

## Teachers and Students Observations on Application of Project Based Learning Method in Science and Technology Class Of Primary Schools\*

Melek ŞAHİN CİVELEKOĞLU<sup>1</sup> Şafak ÖZTÜRK<sup>2</sup>

**ABSTRACT:** The aim of this research was to determine teachers and students observations concerned with the project based learning in the science and technology lesson learned in primary education schools. Total 402 students and 150 teachers, in Samsun center, were participated in this research. The questionnaire which was included two parts, demographic information and the questions of project based learning in science and technology lesson. General reliability of student questionnaire was accounted as .80, general reliability of teacher questionnaire was accounted as .71. According to students and teachers' views, while students observations did not change in the direction of gender and study room, there were observation differences in respect of grade attended, sibling number and education position of the parents. However, there was not any difference in respect of sub-problem at the teachers' observations.

**Keywords:** Project based learning, science and technology lesson, teaching methods, project work.

### SUMMARY

**Purpose:** In this study, we aimed to determine teachers' and students' observations concerned with the project based learning in the science and technology lesson learned in primary education schools and to form a point of view in direction of these observations and to determine the deficiencies found according to these observations examined in this research and to recommend alternative suggestions in direction of removing these deficiencies.

**Methods:** A questionnaire was applied for teachers and students joining to this research. Questionnaire was sent to persons randomly selected from Samsun Centre Primary Education Schools in the scope of research sampling. Replies from 402 students and 150 teachers of total 552 persons were received. The questionnaires consist of two parts. There are demographic information part and 30 items in student questionnaire at the first section and 30 items in teachers' questionnaire part in the second section. The means of factor analysis was made to determine the construction validity of the means.

The factor loads at the questionnaires: Items placed at student questionnaire change .41-.75 and the items placed at teacher questionnaire change .47-.83. After this stage, at the end of realized reliability analysis, general reliability of student questionnaire was accounted as .80, general reliability of teacher questionnaire was accounted as .71.

**Results and discussion:** It has been observed that most of the students knew why they did the Project work, according to the results obtained from the students' survey. Furthermore average undecided range was equals to 3.19. In respect of teachers, the result of mostly stating observation that students must do their projects not only at school but also at home was reached. Besides, the range of average agreement equals to 3.52 general average level. Furthermore at the view of sub-problems, students' observations did not change in the direction of gender and study room. But there were observation differences in respect of grade attended, sibling number, and education position of parents. However, there was not any difference in respect of sub-problem at the teachers' observations.

<sup>1</sup> Ministry of National Education, SAMSUN, TURKEY, [mlkshn@gmail.com.tr](mailto:mlkshn@gmail.com.tr)

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr. Ondokuz Mayıs University, Faculty of Education, SAMSUN, TURKEY, [sozturk@omu.edu.tr](mailto:sozturk@omu.edu.tr)

\*This study was presented in 1<sup>st</sup> International Educational Researches Congress, Çanakkale, 2009.

# İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) Yönteminin Uygulanması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri\*

Melek ŞAHİN CİVELEKOĞLU<sup>1</sup>

Şafak ÖZTÜRK<sup>2</sup>

**ÖZ:** Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencileri ve fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde uygulanan proje çalışmalarının uygulanış biçimiyle ilgili görüşlerinin tespit edilmesidir. Araştırmada toplamda 552 öğrenci ve öğretmene ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak hem öğrenci hem de öğretmen için iki farklı tipte hazırlanan anketten elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin öğretmenlerine göre proje tabanlı öğrenme yöntemi hakkında daha olumsuz görüş sahibi oldukları, cinsiyet ve çalışma odası açısından farklılık gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca okuduğu sınıf, kardeş sayısı, annenin ve babanın eğitim durumu açısından da görüş farklılıkları olduğu gözlenmiştir. Öğretmen görüşlerinde ise hiçbir alt problem açısından farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Proje tabanlı öğrenme, fen ve teknoloji dersi, proje çalışması, öğretim yöntemleri

