

# **Investigation of the Project Development Process of the Pupils Who Attend to the Tubitak Research Project Contest: An Action Research**

**Yusuf Sözer**

Milli Eğitim Bakanlığı

## **Abstract**

*The aim of this study is to investigate the attainments gained by students in the context of the 47. Tubitak High School Research Project Contest via developing their research project preparation skills. In this study, action research is used by an approach which applicant is a researcher as well. The research process has two dimensions. One dimension is developing the application with the other research project advisor teachers and the other is collecting the data through the aim of this study. The study was conducted with 32 high school students who develop research projects and 8 project advisor teacher. In this qualitative study, data is collected by using observation method and open-ended question forms. By the analysis of the data, it is found that the project development process provides a common researcher identity both for students and advisor teacher by strengthening the relationship between them, and contributes positively to pupils' various features such as scientific research skills, curiosity, self reliance, communication skills.*

**Keywords:** Project, Project Based Learning, Research, Research Project.



Inönü University  
Journal of the Faculty of Education  
Vol 18, No 2, 2017  
pp. 139-158  
DOI: 10.17679/inuefd.334887

Received : 29.09.2016  
Revision1 : 29.03.2017  
Accepted : 03.08.2017

## **Suggested Citation**

Sözer, Y. (2017). Investigation of the project development process of the pupils who attend to the Tubitak research project contest: an action research, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 18(2), 139-158. DOI: 10.17679/inuefd.334887

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Project based learning, is a student-centered learning approach which gives place to real life issues and applications. Since it develops pupils' problem solving skills it's particularly useful for higher level cognitive and/or affective domain attainments (Demirel, 2004:237). Basic feature of this student-centered model, is working on a real problem/scenario in an interdisciplinary manner, in small groups where pupils mostly think, solve problem (developing hypothesis, building strategies, test, evaluate), access to information, process, discuss, come to an agreement. A remarkable application in Turkey on account of project based learning and developing research projects is Tubitak Research Project Contest Among High School Students (TPC). TPC brings project based learning into pupils' learning experiences by pupils' research project development process. In this context, the preparation and participation activities for TPC and what sort of attainments gained by students via TPC process is considered as a research problem.

### Purpose

The purpose of this study is to investigate the attainments gained by students in the context of the 47. Tubitak High School Research Project Contest via developing their research project preparation skills. This aim is investigated through the following sub-aims:

- How research project development process affects pupils' views about Science,
  1. According to pupils' opinion?
  2. According to teachers' opinion?
- What are the factors motivating in research project development process,
  3. According to pupils' opinion?
  4. According to teachers' opinion?
- How will the experiences gained by pupils in the research development process affect their future,
  5. According to pupils' opinion?
  6. According to teachers' opinion?
- What are the difficulties the pupils have during the research project development process,
  7. According to pupils' opinion?
  8. According to teachers' opinion?

### Method

In this study, action research is used by an approach which applicant is a researcher as well. The research process has two dimensions. One dimension is developing the application with the other research project advisor teachers and the other is collecting the data through the aim of this study. In this action research, an action application group is established in which 8 project advisor teachers took place. They prepared an action application plan and they followed up the application process by weekly meetings. The study was conducted with 32 high school students who develop research projects and 8 project advisor teachers. The data of this qualitative study is collected by using observation method and open-ended question forms. The project development process is observed for two months in their natural environment such as project study rooms, representation in classes, conference room, weekly meetings of the action application group and teachers' advisory activities. The observation notes regarding project development process are recorded under two different titles: "observations of pupils' activities" and "observations of teachers' activities". In this study open-ended question forms developed for pupils and for teachers as another type of data collection. The data is collected from 32 pupil forms and 8 teacher forms.

### Findings

By the analysis of the data, the findings reached by the observation of project developer students and advisor teachers and the findings reached by the pupil and teacher question forms seemed to support each other. And this evidence could be a clue for the quality of their collaboration in research development process. Furthermore, the pupil and teacher answers about this process are strongly in line with each other

and also the observations of the interaction between pupils and advisor teachers shows that the project development process provides a common researcher identity both for students and advisor teacher by strengthening the relationship between them, and contributes positively to pupils' various features such as scientific research skills, curiosity, self-reliance, communication skills.

### ***Discussion & Conclusion***

Pupils seem to give great importance to the project development process and they have strong expectations for developing their skills by this sort of process. Pupils and teachers believe that participation to research project development process will have positive effects on pupils' future. In terms of project development limitations both pupils and teachers expresses the lack of information/experience about the process and shortness of time. So, one other important result is that pupils and teachers need to be supported about research methodology. The main result of this study can be expressed as "however research project development process have some limitations, this process reveals fruitful results; it strengthens pupil-teacher collaboration and interaction, have remarkable contributions on students' advancement such as understanding and using scientific methodology, and develop their affective and social personality features.

The proposals depending on the results of this study are represented below:

- Seminars should be organized by academicians/researchers for pupils and teachers intended for developing their research information and skills.
- Guidelines, videos, short films should be produced including project development process.
- Advisor teachers could be linked with an academician during the project development process.
- TPC schedule should be published earlier, so that development process in schools can be better planned against time shortness.
- Ministry of National Education or local authorities should provide a researcher identity card which will let pupils free transportation for their inquiry trips.

