

# FİZİK DERSİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME METODUNUN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GRUP ÇALIŞMASINA KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

**Sema ALTUN**

*Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi  
saltun\_11@hotmail.com*

**Ümit TURGUT**

*Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi*

**Erdoğan BÜYÜKKASAP**

*Erzincan Üniversitesi*

## Özet

*Bu çalışmada, Genel Fizik dersinde ders dışı etkinlik olarak grup çalışması temelli proje tabanlı öğretim metodunun, üniversite öğrencilerinin grup çalışmasına karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. 2006/2007 öğretim yılında iki dönem boyunca süren çalışmanın örneklemini, Bayburt Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Birinci Sınıfa devam etmekte olan toplam 43 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada Ön test son test tek grup deney dizaynı kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ( $\alpha=0.87$ ) grup çalışmasına karşı tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada veri çeşitliliğini sağlamak ve böylece geçerliliği artırmak için öğrencilerin grupla çalışma tutumlarının değişimini daha detaylı olarak anlamak için yedi öğrenciyle mülakat yapılmış ve rehberlik faaliyetleri esnasındaki öğretmen gözlem notlarından faydalanılmıştır. Grupla çalışma tutum ölçeği verileri istatistiksel olarak analiz edilmiş ve mülakat verileri içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonuçları, ders dışı etkinlik olarak proje tabanlı öğretim metodunda grup çalışmasının kullanılmasının, öğrencilerin grup çalışmasına karşı tutumlarını olumlu etkilediğini ortaya koymuştur ( $t=14.92, p=0.00$ ). Mülakat verilerinin analizi de bu bulguları desteklemektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Proje tabanlı öğrenme, grup çalışması, fizik öğretimi*

## THE EFFECT OF THE PROJECT BASED LEARNING METHOD ON UNDERGRADUATES' ATTITUDES TOWARDS TEAM WORKING IN PHYSICS COURSE

### Abstract

*In this study, it was aimed to investigate the effect of the effect of the project based learning method on the undergraduates' attitudes towards team working in physics course. The sample of the research carried out throughout two-semester in 2006-2007 educational year consisted of 43 science teacher training students. In the research, it was used pre test post test one group experimental design. Data instrument ( $\alpha=0.87$ ) was "team working attitude scale" developed by the researchers. The developed team working attitude scale and the above mentioned tests obtained from literature were applied as pretest prior to the treatment. The same test, team working attitude scale, was applied as posttest after the treatment. Both to provide triangulation, so increasing internal validity of the research, and to understand in detail changes in students' attitudes of team working through the course, the semi structured interviews were conducted with the seven students and then they were transcribed and analyzed. In addition, teacher observational notes taken during guidance activities were used. The quantitative findings of the present research suggested that team working activities included in Project based learning method as out class activity in physics course affected positively students' attitudes towards team working ( $t=14.92, p=0.00$ ). Also, it was found that the findings from the analysis of the interview and the observation data were consistent with the obtained quantitative finding.*

**Key Word:** *Project based learning method, team working physics teaching*

## Giriş

Proje tabanlı öğretim metodunun kökleri XX. yüzyılın başlarındaki ilerlemecilik felsefesine dayanmaktadır. John Dewey'in yeniden yapılanma, Klipatrick'in proje metodu, Bruner'in buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı ve Thelen'in grup araştırması modelleri, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının oluşmasındaki temel taşlar olarak görülebilir (Korkmaz, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşımı esas almakta olan proje tabanlı öğretim metodu; öğretim ortamına farklı bir bakış açısı ve farklı uygulama ortamı kazandırmasıyla da eğitim sistemindeki önemini artırmaktadır. Öğrencilerin kendi öğrenmelerinde aktif rol oynadıkları bu yaklaşım diğer yönleriyle de eğitimcilerin dikkatini çekmektedir. Bruner, kalıcı öğrenme için öğrencinin kendi kendine yaptığı etkinliklerin öneminden bahsetmektedir. Bruner'e göre öğrenme, öğrencinin kendi buluşu sonunda oluşur. Bu yaklaşımda Buluş anlama işinin yeniden düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Bruner ayrıca, her çocuk, her yaşta normal olarak sahip olduğu dil ve zihinsel süreçleri ve becerileri seviyesinin dışında özel bir beceriyi gerektirmeyen herhangi bir fen konusunu tatmin edici bir şekilde öğrendiğin vurgulamaktadır (Fidan, 1982.). Konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda, fen öğretiminde bu tür bir öğrenme öğrencinin problemlere bilim adamı gibi yaklaşmasını sağlayacağı belirtilmektedir.