## GİRİŞ

Fen ve teknoloji dersinde öğrenci başarısının artırılması için pek çok değişikliğe ihtiyaç bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi derste kullanılan yöntemdir. Kullanılan yöntemin öğretmen, öğrenci ve veli üçgenini kapsamı; bilginin daha da güçlü bir yere sahip olmasını ve beceri haline dönüşmesini sağlar. Motivasyonu artıran, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren, ezberden uzaklaştıran ve tüm çevreyi içine katabilen uygun yöntemler kullanılmalıdır. Fen ve teknoloji alanındaki başarılar bilimsel gelişmelerin içerisinde ülkeleri geri kalmışlıktan kurtarmaktadır. Kalkınma ve ilerleme sürecinde fen ve teknolojinin önemi daha da artmaktadır. Fen ve teknoloji dersi, buluşsal aktiviteler yapmaya uygun bir laboratuara sahip olmasından dolayı proje yönteminin kullanılması için en uygun derstir (Baylav 2002). Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) yöntemi aynı zamanda tasarı geliştirme, hayal etme, planlamaya, kurgulamaya dayalı gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyarak onları projeler çerçevesinde çalıştıran, bunu yaparken de disiplinler arası ilişki kuran bir anlayıştır (Erdem 2002; Yıldız 2004). PTÖ modeli, müfredatın birbirinden bağımsız küçük bilgiler yığını olarak öğretilmesine karşı geliştirilmiş ve çağdaş ülkelerde uygulanmakta olan bir öğretim ve öğrenim modelidir (Aytekin ve Rasan 2001).

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

Dede ve Yaman (2003) tarafından yapılan matematik ve fen bilgisi derslerinde proje çalışmalarının yeri ve önemini inceledikleri araştırmalarında, proje yöntemi ile yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturularak matematik ve derslerinde öğrencilerin çalışmalara ilgilerinin arttığı saptanmaktadır. Thomas (2000), PTÖ yönteminin uygulanmasındaki araştırmada: PTÖ modeli planlanması ve uygulamaya konulmasının ilgi çekici olduğu, öğrencilerin araştırmaya başlaması araştırmaların yürütülmesi, zaman kontrolü ve teknolojinin etkin kullanabildikleri görülmektedir. PTÖ modeli,

<sup>1</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, [mlkshn@gmail.com.tr](mailto:mlkshn@gmail.com.tr)

<sup>2</sup> Yard.Doc.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [sozturk@omu.edu.tr](mailto:sozturk@omu.edu.tr)

\*Bu çalışma 2009 yılında I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulmuştur

akademik başarının artmasında ve düşük düzeyli bilişsel yeteneklerin gelişmesinde diğer yöntemlere eşdeğer hatta biraz daha iyi olduğu saptanmaktadır.

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

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

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencileri ve fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin bu derste uygulanan proje çalışmalarının uygulanış biçimiyle ilgili görüşlerinin tespit edilmesidir. Bunun yanında incelenen görüşlere göre tespit edilen eksikliklerin belirlenmesi ve bu eksikliklerin giderilmesine yönelik alternatif önerilerde bulunulmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Öğrencilerin; okuduğu sınıf (5. ve 8.), cinsiyet, kendilerine ait çalışma odasının bulunması, kardeş sayısı, annenin ve babanın eğitim durumu açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğretmenlerin, okuduğu sınıf (5. ve 8.), cinsiyet, branş (sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği), meslekteki yılı ve öğrenim durumu açısından PTÖ yöntemiyle ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **YÖNTEM**

### **Evren ve örneklem**

Bu araştırma genel tarama (survey) modeli olarak yapılandırılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini, Samsun ili Canik ilçesi ilköğretim okullarında okuyan 5. (1552 öğrenci) ve 8. (1495 öğrenci) sınıf öğrencileri ve bu okullarda 5. sınıf okutan sınıf öğretmenleri (287 öğretmen) ve 8. sınıf fen ve teknoloji öğretmenleri (35 öğretmen) oluşturmaktadır.

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

### **Veri toplama aracı**

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki anket kullanılmıştır. Ankette yer alan maddelerde, katılımcıların görüş farklılıklarını rahatça ifade edebilmelerini sağlamak için likert tipi dereceleme sistemi kullanılmıştır.