# **TÜBİTAK Ortaöğretim Proje Yarışmasına Hazırlanan Öğrencilerin Proje Geliştirme Sürecinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması**

**Yusuf Sözer**

Milli Eğitim Bakanlığı

## **Öz**

Bu çalışmada, 47. TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projesi Yarışması bağlamında öğrencilerin araştırma projesi hazırlama becerileri geliştirilerek bu süreçte edindikleri kazanımların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada uygulayıcının aynı zamanda araştırmacı olduğu bir yaklaşımla eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı bir yandan belirlenen diğer öğretmenlerle birlikte uygulamayı geliştirerek sürdürmüş diğer yandan çalışmanın amacına yönelik veri toplamıştır. Bu çalışmanın verileri, Batman Kültür ve Mesleki Anadolu Kız Meslek Lisesi programına kayıtlı proje hazırlayan 32 öğrenci ile bu öğrencilere proje danışmanlığı yapan 8 öğretmenden elde edilmiştir. Verilerin toplanması amacıyla gözlem ve açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda proje hazırlama sürecinin öğrenciler ile öğretmenler arasındaki ilişkileri güçlendirerek onları ortak bir "araştırmacı potasında" erittiği, öğrencilerin bilimsel araştırma becerileri, merak duygusu, özgüven duygusu, iletişim becerileri gibi farklı özelliklerini geliştiren çok yönlü katkılar sağladığı bulgularına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Proje, Proje Tabanlı Öğrenme, Araştırma, Araştırma Projesi.



İnönü Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi Dergisi  
Cilt 18, Sayı 2, 2017  
ss. 139-158  
DOI: 10.17679/inuefd.334887

Gönderim Tarihi : 29.09.2016  
1. Düzeltme : 29.03.2017  
Kabul Tarihi : 03.08.2017

## **Önerilen Atıf**

Sözer, Y. (2017). Tübitak ortaöğretim proje yarışmasına hazırlanan öğrencilerin proje geliştirme sürecinin incelenmesi: bir eylem araştırması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 139-158. DOI: 10.17679/inuefd.334887

## GİRİŞ

Öğrenmenin bireyin özellikleri ile ilgili olması gerçeği, gün geçtikçe daha fazla kabul görmekte ve öğrenme öğretme strateji, yöntem ve tekniklerinin de öğrenci merkezli olarak geliştirilmesine neden olmaktadır (Selçuk, 2004, s. 172; Saban, 2004, s. 38). Bu çerçevede geliştirilen yöntemlerden biri de "Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ)" yöntemidir. Proje denildiğinde akla gelen belirli bir konunun veya problemin derinlemesine incelenerek, bilimsel yöntemler aracılığıyla bu konu veya probleme ilişkin araştırmalar yapma, araştırmalar sonucu elde edilen bulguların değerlendirilerek ortaya bir sonuç koyulması ve bu sonucun da bir rapor hâline getirilmesidir (Çubukçu, 2014, s. 528). Proje tasarımı ya da tasarımı geliştirme anlamına gelen tekil öğrenmeden çok belli bir amaca dönük ilişkisel öğrenmeye işaret eder. Projeyi bir hedef olarak değil, alt yapı unsuru olarak alan PTÖ, öğrenmenin ürün değil süreç boyutunu vurgulamakta ve öğrenmeyi arzulanan ölçüde bireyselleştirmektedir (Özerbaş ve Özerbaş, 2015, s. 378-379). Bu öğrenme yaklaşımında gerçek yaşamın konularına ve uygulamalarına yer verilir. Öğrenciler yaparak öğrenme, fikir üretip uygulama imkânları bulurlar, yetişkinlerin profesyonel işlerine benzer biçimde doğrudan gerçek hayat problemleri ile uğraşırlar (Krajcik ve Blumenfeld, 2006). Proje geliştiren öğrenciler farklı konu alanlarının içeriklerini izole veya suni kurgular olarak değil de gerçek uygulamalar ve bütünleştirmeler yoluyla öğrenmektedirler (Bradford, 2005, s. 29). Bu modelin temel özelliği diğer disiplinlerle de bağlantılı olarak gerçek bir problem/senaryo üzerine inşa edilmesi, küçük gruplarda ağırlıklı olarak düşünme, problem çözme, bilgiye erişim, işleme, uzlaşma, sunum gibi aktiviteler yapılmasıdır. Bu yaklaşımda öğrenciler kendi öğrenme deneyimleriyle meşgul olurken; öğretmenler, öğrencilerin projelerini gerçekleştirebilmeleri için onlara yardımcı olmaktadır. Öğrenciler, süreç boyunca yaptıkları çalışmaları rapor hâline getirerek çalışmanın sonunda sunarlar (Demirel, 2004, s. 237-238). PTÖ, öğrenme sürecinde öğrencileri aktif kılarak onların yaratıcılığını, özgüvenlerini, motivasyonlarını, işbirlikli çalışma ve sosyal becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Erdem, 2002; Önen, Mertoğlu, Saka ve Gürdal, 2010).