John Dewey 19. yüzyılın başında, toplumun en önemli gereksiniminin, öğrencilerin okulda öğrendiklerini yaşama yansıtmayı öğrenmeleri olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda çocuğun, dünyaya bir bilim adamının baktığı gözle bakacağı, onu değerlendireceği ve bilimi daha iyi anlayacağı öngörülmektedir. Yukarıda açıklanmaya çalışılan eğitimcilerin görüşleri, fen bilimlerinin doğası, felsefesi, ilkeleri proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkeleri ile örtüşmekte ve öğrencilere kazandırılmak istenilen beceriler bu süreç içerisinde kazandırılabilir (Korkmaz 2002). Fen eğitiminde öğretim kurumlarında öğretim yerine öğrenme işleminin sağlanması gerekmektedir. Her öğrencinin farklı şekillerde öğrenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Öğrenciye fen süreçlerinin sunulmasının ötesinde iletişim, ekip çalışması, eleştirel düşünme ve öğrenme becerileri geliştiren ortamların sunulması daha verimli olacaktır (Dube, 1990; Erdem ve Morgil, 2002).

Proje yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalar göstermiştir ki; fen eğitiminde uygulanan proje yöntemi öğrencilerin kişisel gelişim, öz disiplin ve öğrenme sorumluluğuna katkıda bulunur. Öğrenciler, üzerinde çalıştıkları konularla ilgili yaparak, yaşayarak, inceleyerek bilgi kazanırlar. Kendi başlarına bağımsız düşünme, çalışma ve başarıma cesaretlerini elde ederler. Kendilerine güven kazanırlar ve boş zamanlarını yararlı etkinliklerle doldurmuş olurlar (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005). Ayrıca projeler, dersin içeriğine ve öğrencilerin düzeyine uygun olmalı ve öğrencileri araştırmaya, düşünmeye ve bir şeyler üretmeye teşvik etmelidir. Projelerin öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine olanak verecek şekilde belirlenmesi gerekir. Proje seçiminde öğretmen öğrencilere rehberlik etmelidir. Proje çalışmalarında etkili bir çalışma planı belirlenmeli ve zaman planlaması çok iyi yapılmalıdır. İyi planlanmış bir proje çalışması öğrencilere ciddi deneyimler kazandırır. Öğrencinin derse yönelik motivasyonunu artırdığı gibi,

yaratıcılığını da geliştirir. Proje seçiminde öğrencilere ekonomik maliyet getirmemeye de dikkat edilmelidir ( Tan, 2005; Korkmaz ve Kaptan, 2002).

Son zamanlarda projelerde öğrenci katılımı ve ilgisi daha fazla dikkate alınmaya başlanmıştır. Bu yaklaşım öğretim programının birbirinden küçük bilgiler yığını olarak öğretilmesine karşı geliştirilen, bir ya da daha fazla alanın temel kavramları ve ilkeleri üzerine odaklıdır. Bir ders senaryosu içinde mümkünse birden fazla dersin öğrenme hedeflerini kapsar. Bu yaklaşımın ana öğeleri esnek bir yapısı olan bir örnek olay ya da diğer konularla bağlantılı bir problem/senaryo, öğrenci merkezli öğrenme ve küçük gruplarda birlikte öğrenmedir. Öğrenci gerçek problemlerin çözümüne yönelik ders senaryoları içerisinde ağırlıklı olarak, eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık, işbirlikçi öğrenme, yansıtıcı düşünme, yaparak-yaşayarak öğrenme, yaşam boyu öğrenme, öz-denetimli öğrenme, bireysel öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi etkinliklere zaman ayırır. Bu yaklaşımda öğretmen yardımcı ve yönlendirici, öğrenci ise özerk ve kurgulayıcıdır. Her senaryonun içerisinde gerçekçi ve öğrenci tarafından geliştirilmiş bir ürün ortaya çıkar ( Korkmaz, 2004). Bununla birlikte, bir konu hakkında proje yapma bir vizyona sahip olmayı; başka bir deyişle, daha başlangıç aşamasında süreci ve bitiş bütünü boyutlarıyla görebilmeyi gerektirir. Bu anlamda, sürecin işlem basamaklarını gerçekleştirecek beceriye sahip olmak önem kazanmaktadır. Bununla birlikte, projenin öğrenene özgüdür anlayışımızda öğretmeyi değil, öğrenmeyi vurgulamaktayız. Böylece öğretmenin projesinden değil, öğrencilerin projesinden söz ediyoruz demektir. O halde, sağlıklı bir proje tabanlı öğretimin uygulamasında, her bir öğrencinin, sürecin sonunda ulaşacağı noktaya ilişkin bir öngörüsünün olması gerekir. Dolayısıyla, öğretmenler sadece kendilerinin bildikleri ve kendilerinin inandıkları hedefler yazmakla yetinmemelidirler (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).