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

### **Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışması**

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

Kapsam geçerliliği aşamasında; ölçekteki her bir maddenin ve ölçeğin bütünü, ölçme amacına uygun olup olmadığı, ölçülmek istenen özelliği ne oranda temsil ettiğini belirlemek için, eğitim bilimleri ve fen bilimleri eğitimi alanında uzman on öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda, öğrenci anket maddeleri başta 80 iken uzman görüşleri doğrultusunda anket maddeleri 50'ye indirilmiştir. Ayrıca yapılan faktör analizi sonucunda faktörlerin belirlenmesinde, faktörler içerisindeki maddelerin faktörlerle uyuşup uyuşmadığını belirlemek amacıyla uzmanlardan görüşler alınıp geliştirilen anket ile deneme uygulama yapılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesi için madde analizi ve faktör analizleri yapılmıştır. Analize başlamadan önce ölçeğin faktörleştirmeye uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla KMO ve Bartlett's test sonuçlarına bakılmıştır. Analiz sonucunda KMO ve Bartlett's değerleri, ölçeğe ait verilerin faktörleştirmeye uygun olduğunu göstermiştir.

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

Öğrenci anketinde; analize alınan 40 madde içerisinde 10 maddenin faktör yük değerlerinin, madde faktör toplam korelasyon değerlerinin düşük ve aynı anda birden fazla faktörde birbirine yakın değerler almasından dolayı analizden çıkarılmıştır. Sonuç olarak ölçek üç faktörden ve 30 maddeden oluşmuştur.

Ölçeğin güvenirliliğini belirlemek amacıyla ölçeğin geneline ve alt boyutların güvenirliğine Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ile bakılmıştır. Buna göre ölçeğin geneline ait güvenirlik katsayısı 0.80 bulunmuştur. Bulunan değerlere bakıldığında güvenirlik katsayısının kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğretmen anketinde; analize 50 madde alınmıştır. Analize alınan 50 madde içerisinde 20 maddenin faktör yük değerlerinin, madde faktör toplam korelasyon değerlerinin düşük ve aynı anda birden fazla faktörde birbirine yakın değerler almasından dolayı analizden çıkarılmıştır. Ölçek beş faktörden ve 30 maddeden oluşmuştur.

Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin her birinin açıkladığı varyans, madde sayıları, boyutlara ve ölçeğin geneline ait Cronbach Alfa güvenirlik katsayısına bakılmıştır. Buna göre ölçeğin geneline ait güvenirlik katsayısı 0.71 bulunmuştur. Bulunan değerlere bakıldığında güvenirlik katsayısının kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçme aracının geçerliliğini ve güvenirliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşü, faktör analizi ve Cronbach Alfa güvenirlik analizleri sonucunda ölçme aracının geçerliği ve güvenirliği belirlenmiştir.

### **Verilerin analizi**

Veriler değerlendirilmeye tabi tutulmadan önce, gözden geçirilerek kurallara uygun olarak doldurulup doldurulmadığı kontrol edilmiş ve bütün anketlerin istenilen şekilde doldurulduğu tespit edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, "Kesinlikle katılmıyorum" için 1, "Katılmıyorum" için 2, "Kararsızım" için 3, "Katılıyorum" için 4, "Kesinlikle katılıyorum" için 5 puan verilmiştir. Verilerin

çözümlemesinde, aritmetik ortalama, frekans, yüzde, faktör yükleri, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), t testi, Kruskal Wallis ve Mann Withney U testi istatistik işlemleri kullanılmıştır.

## BULGULAR VE YORUM

### Demografik bilgiler açısından bulgular

Ankete katılan öğrencilerin demografik özellikleri:

- Okuduğu sınıf: %48'i 5. sınıf, %52'si 8. sınıf.
- Cinsiyet: %55.2'si kız, %44.8'i erkek.
- Çalışma odası var mı?: %60.7'si evet, %39.3'ü hayır.
- Kardeş sayısı: %20.9'u 1, %25.6'sı 2, %24.9'u 3 ve %28.6'sı 4 ve daha fazla kardeş.
- Anne eğitim durumu: %10.9'u okur-yazar değil, %45.5'i ilkokul, %11.4'ü ortaokul, %22.6'sı lise ve %9.5'i üniversite mezunu.
- Baba eğitim durumu: %2.2'si okur-yazar değil, %38.8'i ilkokul, %13.7'si ortaokul, %24.1'i lise ve %21.1'i üniversite mezunu.