PTÖ kapsamında yapılandırılmış öğrenme aktivitelerine daha az yer verilirken akademik danışmanlık sağlanarak proje/problem temelli ve girişimcilik/bireysel inisiyatif odaklı olarak sürdürülen öğrenme etkinlikleri daha fazla öne çıkarılmaktadır. Bu tür uygulamalardan biri de araştırma projesi geliştirmedir. Öğrencilerin öğrenmelerini bireysel olarak yönlendirmeleri konusunda yeterli bir danışmanlık almalarının aktif öğrenme deneyimi, eleştirel düşünme, problem çözme, işbirlikli öğrenme, araştırma becerileri geliştirme gibi proje tabanlı öğrenmelerin çıktılarını ulaşımda kilit rol oynadığı söylenebilir (Stewart, 2007, s. 1). Savery'e göre (2006, s. 13), ele alınan probleme çözüm üretmenin öğrencinin sorumluluğunda olması ve sürecin öğrenci tarafından yürütülmesi hâlinde öğrencinin öğrenme motivasyonu yükselmektedir.

Başaran (1992, s. 251), öğrencinin güdülenme nedenleri olarak doğal ve yapay güdülenme kümeleri altında toplanabileceğini belirtir. Öğrenilen konular, öğrencinin gereksinimlerini gideriyor ya da sorunlarını çözüyor ise öğrencinin doğal olarak güdülendiği görülür. Ancak, öğrenci öğrenmenin kendine sağlayacağı yararı ya da güdülerini doyurma değerini göremediğinde öğretmenin ödülleri (özendiriciler ve pekiştiriciler) ya da cezalar (önleyiciler ve yasaklayıcılar) koyarak sağlamaya çalışması güdü kaynağının yapay olduğunu gösterir. PTÖ çerçevesinde öğrenciler proje çalışmasına konu olarak günlük hayat içerisinden özellikle de kendilerini ilgilendiren bir problem için çözüm geliştirmeye çalıştıklarında doğal bir güdülenme sağlanacağı söylenebilir. Öğrencinin doğal olarak güdülenmesi, öğrenme süreci boyunca daha öğrenme motivasyonunun yüksek olmasını sağlayabilir.

Proje ve problem tabanlı öğrenmenin başarılı olabileceğini gösteren pek çok kanıtlar ortaya konmuş olmasına rağmen bunun uygulanışında geçmiş hataların tekrarı olasılığını da göz önünde bulundurmamak gerekir. Eğitim programlarının bu tür yaklaşımlara uygun düzenlenmemiş olması, sınıf mevcutlarının durumu, materyal eksiklikleri, öğretmenlerin yeterli desteğe ve otonomiye sahip olmaması gibi sınırlılıklar bu tür uygulamaların daha fazla okula yaygınlaşmasını önleyebilir (Barron ve diğerleri, 1998). Ayrıca, dikkate alınması gereken diğer bir durum da bu yöntemin hayatla okulu yakınlaştırması sebebiyle sosyo-kültürel ve bilimsel ilerleyişle birlikte biçimlenmesini sürdürmesidir. Bu bağlamda, önceleri daha çok yalnızca bir ders kapsamında dersin içeriğiyle bütünleştirilen projeler geliştirme anlayışına dayalı iken zamanla disiplinler arası yaklaşımın ve gerçek yaşamla ilişkilendirmenin daha fazla ağırlık kazandığı bir hâl almıştır. Değişimler bazı okullarda projenin bir yöntem olarak kullanılmasından öte okulları proje tabanlı öğrenme yerleri hâline getirme noktasına ulaştırmıştır (Gültekin, 2009, s. 41).

Ülkemizde öğrencileri proje tabanlı öğrenmeye teşvik eden dikkat çekici uygulamalardan biri, yaklaşık yarım asra yaklaşan ve 2016 yılı itibarıyla 47.si düzenlenmiş olan TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması (TPY)'dir. İlki 1969 yılında gerçekleştirilen bu yarışma başlangıçta yalnızca Biyoloji ve Fizik dallarında gerçekleştirilmişken hâlihazırda Biyoloji, Coğrafya, Değerler Eğitimi, Fizik, Kimya,

Kodlama, Matematik, Psikoloji, Sosyoloji, Tarih, Teknolojik Tasarım, Türk Dili ve Edebiyatı olmak üzere toplam 12 dalda gerçekleştirilmektedir. Yarışma kapsamında ortaöğretim öğrencileri söz konusu 12 daldan birinde araştırma projesi geliştirmektedirler. Yarışmaya katılacak araştırma projesi 1 veya en fazla 2 öğrenci tarafından geliştirilmektedir. Proje geliştiren öğrenciler danışman olarak bir öğretmen ile çalışabilmektedirler ancak bu bir zorunluluk değildir. Proje çalışmaları raporun hazırlanması ile sona erer. TPY başvurusu sırasında proje raporundan ayrı olarak çalışma takvimini gösteren proje planı da istenmektedir. TPY rehber kitapçığında bu yarışmanın temel amacı olarak, “öğrenci/öğrencilerin bizzat proje çalışmalarında yer almalarını sağlayarak gelecekte problem çözen, sorunlara çözüm üreten bir eleştirel bakış açısı kazanmalarını sağlamak” ifade edilmiştir. Diğer bir amaç olarak da, “genç beyinleri düşünmeye, gözlem yapmaya, merak etmeye, merak ettiklerini araştırmaya teşvik etmek” olduğu vurgulanmıştır (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu [TÜBİTAK], 2015).