Bu öğretim metodunda öğretmen; öğrencilerin araştırmalarına devam edebilmeleri için bilge kişiden ziyade, kaynak sağlayan ve öğüt veren rehber kişi, akıl hocası rolü üstlenmektedir. Buna rağmen, bilgileri toplama, analiz etme, bulgu elde etme ve bulguları rapor etme gibi faaliyetleri öğrenciler birebir kendileri yapmaktadırlar. Bu sayede öğrencilerin kendilerine güvenleri artmakta ve başkalarına bağımlı olmaktan ziyade, kendi ayakları üzerinde duran yani kendine bağımlı bir birey olmalarını sağlamaktadır. Proje tabanlı öğretim metodu aynı zamanda keşfetme tabanlı öğrenmedir. Öğrenciler proje çalışmaları sırasında beklenmedik ve zor problemlerle karşı karşıya gelmekte ve bunlarla mücadele etmektedir. Aynı zamanda öğrenciler hayata hazırlanmakta, hayatta karşılaşacakları problemlerle de mücadele etmeyi öğrenmektedirler (Moursund, 1999). Proje tabanlı öğretimde projeler, önceden belirlenmiş sonuç ve çözüm yolları ile tamamlanamamaktadır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımındaki projeler; öğrencilere sıradan projelerden daha fazla özerklik tanımakta, seçme hakkı vermekte ve daha az başkalarının denetiminde vakit geçirmelerini sağlamaktadır (Thomas, 2000).

Proje yönteminin temel amacı, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına yardım etmek ve onları başkalarıyla işbirliği içerisinde çalışmaya motive etmektir. Projeler ile ilgili olarak, öğretmen açısından en zor olan kısım, öğretmenin sahip olduğu kontrolü öğrencilere dağıtması veya paylaşmasıdır. Diğer taraftan, öğrencilerin

kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını ve öğrenmek için enerji dolu olmalarını görmek, projelerin en iyi olanıdır. Proje çalışmalarının başarılı olabilmeleri için, projelerin belli bir odak noktası etrafında yoğunlaşmaları gerekir. Bu odak noktası, belli bir kavram, tema veya disiplinler arası bir konu etrafında olabilir (Saban, 2004).

Proje tabanlı öğretim metodunun birçok özelliğinden de bahsetmek mümkündür. Akranların birbirleriyle iletişimine olanak sağlar (Papastergiou, 2005). Katılımları artar, özgüvenleri gelişir ve öğrenime karşı daha hoşnut yaklaşımları olur (Thomas, 2000). Projelerle uğraşan öğrencilerin kendi öğrenimleri için, geleneksel sınıf derslerine göre daha fazla sorumluluk aldığı bu ortamda, diğer modellerin sağladığından daha fazla akademik kazanç elde edilir. Yüksek düzeyde düşünme, problem çözme, birlikte çalışma ve iletişim gibi karmaşık becerileri geliştirmek için uygun olanaklar. Öğrenim olanaklarına erişim için daha geniş bir ufuk, kültürel bakımdan farklı öğrencileri kaynaştırmak için uygun bir fırsat. Öğrencilere proje yapacakları konuları seçme hakkı verir (Moursund et al 1997).