Ankete katılan öğretmenlerin demografik özellikleri:

- Okuttuğu sınıf: %53.3'ü 5. sınıf, %46.7'si 8. sınıf.
- Cinsiyet: %42'si bayan, %58'i bay.
- Branş: %86.7'si sınıf öğretmeni, %13.3'ü fen bilgisi öğretmeni.
- Meslekteki yıl: %10.7'si 1-5 yıl, %20.7'si 6-10 yıl, %68.7'si 11 yıl ve üstü.
- Öğrenim durumu: %36'sı yüksek okul, %64'ü lisans ve üstü.

### Öğrenci anket maddeleri açısından bulgular

Öğrencilerin anketindeki maddeler açısından bulguları saptamak amacıyla öğrencilerin anket maddelerinde verdikleri cevaplara göre verilerin frekans, yüzdeler, faktör yükleri ve ortalama değerleri bulunmuştur.

Anketin 7. maddesinde yer alan “Projeler araştırılırken konuyla ilgili gözlemler yapılması gereklidir.” ifadesine öğrencilerin verdikleri cevapların ortalaması 2.00 ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir.

Anketin 12. maddesinde yer alan “Projeler ile ilgili araştırmalarım sonucunda ödevimle ilgili araçlar (harita, şekil, resim, maket gibi) oluştururum.” ifadesine öğrencilerin verdikleri cevapların ortalaması 2.47 ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir. Bu sonuca göre öğrenciler proje araştırmaları sonucunda görsel materyaller oluşturmamaktadırlar. Land ve Greene (2000) bu konuya benzer olan makalelerinde belirttikleri gibi; PTÖ sürecinde kullanılan araçlarla ilgili uygun proje konularında veri yönelimli yaklaşımlardan amaç yönelimli yaklaşımlara doğru ilerlemek önemlidir. Projelerin bilgi kaynakları ile birleştirilmesi öğrencilere zor gelmektedir. Uygun projelerin geliştirilmesinde açık uçlu öğrenme ortamları oluşturulup teknolojiyi etkin kullanmaları sağlamalıdır.

Anketin 17. maddesinde yer alan “Projeler yeni ürünler üretme hevesimi artırır.” ifadesine öğrencilerin verdikleri cevapların ortalaması 2.28 ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir. Verilen bu görüşe göre ise öğrenciler projelerin yeni ürünler ortaya çıkarma hevesini artırdığı görüşüne pek sıcak bakmamaktadırlar. Bu araştırmaya yakın bir çalışmada Avcı'nın (2006) belirttiğine göre; proje çalışmasıyla öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirmekte ve gerçek problemleri çözme becerisi konusunda daha heveslidirler. Öğretmenler, öğrencilerin yeni ürünler oluştururken

yeteneklerinin farkına varmalarını sağlayıp kendilerine olan güvenlerinin arttırarak özgün ürünler oluşturma yönünde eğilimlerinin arttığını ve başkalarını taklit etmekten kaçınmalarını sağladığını ifade etmektedir.

Anketin 28. maddesinde yer alan “Öğretmenimizin fen ve teknoloji dersinde verdiği projeler benim daha iyi öğrenmemi sağlar.” ifadesine öğrencilerin verdikleri cevapların ortalaması 2.06 ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir. Bu sonuca göre; öğrenciler, öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kendilerine verdikleri projelerin yararına yeterince inanmamaktadır. Diğer yöntemlerin de fen ve teknoloji dersini öğrenmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir. Benzer bir araştırmada Hamurcu’ya (1994) göre ise, genellikle öğrenciler fen bilgisi dersinde yöntem farklılığı gözetmeden olumlu tutum içindedirler. Alternatif öğretim yöntemlerinin eğitim teknolojisini katarak yeni ve çeşitli öğretim modellerinin uygulandığı fen bilgisi eğitimi önerilmektedir. Projelerde fen eğitimi içerisinde teknolojiyle daha iç içe olmalıdır.