Bu yarışma, Ülkemizdeki tüm lise öğrencilerinin katılımına açık olsa da öğrenci katılımı çoğunlukla okul kültürüne bağlı kalabilmektedir. PTÖ yöntemini etkin bir biçimde kullanan bir okul kültürü oluşturmak bakımından TPY bir fırsat olarak görülebilir. TPY ulusal düzeyde amacından uygulanışına varana dek öğrencilere bilimsel bir kimlik kazandırmayı hedefleyen ve aynı zamanda proje tabanlı öğrenme olanağı sağlayan bir etkinliktir. Literatürde proje tabanlı öğrenmeleri ve/veya proje tabanlı öğrenmeler ile geleneksel öğrenmeleri karşılaştırmayı konu edinen pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar çoğunlukla bir okulda ve çoğunlukla bir sınıfta proje tabanlı öğrenme yönteminin belli bir ders veya konu bazında uygulanması ve bu uygulamanın etkilerini incelemeye dönüktür. Buna karşın ulusal düzeyde proje tabanlı öğrenmeye katkı sunan TPY’nin eğitsel niteliğini, öğrencilere sağladığı kazanımları ve mevcut sınırlılıklarını ve nasıl daha nitelikli hâle getirilebileceğini inceleyen yeterli düzeyde araştırmanın bulunmadığı değerlendirilmiştir. Bu konunun farklı yönleriyle, çeşitli örneklerle çalışılması, problem alanının daha iyi anlaşılmasına, TÜBİTAK Yarışma komisyonu için yararlı dönütler sağlayarak uygulamanın ilerleyen yıllarda etkililiğinin daha da artmasına, benzer proje tabanlı öğrenme etkinlikleri tasarlayan uygulayıcılara ve araştırmacılara katkı sağlayacağı söylenebilir.

Günümüzde bazı okullar proje hazırlamaya teşvik eden ulusal ve uluslararası yarışmalara veya programlara katılarak adeta birer proje üretim merkezleri hâline gelirken bazı okullar hatta kimi illerdeki tüm okullar bu tür etkinliklerden çok uzak kalabilmektedir. Örneğin, Akçöltekin (2014) çalışmasında Ardahan ilindeki hiçbir okulun 44. TPY’ye katılmamasının nedenlerini belirlemeye çalışmıştır. Ardahan İli Ortaöğretim okullarının hiçbir alanda proje göndermemelerinin muhtemel nedenleri olarak da öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun öğretmenleri tarafından araştırma yapmaya yönlendirilmedikleri, araştırmaları esnasında gerekli kaynaklara yeterince ulaşamadıkları, araştırma yaparken öğretmenlerinden gerekli ilgi ve desteği göremedikleri sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin araştırma projeleri geliştirme faaliyetlerine katılımlarında bulundukları kurumun yönetici ve öğretmenlerinin yaklaşımının kritik öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu çalışmada eylem araştırması yoluyla bir yandan 47. TPY’ye yönelik olarak Batman Kültür Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin araştırma projeleri geliştirmelerinin sağlanması öte yandan öğrencilerin bu süreçte öğrendikleri edindikleri kazanımların ve yaşadıkları güçlüklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda şu alt amaçlara yanıt aranmıştır:

- Proje çalışmaları öğrencilerin bilime bakışını;
  - (1) öğrenci görüşlerine göre nasıl etkilemiştir?
  - (2) öğretmen görüşlerine göre nasıl etkilemiştir?
- Proje çalışması sürecinde öğrencileri motive eden unsurlar;
  - (3) öğrencilere göre nelerdir?
  - (4) öğretmenlere göre nelerdir?
- Proje çalışmaları sürecinde öğrencilerin yaşadıkları deneyimler öğrencilerin geleceklerini;
  - (5) öğrencilere göre nasıl etkileyebilir?
  - (6) öğretmenlere göre nasıl etkileyebilir?
- Proje çalışmaları süresince öğrencilerin karşılaştıkları sınırlılıklar;
  - (7) öğrenci görüşlerine göre nelerdir?
  - (8) öğretmen görüşlerine göre nelerdir?

## YÖNTEM

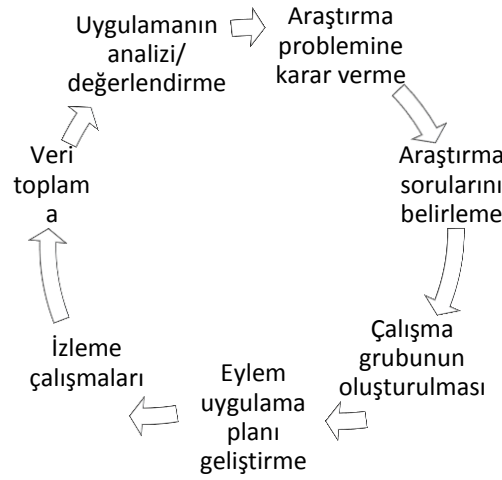
Bu çalışmada araştırmanın amacı doğrultusunda eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır. Eylem araştırması, öğrenmenin, öğretimin, programların daha iyi hâle getirilmesinde uygulayıcıları (öğretmenleri) değişimin temel ögesi olarak gören çeşitli formlarda araştırmaları tanımlar (Collins ve O’Brien, 2003, s. 5). Eylem araştırmasında, eylemlerin ve öğretimin niteliğini anlamak ve iyileştirmek için gerçek sınıf veya okul

durumu çalışma süreci olarak ele alınır (Hensen, 1996; McTaggart, 1997; Schmuck, 1997; aktaran Johnson, 2014). Öğretmenlerin kendi öğretim yollarını, öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiği ile ilgili okul ve sınıf temelli eğitimsel uygulamaları geliştirmeyi amaçlayan uygulayıcıların (genellikle öğretmenler) aynı zamanda araştırmacı olarak davrandığı sistemli araştırmalardır (Demirel, 2010, s. 54).