Proje tabanlı öğretim metodunda da kullanılmakta olan grup çalışması, genellikle dört ya da altı bazen de sekiz öğrenci arasında gerçekleşen bir öğretim metodudur. Bu öğretim metodunda öğrenciler, belirlemiş oldukları amaçlar doğrultusunda, kendi fikirlerini ortaya koyarlar, kaynaklarını paylaşırlar ve görev dağılımı yaparlar. Bununla birlikte, öğrencilere diğer grup üyeleriyle etkileşimde bulunma ve onların fikirleri ile kendilerinininkileri karşılaştırarak kendi düşüncelerini organize etme fırsatı tanınmaktadır. Ayrıca konular hakkındaki bilgilerini açıklama ve muhakeme etme olanağı sağlamaktadır. Oluşturulan gruplar, öğrencilerin sahip oldukları etnik köken, fiziksel karakteristikleri, ırk, cinsiyet, bireysel farklılıkları ve ilgileri açısından heterojen ve homojen olarak oluşturulabilir. Oluşturulacak olan grubu, öğretmen planlar, organize eder ve denetler (Gödek, 2004). Bununla birlikte, grup çalışmasında etkili olamayan öğrencilerin önceden hiç grup çalışması deneyimi olmadığı ya da grup üyesi rolü oynama becerisine sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Grup çalışması, öğrencilerin sözel ya da yazılı iletişim becerilerinin, kritik düşünme becerilerinin, insanlar arasında iletişim kurma becerilerini ve farklı kişiliklere sahip bireylerle çalışabilme becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Lightner et al. 2007).

Grup çalışmasının avantajlarının yanında dezavantajları da bulunmaktadır:

Öğretmenler tarafından temel konulara yeterince zaman ayrılamamakta ve bazen tam öğrenme gerçekleşmemekte,

Öğrencilerin, projelere fazla zaman ve çaba harcamaları bazen onların mutsuz olmalarına sebep olmakta,

Öğrencilerin grup çalışmaları sırasında diğer grup üyeleriyle yaşadıkları problemler onların mutsuz olmalarına sebep olmakta

Proje çalışmaları sırasında öğrencilerin gruplar halinde çalışmaları, onların bireysel çalışma özgürlüklerini engellemektedir.

Öğrenciler, küçük gruplar halinde proje çalışması yaptıklarında ya da problem çözdüklerinde öğrenme süreçlerini diğer öğrencilerle paylaşırlar. Problemleri çözümlerine ulaştırdıklarında ya da projeleri başarı ile tamamladıklarında “grup başarısı” duygusunu tatmaktadırlar. Bu yaklaşım, öğrencilerin birçok meslek için gerekli olan süreçleri, birlikte çalışarak öğrenmeleri konusunda mücadele etmektedir ( Pelsma and Neufeld, 2002).

Ülkemizde sınıflar oldukça kalabalık olup bu durum öğretmenlerin geleneksel yöntemlere başvurmalarına sebep olmaktadır. Bununla birlikte ders müfredatına uygun fakat ders dışı bir etkinlik olarak, yani öğrencilerin ders dışında grup olarak yapacakları bir faaliyet olarak proje tabanlı öğretim yöntemi öğrencilerin başarıları ve tutumları üzerine önemli etkiler gösterebilir. Alternatif öğretim yöntemlerinden proje tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin tutumuna ve başarısına etkisi ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur. Bununla birlikte ders dışı bir etkinlik olarak bu yöntemin öğrencilerin grupla çalışma tutumları üzerine etkisi ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle mevcut çalışmanın amacı üniversite düzeyinde Genel Fizik dersinde grup çalışması temelli ders dışı proje tabanlı öğretim metodunun üniversite öğrencilerinin grup çalışmasına karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