### **Öğretmen anket maddeleri açısından bulgular**

Öğretmenlerin anketinde bulunan maddeler açısından bulguları saptamak amacıyla öğretmenlerin anket maddelerinde verdikleri cevaplara göre verilerin frekans, yüzdeler, faktör yükleri ve ortalama değerleri bulunmuştur.

Anketin 1. maddesinde yer alan “Projelerin konusu belirlenirken öğrencilerin görüşlerini almam gerekir.” ifadesine öğretmenlerin verdikleri cevapların ortalaması 1.95 “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir. Buradan hareketle, öğretmenler proje konuları belirlenirken öğrencilerin görüşlerinin alınması gerektiği konusuna tam olarak inanmamaktadırlar. Tuncer (2007) PTÖ yönteminde öğrencilerin etkinliklerin merkezine alınmasının önemini vurgulamaktadır. Öğrencilerin merkezde olmasıyla onların ilgi ve istekleri göz önüne alınmış olması demektir. Öğrenciler projenin muhtevasının dışına çıkılmaması kaydıyla projelerini kendi istedikleri konulardan seçmelidirler. Bu şekilde öğrencinin derse olan ilgisinin ve tutumunun yüksek olacağı belirtilmiştir.

Anketin 29. maddesinde yer alan “Proje çalışmalarında öğrencilerin performanslarıyla ilgili bilgiler aileyle paylaşılmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin verdikleri cevapların ortalaması 2.26 ile “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir. Bu sonuca göre, öğretmenler aileleri bilgilendirme konusunda yeterli görüş ifade etmemişlerdir. Bu araştırma sonucuna benzer bulgulara rastlayan Demirhan (2002), Uzun (2007) ve Öztürk (2004) proje çalışmalarının amacına ulaşabilmesi için, öğretmen ve öğrencilerle beraber ailelerinde süreçten haberdar edilip PTÖ yöntemi hakkında bilgilendirilmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

### **Araştırma soruları açısından bulgular**

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

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

### **Birinci araştırma sorusu açısından bulgular**

**Tablo 1. Okuduğu sınıf açısından; öğrencilerin görüşlerine göre ilişkisiz t-testi sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t Değeri
5.sınıf	193	99.15	15.22	399	3.143*
8.sınıf	208	94.46	14.64		

\* $p < .05$

5.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin ankete verdikleri cevapların ortalamalarına uygulanan t testi sonuçlarına göre; p değeri 0.05'ten küçüktür (Tablo 1). Analiz sonucunda öğrenci görüşlerinin buldukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Benzer bir çalışmada Gökmen (2003) "Fen Lisesinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumlarının ve Öğretmen Görüşleri ile Değerlendirilmesi" konulu araştırmasında lise 1. sınıf öğrencilerinin lise 2. ve 3. sınıf öğrencilerine göre proje çalışmalarına yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu kanısına varmıştır.

**Tablo 2. Cinsiyet açısından; öğrencilerin görüşlerine göre ilişkisiz t-testi sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t Değeri
Kız	222	96.88	14.88	399	.243
Erkek	179	96.51	15.37		

Tablo 2'ye göre öğrencilerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

**Tablo 3. Çalışma odasına sahip olma veya olmama açısından; öğrencilerin görüşlerine göre ilişkisiz t-testi sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t Değeri
Evet	242	96.37	14.248	393	-1.382
Hayır	153	98.39	13.999		

Analiz sonucunda PTÖ'ye ilişkin öğrenci görüşlerinin, evde çalışma odasına sahip olup olmadıklarına göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermemektedir (Tablo 3).