Bu çalışmada uygulayıcının aynı zamanda araştırmacı olduğu bir yaklaşım kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s. 297). Araştırmacı bir yandan belirlenen diğer öğretmenlerle birlikte uygulamayı geliştirerek sürdürmüş diğer yandan araştırma amacına yönelik veri toplamıştır.

### Eylem Araştırması Süreci

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda 2015-2016 eğitim-öğretim yılı başından itibaren bir mesleki ve teknik ortaöğretim kurumunda ilgili öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin katkıları gerçekleştirilen eylem araştırması sürecinin aşamaları Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Eylem Araştırması Süreci

Şekil 1’de görüldüğü gibi, eylem araştırması süreci araştırma problemine karar verme adımı ile başlamaktadır. Bunu sırasıyla araştırma sorularını belirleme, eylem uygulama planı geliştirme, izleme planı geliştirme, veri toplama izlemekte ve süreç uygulamanın analizi/değerlendirme adımı ile son bulmaktadır. Eylem araştırması sürecinin işleyişi aşağıda betimlenmiştir.

a) Araştırma problemi ve sorularının belirlenmesi: Batman Kültür ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin TPY’ye katılmadığı ve öğrencilerin araştırma projeleri geliştirmekten uzak oldukları değerlendirilmiştir. Araştırmanın problemi, öğrencilerin araştırma projesi geliştirmelerini sağlamak, bu sürecin öğrencilere sağladığı kazanımları ve bu esnada ortaya çıkan sınırlılıkları incelemek olarak belirlenmiştir. Bu problem doğrultusunda yanıtı aranan sorular (alt amaçlar) geliştirilmiştir.

b) Çalışma Grubunun Kurulması ve Eylem uygulama planının geliştirilmesi: Çalışma grubu eylem araştırmasını gerçekleştiren araştırmacı (okulda görevli bir öğretmen), proje yarışması etkinliği hazırlıklarından sorumlu okul yöneticisi ve okulda proje danışmanlığı görevi üstlenen Bilgisayar, Biyoloji, Edebiyat, Fizik, Matematik, Tarih branşlarından birer öğretmen olmak üzere 8 kişiden oluşmuştur. Çalışma grubu ile birlikte Tablo 1’de sunulan eylem uygulama planı hazırlanmıştır.

Tablo 1  
Eylem Uygulama Planı

| İŞ/ZAMAN                        | 2015 |   |   |   | 2016 |   |  |   |
|---------------------------------|------|---|---|---|------|---|--|---|
| Literatür Taraması              | X    | X |   |   |      |   |  |   |
| Tanıtım Çalışmaları             |      |   | X | X |      |   |  |   |
| Proje Ekiplerinin Kurulması     |      |   | X | X |      |   |  |   |
| Projelerin Hazırlanması         |      |   | X | X | X    | X |  |   |
| Başvuruların Gerçekleştirilmesi |      |   |   |   |      |   |  | X |

Tablo 1’de görüldüğü gibi, TPY’ye yönelik literatür taraması, tanıtım çalışmaları, proje ekiplerinin kurulması, projelerin hazırlanması ve başvuruların gösterilen zaman aralıkları içinde gerçekleştirilmesi planlanmıştır.

Tanıtım çalışmaları esnasında TPY hakkında bilgilendirme yapılmış. Proje fikri olan öğrencilerin özellikle çalışma grubunda yer alan öğretmenlere ulaşmaları istenmiştir. Bu yolla 20 proje grubu oluşmuştur. Bu grupların 12’si 2’şer öğrenciden, 8’i ise tek öğrenciden oluşmaktadır. Bu grupların tamamı danışman öğretmen desteği almıştır. Danışman öğretmenler, kendi branşları dışındaki proje dallarında da danışmanlık yapmışlardır. 47. TPY’ye yönelik olarak çalışma grubundaki öğretmenlerin danışmanlığında 32 öğrenci Sosyoloji (7), Psikoloji (6), Matematik (2), Teknoloji Tasarım (2), Tarih (1), Değerler Eğitimi (1) ve Türk Dili ve Edebiyatı (1) olmak üzere 7 farklı dalda toplam 20 proje gerçekleştirmiştir.

c) İzleme Çalışmaları: Proje geliştirme sürecinde birliktelik sağlanması bakımından proje ekiplerinin kuruluşu, proje konularının belirlenmesi, literatür tarama, amaç, yöntem, veri toplama, veri analizi, raporlama, başvuru süreçleri her hafta düzenlenen çalışma grubu toplantıları yoluyla izlenmiş ve değerlendirilmiştir.

d) Verilerin Toplanması: Bu çalışmanın verileri, 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılında TPY’ye yönelik Batman Kültür Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde proje hazırlayan 32 öğrenci ile bu öğrencilere proje danışmanlığı yapan 8 öğretmenden elde edilmiştir. Veriler, yapılandırılmamış gözlem ve açık uçlu öğrenci-öğretmen soru formlarından elde edilmiştir.