### **Yöntem, Veri Toplama Aracı ve Örneklem**

Araştırmada tek grup ön test son test deney dizaynı kullanılmıştır. Proje tabanlı öğretim metodunun uygulandığı Genel Fizik derslerinde öğrenciler gruplara ayrıldıktan sonra müfredata uygun olarak belirlenmiş olan elektrik konusunda materyal tasarımına yönelik projeler hazırlamışlardır. Bu projelerin amaçlarını öğrenciler kendileri kararlaştırmışlardır. Öğretmen adayı olan proje öğrencileri; ileriki meslek hayatlarında öğrencilerinin konuyu daha iyi anlayabilmelerini sağlayabilmek için konuyu görsel hale getirecek basit materyaller yapmak, onların ilgilerini konuya toplayabilmek ve merak uyandırabilmek için ilginç ve heyecan verici tasarımlar dizayn etmek ve işlenen konuların kullanım alanlarına örnek oluşturabilecek düzenekler kurmak gibi farklı amaçlar belirlemişlerdir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen grup çalışmasına karşı tutum ölçeği kullanılmıştır. Geçerliliği uzman kişiler tarafından kontrol edilen ölçeğin güvenilirlik katsayısı  $r=0.87$  olarak bulunmuştur. Toplam 23 yarıdan oluşan 5’li likert tipi ölçek öğrencilere birinci dönemin başında ön test olarak ve ikinci dönemin sonunda son test olarak uygulanmıştır. Proje çalışmaları 4 veya 5 öğrenciden oluşan gruplarla yürütülmüştür. Ayrıca öğrenci gruplarının oluşturulmasında ön test olarak literatürden alınan fizik başarısı, fiziğe karşı tutum, araştırmaya yapmaya karşı tutum ölçekleri uygulanmıştır. Fizik başarısı, fiziğe karşı tutum, cinsiyet, araştırma yapmaya karşı tutum gibi faktörler yönünden gruplar arası homojenliği sağlamak için öğrenciler yukarıda verilen özelliklere göre eşleştirilmiş ve her gruba bu öğrencilerden sırasıyla atanmıştır. Böylece grup üyeleri arasındaki kazanımını artırmak için gruplar, farklı özelliklere sahip olan öğrencilerden meydana getirilmeye çalışılmıştır. Yani grupların kendi içlerinde heterojen kendi aralarında homojen olması sağlanmıştır. Araştırmada veri çeşitliliğini sağlamak ve böylece geçerliliği artırmak için öğrencilerin grupla çalışma tutumlarının değişimini daha detaylı olarak anlamak için amaçlı

örnekleme yöntemi ( purposive sampling) kullanılarak yedi öğrenciyle mülakat yapılmıştır. Ayrıca uygulama çalışmalarını yaptıran ve bu esnada rehberlik faaliyetlerini de yürütmekte olan öğretmen (aynı zamanda araştırmacılardan biri) gözlem notları da diğer bir veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2006/ 2007 öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği birinci sınıfına devam etmekte olan toplam 43 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler SSPS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Mülakat verileri ve öğretmen gözlem notları ise içerik analizine tabi tutulmuş ve nicel analiz bulgularını desteklemek için kullanılmıştır.

Proje tabanlı öğretim metodunun uygulandığı genel fizik derslerinde öğrenciler, müfredata uygun olarak belirlenmiş olan konularda kendi istedikleri başlıklarda proje hazırlamışlardır. Proje yapacak olan grupların kendi içinde homojen gruplar oluşturulmasından ziyade, farklı becerilere, bilgi seviyesine ve farklı özelliklere sahip öğrencilerden oluşan heterojen grupların oluşturulmasının daha verimli olacağı tespitinden yararlanılmıştır ( Gödek, 2004; Lightner et al. 2007 ). Projeler ders dışı etkinlik olarak tasarlanmıştır. Genel fizik dersi müfredata uygun olarak öğretmen merkezli soru cevap ve problem çözme gibi tekniklerin kullanıldığı geleneksel öğretim yöntemiyle işlemiştir. Fakat öğrenciler öğretim sürecinde seçtikleri projelerle ilgili gelişmeleri ve karşılaştıkları soruları genel fizik laboratuvarı başta olmak üzere ders sırasında araştırmacılara sürekli olarak sunabilme ve sorabilme imkânına sahiplerdi.

### **Bulgular ve Tartışma**

Uygulama çalışmalarını yaptıran ve bu esnada rehberlik faaliyetlerini de yürütmekte olan öğretmen (aynı zamanda araştırmacılardan biri), iki dönem boyunca genel fizik derslerinde, proje tabanlı öğretim metodunu yöntem kısmında belirtilen özelliklerde, grup çalışması şeklinde sürdürmüştür. Birinci dönemin başında ön test olarak, ikinci dönemin sonunda da son test olarak “grup çalışmasına karşı tutum testi” uygulanmıştır. Bu testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını ortaya koymak, yani ders dışı etkinlik olarak tasarlanmış olan proje çalışmalarını grup çalışması ile birlikte yapmanın, öğrencilerin grup çalışmasına karşı tutumları üzerine etkisinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla veriler SSPS paket programı kullanılarak t testi uygulanmıştır. Ön test son test ortalamalarının sırasıyla 2.62 ve 3.87 olduğu bulunmuştur. Gruplar arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla yapılan t testi analizi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu ortaya koymuştur ( t testi analiz sonucu  $T=14.92$ ,  $DF=52.1$ ,  $P=0.00$ ).