**Tablo 4. Kardeş sayısı açısından; öğrencilerin görüşlerinin ortalamaları ve standart sapmaları (ANOVA sonuçları)**

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

**Tablo 5. Kardeş sayısı açısından; öğrencilerin görüşlerine göre ANOVA sonuçları**

Varyansın Kaynağı	SD	KT	KO	F Değeri	P
Gruplar Arası	3	1199.411	399.804	2.000	.113
Gruplar İçi	393	78555.888	199.888		
Toplam	396	79755.300			

Öğrencileri PTÖ'ye ilişkin görüşlerine yönelik yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında, öğrenci görüşleri ile sahip oldukları kardeş sayıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 5).

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

**Tablo 6. Anne eğitim düzeyi açısından; öğrencilerin görüşlerine göre Kruskal Wallis testi sonuçları**

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

Tablo 6'daki gruplara ait sıra ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Benforroni düzeltilmeli yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre bu farklılığın; anne eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamaları ile anne eğitim düzeyi ilkokul ve üniversite olan öğrencilerin sıra ortalama değerleri arasında olduğu görülmüştür.

**Tablo 7. Baba eğitim düzeyi açısından; öğrencilerin görüşlerine göre Kruskal Wallis testi sonuçları**

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

Öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerine ait ortalamalarının baba eğitim düzeyine göre bakıldığında; baba eğitim düzeyi farklı olan öğrencilerin proje çalışmalarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Benforroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Bunun için araştırmada beş grup olduğundan dolayı grup sayısı dikkate alınarak yeniden anlamlılık düzeyi belirlenmiştir. Belirlenen bu anlamlılık düzeyine göre yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre babasının eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarının eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 7).



## İkinci araştırma sorusu açısından bulgular

**Tablo 8. Okuttuğu sınıf açısından; öğretmenlerin görüşlerine göre ilişkisiz t-testi sonuçları**

Gruplar Sınıf	N	X	Ss	SD	t Değeri
5.sınıf	79	102.797	8.697	145	-.209
8.sınıf	68	103.088	8.038		

Yukarıda Tablo 8’de görüldüğü üzere, beşinci sınıfta ders veren öğretmenler ile 8. sınıfta ders veren öğretmenlerin, PTÖ’ye ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

**Tablo 9. Cinsiyet açısından; öğretmenlerin görüşlerine göre ilişkisiz t-testi sonuçları**

Gruplar Cinsiyet	N	X	Ss	SD	t Değeri
Bayan	61	102.5738	8.31557	145	-.436
Bay	86	103.1860	8.45126		

Tablo 9’da görüldüğü üzere, öğretmenlerin, PTÖ’ye ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Karamustafaoğlu (2006)’nun fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada bu araştırmaya paralel olan bulgulara ulaşmıştır. Bay ve bayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık karşılaşılmamıştır.

**Tablo 10. Branş açısından; öğretmenlerin görüşlerine göre Mann Whitney U testi sonuçları**

Branş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U
Sınıf Öğretmeni	127	73.44	9327.00	1199
Fen Bilgisi Öğretmeni	20	77.55	1551.00	

Tablo 10 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin PTÖ’ye ilişkin görüşleri ile branş öğretmenlerinin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Sünbül ve Arslan (2007) yaptıkları araştırmada, öğretmen yeterlilik ölçeğinin geliştirilmesinde öğretmenlerin sınıf öğretmeni veya branş öğretmeni olmalarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

**Tablo 11. Mesleki kıdem açısından; öğretmenlerin görüşlerine göre Kruskal Wallis H testi sonuçları**

Kıdem	N	Sıra Ortalama	SD	X <sup>2</sup>
0-5 yıl	16	82.75	2	.983
5-10 yıl	30	76.15		
11 yıl ve üstü	101	71.98		

Öğretmenlerin PTÖ’ye ilişkin görüşlerine ait sıra ortalamalarının mesleki kıdemlerine göre bakıldığında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (Tablo 11).