Çalışmada araştırma problemine ve izleme çalışmalarına uygunluğu göz önüne alınarak gözlem yönteminden yararlanılmıştır. Gözlem sırasında olası yeni durumları da veri olarak işlemeyi mümkün kılması bakımından yapılandırılmamış gözlem yöntemi tercih edilmiştir. Bu çerçevede, okulda gerçekleştirilen TPY çalışmaları, 10.10.2015-10.12.2015 tarihleri arasında saha notları şeklinde kaydedilmiştir. Öğrencilerin proje çalışmalarını yürüttükleri odalar, sunum yaptıkları sınıflar, konferans salonu, uygulayıcı öğretmenlerin izleme toplantıları ve öğretmenlerin danışmanlık faaliyetleri gözlem alanları olarak belirlenmiş. Gözlem kayıtları, öğrenci faaliyetleri ve öğretmen faaliyetleri olmak üzere iki ayrı başlık altında tutulmuştur.

Ayrıca, gözlem yoluyla elde edilen verileri anlamlandırmak ve çalışmanın amaçları doğrultusunda daha güçlü bir kavrayışa ulaşmak için derinlik odaklı veri toplamaya uygun olan açık uçlu soru yönteminden yararlanılmıştır. Bu amaçla, öğrencilere ve danışman öğretmenlere yönelik 5’er sorudan oluşan iki ayrı açık uçlu soru formu hazırlanmıştır. Soru formları hazırlanırken önce soru havuzu oluşturulmuş daha sonra Batman Üniversitesi Kimya, Psikoloji, Sosyoloji dallarında öğretim üyelerinin görüşlerine sunularak önerileri doğrultusunda öğrenci-öğretmen soru formlarına son şekli verilmiştir.

#### f) Uygulamanın Analizi ve Değerlendirme

Saha notları biçiminde tutulan gözlem kayıtları öğrenci ve danışma öğretmen gözlemleri olarak iki ayrı başlık altında incelenmiş ve ayrı ayrı derlenerek sunulmuştur.

Soru formunda yer alan 5 açık uçlu sorunun cevaplarına ilişkin içerik analizi yapılmıştır. Temalar önceden belirlenmeyip kodlamalar yapıldıktan sonra kategorileştirme yoluyla belirlenmiştir. İçerik analizi

esnasında yapılan kodlamaların güvenilirliğini sağlamak amacıyla kodlayıcılar arası güvenirlik yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde metin içerikleri iki kişi tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve aralarındaki uyum incelenmiştir (Krippendorff, 2011, s. 1). Bu çalışmada kodlayıcı güvenirliği 0,89 bulunmuştur. Uzlaşmanın sağlanmadığı kodlar üzerinde tekrar tartışılmış ve uygun temalara yerleştirilmişlerdir. Temalar ve kodlar, tablolar hâlinde sunulmuştur. Kodlara ilişkin frekansların toplamı, çoğu zaman çalışma grubunda yer alan katılımcıların sayısını geçmiştir. Bunun sebebi katılımcıların bir bölümünün ifadelerinden birden çok kodlama çıkarılmış olmasıdır. Bundan başka bazı temalar altındaki kodlara ilişkin frekanslar toplamı çalışma grubunda yer alan katılımcı sayısının altında kalmıştır. Bunun da sebebi katılımcı ifadelerinin bazı tema başlıkları ile ilişkilerinin kurulamamış olması ile belirli bir temaya yönelik olarak kimi katılımcıların görüş belirtmemiş olmasıdır.

Belirlenen temalar altında toplanan kodların gözlenme sıklıkları dikkate alınarak araştırmanın alt amaçları yanıtlanmıştır. Ayrıca, her bir temaya ilişkin çıkarımlar, öğrenci ve öğretmen görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir. Öğrenci alıntıları "Ö", öğretmen alıntıları "ÖT" kısaltması ve numara verilerek kodlanmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın amacı doğrultusunda gözlem kayıtlarından ve öğrenci/öğretmen soru formları ile toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

### 3.1. Gözlem Verilerinden Elde Edilen Bulgular

Gözlem kayıtlarına dayalı bulgular, sırasıyla öğrenci ve öğretmen faaliyetlerine ilişkin gözlem bulguları başlıkları altında derlenerek aşağıda sunulmuştur.