Başka bir ifadeyle, genel fizik dersinde ders dışı etkinlik olarak tasarlanmış olan proje çalışmalarını grup çalışması ile birlikte yapmanın, öğrencilerin grup çalışmasına karşı tutumları üzerine önemli bir etkisi vardır. Mülakat verilerinin analizinden elde edilen sonuçlarda bu bulguyu destekler niteliktedir. Mülakatlar esnasında öğrencilere grup çalışması ve proje çalışmaları hakkında, “Grup çalışması faydalı mıdır? Size ne gibi faydaları olmuştur?”, “Grup çalışmasında ne gibi problemlerle karşılaştınız?”, “Grup çalışmaları sırasında arkadaşlarınızın rolü ne olmuştur, iletişimleriniz, paylaşımlarınız ve yaşamış olduğunuz problemler nelerdir ve bunların size yansımaları neler olmuştur?”, “Proje çalışmalarını grup olarak yapmanın ne gibi avantajları ve dezavantajları vardır?”

gibi sorular yöneltilmiştir. Aşağıda öğrenci mülakatlarından alınan bazı alıntılar yer almaktadır.

Soru: grup çalışması yapmanın faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Size ne gibi faydaları olmuştur?

O1: birinci öğrenci " bana çok şey kattı, daha çok şey öğrenmemi sağladı",

"belki hiçbir zaman münasebette bulunmayacağım kişilerle iletişim kurma olanağı sağladı",

O2: İkinci öğrenci: " öğrenirken eğlenme fırsatımız oldu", "çok eğlenceli vakit geçirdik",

"birlikte bir şeyler başarmanın tadına vardık, birbirimize daha çok bağlandık",

Soru: Grup çalışmasında ne gibi problemlerle karşılaştınız?

O3:Üçüncü öğrenci: " çok farklı şeyler öğrendim fakat çok sinirlendiğimde oldu ve beni çok kızdıran olaylar da yaşadım", "güzel bir deneyimdi, insanlarla nasıl geçineceğimi ve geçinmenin ne kadar zor olduğunu öğrendim. Fakat geçinme yolunun da karşılıklı saygı ile gerçekleşebileceği gerçeğini öğrendim",

Soru: Proje çalışmalarını grup olarak yapmanın ne gibi avantajları ve dezavantajları vardır?

O4:Dördüncü öğrenci: "arkadaşlarımın ne kadar farklı şeyler bildiklerini öğrendim", "artık herkesle çalışabileceğimi düşünüyorum", "bilmediğim şeyleri arkadaşlarım anlattığı zaman çok daha kolay öğrendiğimi fark ettim"

O5:Beşinci öğrenci: "arkadaşlarımda ne cevherler varmış, onların farklı konulardaki bilgileri sayesinde projemiz daha zengin oldu", " çok yeni şeyler öğrendim"

O6:Altıncı öğrenci: "bir işin nasıl yapılacağını arkadaşlarımdan görerek yapmayı öğrendim", "her şeyi yapabilirmişim gibime geliyor", "proje yapmak çok zevkli", "proje beni çok geliştirdi, kendime güvenim arttı ve arkadaşlarımla daha iyi geçinebiliyorum"

O7: "başarma hazzını yaşadık fakat yapamayacağız diye de çok korktuk", "projede karşılaştığımız sorunlara hep beraber çözüm bulmaya çalıştık, buda bizi birbirimize daha çok bağladı ve 'biz' kelimesini benimsedik"



Öğretmenin rehberlik faaliyetleri esnasında tutmuş olduğu gözlem notlarının analizi ise öğrencilerdeki tutum değişikliği ile ilgili önemli bilgiler taşımaktadır. Aşağıda gözlem notlarından alınmış alıntılar yer almaktadır.