**Tablo 12. Öğrenim düzeyi açısından; öğretmenlerin görüşlerine göre Mann Whitney U testi sonuçları**

Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalama	SD	X <sup>2</sup>
Yüksek Okul	53	79.46	4211.5	2148.5
Lisans ve Üstü	94	70.10	6519.5	

Tablo 12 incelendiğinde, öğrenim durumu yüksek okul olanlar ile öğrenim durumu lisans ve üstü olan öğretmenlerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

### Anket maddelerinin bulguları açısından sonuçlar

Öğrenci Anket Maddeleri Açısından Sonuçlar;

Öğrencilerin cevapları incelendiğinde; genel ortalama düzeyinde 3.19 ortalama ile “kararsızım” aralığına denk gelmiştir. Bütün maddeler tek tek incelendiğinde; 17 madde “katılıyorum”, 7 madde “kararsızım”, 6 madde “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir.

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

- ✓ Öğrenciler, öğretmenlerinin proje çalışmaları sırasında özgür bırakılmadıklarını, kendi kararlarını kendilerinin veremediklerini ifade etmişlerdir. Proje çalışmalarında yeni ürünler üretme hevesleri olmadıklarını belirtmişlerdir.
- ✓ Öğrenciler, fen ve teknoloji dersinde proje çalışmasının öğrenmeye olumlu etkide bulunmadığını ve projelerin bir zorunluluk olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen Anket Maddeleri Açısından Sonuçlar;

Öğretmenlerin cevapları incelendiğinde; genel ortalama düzeyinde 3.52 ortalama ile “katılıyorum” aralığına denk gelmiştir. Yine bütün maddeler tek incelendiğinde; 3 madde “kesinlikle katılıyorum”, 14 madde “katılıyorum”, 7 madde “kararsızım”, 6 madde “katılmıyorum” aralığına denk gelmiştir.

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

- ✓ Öğretmenlerin proje konusunu belirlerken öğrencinin görüşüne önem vermedikleri, proje çalışmalarının öğrencilerin karar verme süreçlerine olumlu etkisi olduğuna katılmadıkları anlaşılmaktadır.
- ✓ Öğretmenler projelerin sonunda öğrencilerin ulaşamadıkları bilgileri veya eksikliklerini tamamlama yoluna gitmemektedirler. Proje çalışmaları sırasında kendilerine düşen sorumluluğun azaldığı kanısına varmaktadırlar.
- ✓ PTÖ yöntemi öğretmen, öğrenci ve ailenin birlikte çalışmasını gerektiren bir yöntem olduğu halde öğretmenlerin velileri proje çalışmalarının içine katma taraftarı olmamışlardır.

### Araştırma sorularının bulgularına göre sonuçlar

Birinci araştırma sorusuna göre sonuçlar;

Öğrencilerin kardeş sayısı, cinsiyet ve kendisine ait çalışma odasının olup olmaması açısından görüşlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin okuduğu sınıf (5 ve 8) açısından düşünceleri, 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı; anne eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamaları ile ilkököl ve üniversite olan öğrencilerin sıra ortalama değerleri arasında olduğu görülmüştür; baba eğitim düzeyi açısından ise ilkököl ile ortaokul olan öğrenciler arasında anlamlı bir

farklılık bulunmuştur. Babasının eğitim düzeyi ilkököl olan öğrencilerin sıra ortalamalarının eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerin sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

İkinci araştırma sorusuna göre sonuçlar;

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde yapılan PTÖ yöntemine karşı düşünceleri, alt problemler açısından incelendiğinde; okuttuğu sınıf (5 ve 8), cinsiyet, branş (sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği), meslekteki yılı ve öğrenim durumuna göre öğretmenlerin görüşleri arasındaki fark anlamsız bulunmuştur.

### Öneriler

- Öğretmenler, öğrencilere proje çalışmaları sırasında, proje konusu hakkında bilgi vermeli veya o konu hakkında gerekli gözlem çalışmaları yaptırmalıdır.
- Sınıf seviyesi yükseldikçe proje çalışmalarına karşı olumlu görüşün artması için proje konuları sınıf seviyesine göre zevkli ve güncel hale getirilmelidir.
- Öğrencilerin proje çalışmalarının önemine inanmalarını sağlamak amacıyla fen ve teknoloji dersinde projeler, teknolojiyle iç içe yapılmalıdır.
- Öğretmenler, öğrencilerin yeni projeler üretmeleri konusunda onları motive etmeli ve harita, maket, model gibi ürünler üretmeleri için teşvik etmelidir.
- Öğretmen; öğrencilerin projelerini değerlendirirken, alternatif ölçme ve değerlendirme türlerinden olan portfolyoya yer vererek, süreci değerlendirmeye ağırlık vermelidir. Hizmet içi eğitim çalışmalarına önem verilmelidir.
- Proje konusunda anne-babalar da bilinçlendirilmeli ve öğrencilerin çalışmalarına gerekli desteği sağlamalıdır.

