem becerilerine etkisinin incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 81-105.
- Yıldırım, H. (2011). *Probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerinin ilköğretim öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yılmaz, F. N. (2015). *Fen bilimleri öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrenci başarısı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.