*“ Grup çalışmasını büyük bir işbirliği ile sürdüren öğrencilerin kendilerine olan saygıları artmıştır. ”*

*“Proje sırasında karşılaştıkları soru ve sorunlara kendi aralarında tartışarak daha çabuk çözüm yolu bulmaktadırlar”*

*“Öğrenciler proje yaptıkları konuları akranları ile daha kolay bir şekilde öğrenmektedirler”*

*“Öğrenciler proje çalışmalarında farklı öğrencilerle çalışma fırsatı elde ettikleri için, her öğrenci farklı yetenekleri ve özellikleri olduğunu fark etmektedirler.”*

*“Öğrencilerin kavrayamamış oldukları bazı konular olmaktadır. Ancak grup içinde öğrenciler birbirine yardımcı olduğu için öğretmenin öğrencilerle birebir ilgilenmesine gerek kalmamaktadır ve problemler grup içinde çözülmeye çalışılmaktadır. Ortak bir çözüm yoluna karar veremedikleri zaman öğretmenin bilgi ve görüşüne başvurumaktadırlar”.*

*“Öğrenciler proje basamaklarında grup çalışması ile edinmiş oldukları tecrübeden çok memnun kalmışlardır.”*

*“Proje yapmanın, grup çalışması yapmanın ve projenin grup çalışması ile yapmanın önemini ve amacını kavramışlardır.”*

Yukarıda verilen mülakat örnekleri ve öğretmen gözlem notları alıntıları nicel sonuçları destekler niteliktedir. Sunulan çalışmanın bulguları, bu konuyla ilgili olarak yapılmış diğer çalışmaların bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Pelsma and Neufeld, 2002; Lou and MacGregor 2004; Gültekin 2007; Yurtluk, 2003; Aladağ, 2005; Fenton, 1992; Şenol ve diğerleri, 2007; Lightner et al. 2007; Frank et al. 2003; Baldock and Chanson 2006; Arvaja et al. 2002). Yapılan çalışmalar, öğrencilerin proje çalışmalarını işbirliğine dayalı olarak grup çalışması ile yapmalarının onların öğrenmelerini kolaylaştırdığını ( Pelsma and Neufeld, 2002), öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiğini, proje yapmayı zevkli bir iş olarak görmelerini sağladığını, öğrencilerin kendi grup üyeleri ve diğer gruplarla olan diyaloglarının artırdığını ve onların işbirliği yapma becerilerini geliştirdiğini göstermektedir (Gültekin 2007; Yurtluk, 2003; Aladağ, 2005; Fenton, 1992; Şenol ve diğerleri, 2007 ). Farklı yetenekteki öğrencilerin beraber çalışmaları hem projeleri zenginleştirmekte hem de diğer öğrencilerin farklı beceri ve kabiliyetlere sahip olmalarını sağladığı da ortaya konmuştur (Lightner et al. 2007). Bu etkinliklerin, öğrencilerin proje çalışmaları sayesinde kazanmış oldukları grup çalışması ruhunun onların profesyonel grup çalışması ve dizaynını anlamalarını sağladığı, (Frank et al. 2003; Baldock and Chanson 2006) ve proje tabanlı öğretim yönteminin grup çalışması ile birlikte yapılmasının öğrencilerin motivasyonunu artırdığı ve onlara sorumluluk bilinci kazandırdığı, disiplinler arası aktif öğrenmelerini, deneyimler kazanmalarını ve öğrenme yaşantılarında sorumluluk almalarını teşvik ettiği, iletişim becerilerine, takım ve bireysel

olarak karar verme becerilerine olumlu katkı sağladığı da tespit edilen diğer bulgular arasındadır ( Frank et al. 2003, Frank vand Barzilai 2004).

Çalışmanın sonuçları; öğrencilerin, proje çalışmalarının öğrenmelerini geliştirdiğini ve kolaylaştırdığını düşündüklerini göstermektedir. Ayrıca bu etkinliklerin kendilerine olan güvenlerini artırdığı, iletişim becerilerini geliştirdiği ve öğrenme süreçlerini eğlenceli kıldığı da öğrencilerin dikkat çektiği diğer konulardandır. Öğretmen gözlem notları da, öğrencilerin düşüncelerini doğrular nitelikte olup bu etkinliklerin öğrencilerin kendilerine olan saygılarını artırdığı ve öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Proje etkinliklerinin öğrenme ve çalışma sürecini eğlenceli ve zevkli bir iş hale getirmesi, proje tabanlı öğrenme metodunun öğrencilerin grup çalışmasına olan tutumları üzerine olumlu etkisinin olası nedenleri arasında sayılabilir. Yine bu etkinliklerin, öğrencilerin arkadaşlarıyla artan etkileşim ve diyaloglarına ve iletişim becerileri ile bireysel ve birlikte olarak karar verme becerilerine olan olumlu etkileri öğrencilerin grup çalışmasına karşı tutumlarındaki artışın diğer kaynakları arasında gösterilebilir. Mevcut çalışmanın sadece 43 eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmeni öğrencisi ile sınırlı olduğu ve elde edilen bulguların geçerliliğinin benzer çalışmalarla güçlendirilmesinin gerekliliği açıktır. Bununla birlikte mevcut çalışmanın sonuçlarının alternatif öğretim yöntemlerinde grup çalışmalarının öğrencilerin tutumlarına etkileri ile ilgili gelecekteki çalışmalara ışık tutacağına inanılmaktadır.