#### 3.1.1. Öğrenci Faaliyetlerine İlişkin Gözlem Bulguları

Araştırma projesi hazırlayan öğrencilere ilişkin gözlemler sonucunda öğrencilerin proje çalışmaları kapsamında aktif olarak sorumluluk aldıkları ve bilimsel süreç becerileri geliştirmeye başladıkları görülmüştür. Bu çerçevede öğrencilerin;

- Araştırma Projesi geliştirme konusunda okulda danışman öğretmenler tarafından gerçekleştirilen egzersiz faaliyetlerine düzenli olarak katıldıkları;
- Öğrencilerin proje faaliyetlerini bir çalışma takvimi hazırlamadan gerçekleştirdikleri ve proje raporu ile birlikte sunulması zorunlu olan proje planını raporlama bittikten sonra başvuru esnasında hazırladıkları;
- Okulda ve Kültür Merkezi'nde düzenlenen Araştırma Projesi Hazırlama seminerlerine katıldıkları;
- Bilimsel makalelere ve tezlere erişim konusunda bilgilendikleri ve çalışma amaçlarına uygun olarak alanyazın incelemeleri yaptıkları;
- Öğrencilerin büyük bir bölümünün veri toplama aracı geliştirmek için ilgili branş öğretmenleriyle, Batman Üniversitesinden alan uzmanı akademisyenlerle görüştükleri ve kimi araştırmalarda farklı şehirlerdeki akademisyenlerle elektronik posta yoluyla iletişim kurdukları;
- Saha çalışmaları için gerekli izinleri almak için görüştükleri ve izin aldıkları;
- Veri toplamak için saha çalışmaları gerçekleştirdikleri;
- Gerek verileri işlemek, gerekse de raporlama için bilgisayar yazılımı kullanma becerilerini geliştirdikleri;
- Elektronik posta adresi bulunmayan pek çok öğrencinin bu süreçle birlikte adres edindikleri;
- Farklı gruplar içinde çalışan öğrencilerin bu süreç içinde önemli ölçüde yardımlaştıkları; gözlenmiştir.

#### 3.1.2. Öğretmen Faaliyetlerine İlişkin Gözlem Bulguları

Çalışma grubunda yer alan tüm öğretmenler, bir yandan süreci izlerken diğer yandan proje danışmanlığı yapmışlardır.

Proje hazırlama sürecinde;

- Eylem uygulama grubunun süreçle aktif bir biçimde ilgilendikleri, okuldaki diğer öğretmen ve idarecilerin de sürece önemli ölçüde destek oldukları;
- Süreçle ilgilenen tüm öğretmen ve idarecilerin özveriyle danışmanlık yaptıkları, bu süreçte öğrencileri ve birbirlerini sürekli destekledikleri;
- Proje hazırlayan öğrencileri teşvik etmek amacıyla okul derslerinde proje ile ilişkili ders/derslerin performans değerlendirmelerinde ek puan uygulaması yapıldığı;
- Benzer biçimde öğrencileri motive etmek amacıyla TPY’de derece elde eden öğrencilere TÜBİTAK tarafından sağlanan ödüllerin anlatıldığı;
- Danışmanlık yapan öğretmenlerin, öğretmenlere yönelik il düzeyinde gerçekleştirilen iki ayrı TÜBİTAK Araştırma Projesi Hazırlama seminerine katıldıkları;
- Çalışma grubunun haftalık olarak çalışmaları değerlendirmek, görüş alışverişi ve öneriler geliştirmek amacıyla toplantılar yaptıkları;
- Danışman öğretmenler arasındaki işbirliğinin süreklilik gösterdiği ve danışmanı olmadıkları projelere de yardımcı oldukları; gözlenmiştir.

### 3.2. Soru Formlarından Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmada öğrenci ve öğretmen soru formları ile toplanan verilerin analizi sonucu aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

#### 3.2.1. Proje Çalışmalarının Öğrencilerin Bilime Bakışı Üzerindeki Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Proje çalışmalarının öğrencilerin bilime bakışı üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri kodlanarak Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Proje Çalışmalarının Öğrencilerin Bilime Bakışı Üzerindeki Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                     | Frekans<br>(f) |
|----------------------------|----------------|
| Araştırma yapmak           | 7              |
| Sorunlarla mücadele etmek  | 3              |
| Hayal gücü artışı          | 3              |
| Merak duygusu              | 2              |
| Bilim hakkında bilgilenmek | 2              |
| İlerleyiş                  | 2              |
| Deneyim kazanmak           | 1              |
| Özgüven artışı             | 1              |
| Eğitici ve öğretici bulmak | 1              |
| Bıkkınlık-Bezdiri          | 1              |
| Görüş belirtmeyen          | 9              |
| Toplam                     | 32             |

Tablo 2’de görüldüğü gibi proje çalışmalarının öğrencilerin bilime bakışları üzerindeki etkisine ilişkin, 7 kez ile en fazla “araştırma yapmak”, 3’er kez “sorunlarla mücadele etmek” ve “hayal gücü artışı”, 2’şer kez “merak duygusu”, “bilim hakkında bilgilenmek” ve “ilerleyiş” ve 1’er kez “deneyim kazanmak”, “ölgüven artışı”, “eğitici ve öğretici bulmak” ifadeleriyle karşılaşılmıştır. Olumsuz olarak “bıkkınlık-bezdiri” biçiminde yalnızca bir ifade söz konusudur. Konuya ilişkin bazı öğrenci görüşleri şöyledir:

Ö1: “...bilimin bu kadar işe yaradığını bilmiyordum. Öğrenmiş oldum.”

Ö3: “...bilime ulaşmak için yaptığımız araştırmalar, edindiğimiz bilgiler aslında projemizin kaynağına dayandığı için o süreç içinde öğrendiğimiz her bilgi bizi bilime yaklaştırdı.”