### Kaynaklar

- Avcı, A. (2006). *Elektronik Eğitim Seti Tasarımında Entegre Programlama Yazılımı ile Desteklenen Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Elektronik Devre Tasarımı Yapma ve Geliştirme Performanslarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Aytekin, E; Rasan, A. (2001). Proje Tabanlı Öğrenme Modeli Uygulamasında İlk Aşama ve Sonrası; Güçlükler, Fırsatlar ve Kazanımlar. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Bildiriler Kitabı*, 259-260. ( Online) <http://www.egitim.aku.edu.tr/proje.doc>. sitesinden 03. 12. 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Bağcı, U; Afyon, A.; Sünbül, A. M.; İlik, A., Çakır, D. (2008). İlköğretim Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler ve Alınması Gereken Önlemler. (Online): 06. 27. 2008 tarihinde <http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/g/g19.pdf>. sitesinden indirilmiştir.
- Baylav, K. H. (2002). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Chard, S. (2002). What is Project-Based Learning?. *Edutopia*. ( online): 11. 11. 2007 tarihinde <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatispbl.pbl>. sitesinden indirilmiştir.
- Dede, Y.; Yaman, S. (2003). Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi ve Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 117-132. (Online) : 12,11,2007 tarihinde <http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2003/1/2003-1-117-132-10yckseldede-scleymanyaman.pdf>. sitesinden indirilmiştir.
- Demirhan, C. (2002). *Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Erdem, M. (2002). Proje Tabanlı Öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22, 172-179.

- Erdoğan, M. (2007). Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 5, 2, 221-254.
- Gökmen, C. (2003). *Fen Lisesinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumlarının ve Öğretmen Görüşleri ile Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Hamurcu, H. (1994). *Ortaokul 1. Sınıf Fen Bilgisi Dersinin Öğretiminde Uygulanabilecek Alternatifli Eğitim Yöntemleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği. *Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 90-101. (Online): 01. 01. 2009. tarihinde <http://fakulteler.atauni.edu.tr/bayburtegitim/dergi/makale%20no%20114%20orseka.pdf> sitesinden indirilmiştir.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Kurnaz, A; Sünbül, A. M.; Sulak S.; Alan S. (2007). Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi İlkeleri Açısından İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Programının İncelenmesi. (Online): 06. 07.2008 tarihinde <http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/g/g17.pdf> sitesinden indirilmiştir.
- Land, S.: Grene, B. (2000). Project-based learning with the world wide web: A qualitative study of resource integration. *Educational technology research and development*. 48, 1, 45-68.
- Özcan, B. (2003). *İlköğretim İkinci Kademedeki Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Öztürk, E. (2004). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme ve Portfolyo Değerlendirme Yaklaşımlarının Eğitim ve Sınama Durumlarına Yansımaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kars: Kafkas Üniversitesi.
- Sünbül, A. M.; Arslan, C. (2007). Öğretmen Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Bir Araştırma Örneği. *Selçuk Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Dergisi*. (online): 12. 12. 2008. tarihinde <http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/f/f17.pdf> sitesinden indirilmiştir.
- Thomas, J. (2000). A Review Of Research On Project-Based Learning. *Buck Institute for Education*. 01, 05, 2008 tarihinde <https://www.bie.org/files/researchreviewPBL.pdf> sitesinden indirilmiştir.
- Tuncer, M. (2007). *Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi.
- Uzun, Ç. (2007). *İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, "Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım" Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Yıldız, N. (2004). Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamaları. ( Online) 20. 11. 2007 tarihinde <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Nadir%20Namik%20Yildiz.doc> sitesinden indirilmiştir.