## Kaynakça

- Aladağ, S. (2005). İlköğretim Matematik Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. ANKARA
- Arvaja, M.; Häkkinen, P.; Rasku-Puttonen, H. and Eteläpelto, A. (2002). Social Processes and Knowledge Building During Small Group Interaction in a School Science Project. Scandinavian Journal of Educational Research, Vol. 46, No. 2, 161-179.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Baldock, T. E. and Chanson, H. (2006). Undergraduate Teaching Of Ideal And Real Fluid Flows: The Value Of Real-World Experimen Projects. European Journal of Engineering Education Vol. 31, No. 6,729-739
- Dube, P. E. (1990). Cooperative Education. A Resource for Human and Economic Development. Journal of Chemical Education. 67, 771-773.
- Erdem, E.ve Morgil, İ. (2002, Eylül). Kimya Dersinde Küçük Grupta Öğrenme Konusunda Öğrenci Görüşleri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir

- Çalışma. İlköğretim-Online1 (1), 2002 sf. 2-11. <http://www.ilkogretim-online.org.tr>
- Fenton, C.A. (1992). Cooperative Learning: A view from the inside. *Contemporary Education*. 63 (3), 207-209.
- Fidan, N. (1982). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Rehber Dağıtım.
- Frank, M.; Lavy I. and Elata, D. (2003) Implementing The Project-Based Learning Approach In An Academic Engineering Course. *International Journal of Technology and Design Education* 13, 273-288.
- Frank, M. and Barzilai, A. (2004). Integrating alternative assesment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. *Assesment & Evaluation in Higher Education*, 29 (1), 41-61.
- Gödek, Y. (2004). Research On Group Work And Collaborative Work And Its Implications For Primary School Teachers. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, Cilt 5, Sayı 2*, 27-34.
- Gültekin, M. (2007). Proje Tabanlı Öğrenmenin Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Elementary Education Online*, 6(1), 93-112.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 91-97.
- Korkmaz, H. (2002). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi*.
- Korkmaz, H. (2004). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları. *Yeryüzü Yayınevi*. Ankara
- Lightner, S., Bober, M. J. and Willi, C. (2007). Team-Based Activities To Promote Engaged Learning. *College Teaching*; Winter. *ProQuest Education Journals* 55,1.
- Lou, Y. and MacGregor, S. K. (2004). Enhancing Project-Based Learning Through Online Between-Group Collaboration. *Educational Research and Evaluation*, Vol. 10, pp. 419-440
- Moursund, D.G. (1999). [http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/DigitalAge1/project-based\\_learning.html](http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/DigitalAge1/project-based_learning.html)
- Moursund, D., Bielefeldt, T. and Underwood, S. (1997). *Foundations for The Road Ahead: Project-based learning and information technologies*. Washington, DC: National Foundation for the Improvement of Education. Retrieved July 10, 2002, from <http://www.iste.org/research/roadahead/pbl.html>
- Papastergiou, M. (2005). Learning To Design And Implement Educational Web Sites Within Pre-Service Training: A Project-Based Learning Environment And Its Impact On Student Teachers. *Learning, Media and Technology*, Vol. 30, No. 3, 263-279

Pelsma, D. M. and Neufeld, P. J. ( 2002). The Teaching Of Leadership, Cooperation, And Communication In A Class Entitle: Management Of Counseling Programs. TCA Journal; Spring; 30, 1; ProQuest Education Journals pg. 76

Saban, A. (2004). Öğrenme Öğretme Süreci ( Yeni Teori ve Yaklaşımlar). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

Şenol, H.; Bal, Ş. ve Yıldırım, H. İ. (2007). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı Ve Tutum Üzerinde Etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, cilt: 15, No:1, 211-220

Tan, Ş. (2005). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme. Pegem A Yayınları. Ankara.

Thomas, J. W. (2000). A Review Of Research On Project-Based Learning, <http://www.autodesk.com/foundation>

Yurtluk, M. (2003). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. ANKARA.