Ö6: “...bilime bakış açımı etkiledi. Hayal gücüm ve düşüncelerimi saçma bulmuyorum. Daha çok düşünüyorum.”

Ö11: "Bilime bakışımı etkiledi. Biz öğrencilerin aklındaki sorunlara düşünerek çözüm bulma olduğunu anladım."

Ö12: "...Bilim hakkında çok uzak bir insanken şimdi iç içe bir insanım, resmen bilimin içindeymişim gibi hissediyorum kendimi, sürekli araştırma içinde bulunmam gibi ..."

Ö15: "...Bilimsel araştırmanın aşamalarını öğrendim."

Ö22: "... Gerçekten hayatta ilgilenilecek bir sürü sorunun olduğunu fark ettim."

Ö23: "... bilimin araştırarak öğrenmedir, bu bakış açısının genişlemesini ve öğrencinin daha çok ilerlemesini sağlar."

Öğrencilerin proje çalışmaları ile bilime, araştırma yapmak, etraftaki sorunlara daha duyarlı hâle gelmek ve bunları çözmek gibi anlamlar yükledikleri, bilime ilişkin kavrayışlarının ve bilim aracılığıyla bazı kişisel özelliklerinin gelişimine değinen ifadeler kullandıkları görülmüştür. Bu görüşler doğrultusunda proje hazırlama sürecinin öğrencilerin bilime bakışları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir.

### 3.2.2. Proje Çalışmalarının Öğrencilerin Bilime Bakışı Üzerindeki Etkisine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Proje çalışmalarının öğrencilerin bilime bakışı üzerindeki etkisine ilişkin öğretmen görüşleri kodlanarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Proje Çalışmalarının Öğrencilerin Bilime Bakışı Üzerindeki Etkisine İlişkin Öğretmen Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar              | Frekans<br>(f) |
|---------------------|----------------|
| Bilimsel yöntem     | 6              |
| Araştırma gücü      | 3              |
| Gelişme hissi       | 3              |
| Merak duygusu       | 3              |
| Planlı çalışma      | 2              |
| Korkuyu yenme       | 2              |
| Bilgi sürekliliği   | 1              |
| Endişe duygusu      | 1              |
| Bıkkınlık-Bezginlik | 1              |
| Toplam              | 21             |

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin tamamının ifadelerinde proje hazırlama sürecinde öğrencilerin bilime bakışlarının değişimine ilişkin ifadelerle karşılaşmıştır. 19 öğretmen ifadesi olumluyken, "endişe duygusu" ve "bıkkınlık-bezginlik" biçiminde yalnızca iki olumsuz ifade ile karşılaşmıştır. Olumlu ifadeler olarak, 6 kez ile en fazla "bilimsel yöntem", 3'er kez "araştırma gücü", "gelişme hissi", merak duygusu, 2'şer kez "planlı çalışma" "korkuyu yenme" ifadeleriyle karşılaşmıştır. Proje çalışmalarının öğrencilerin bilime bakışı üzerindeki etkileri temasına ilişkin bazı öğretmen görüşleri şöyledir:

ÖT1: "Öğrencide başta yapamayacağımız endişesi oluşmaktadır. Ama araştırıp okudukça kendisinin de bilimsel bir bulguyla tanışıp gelişebileceğini hissetmeye başlıyor."

ÖT2: "Öğrenciler proje çalışmalarını başladığından beri bilimle ilgili makaleleri merak ettiklerini gözlemledim."

ÖT4: "Bilimsel çalışmalara daha cesaretle girebilmelerini sağlamaktadır."

ÖT6: "Öğrenciler bilimsel yöntemi öğrenerek kendi hayatlarına uygulama şansını bulmaktadırlar. Böylece sistematik ve planlı çalışma alışkanlığı edinmekte ve sınavlara veya hayatlarına bir ön hazırlık yapmaktadırlar (...) Öğrencilerin girişimcilik yetenekleri ön plana çıkmaktadır. Öğrenciler farklı bakış açıları kazanarak olaylara, olgulara eleştirel bir şekilde bakabilmektedirler. Öğrenciler, kendilerini ifade yeteneklerini geliştirmektedirler."

Öğretmenlerin genel olarak proje geliştirme sürecindeki öğrenciler için "bilimsel yöntemi tanıma ve kullanma" temelinde olumlu değişimler yaşadıklarını belirten ifadeler kullandıkları görülmüştür.

Dolayısıyla öğretmen görüşlerine göre proje geliştirme sürecinin öğrencilerin bilime bakışları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

### 3.2.3. Proje Çalışması Sürecinde Öğrencileri Motive Eden Unsurlara İlişkin Öğrenci Görüşleri

Proje çalışması sürecinde öğrencileri motive eden unsurlara ilişkin öğrenci görüşleri kodlanarak Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Proje Çalışması Sürecinde Öğrencileri Motive Eden Unsurlara İlişkin Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                        | Frekans<br>(f) |
|-------------------------------|----------------|
| Öğrenme isteği/ Merak duygusu | 5              |
| Sorumluluk sahibi olmak       | 4              |
| Organizasyon becerisi         | 3              |
| Aktif olma                    | 3              |
| Özgüven duygusu               | 3              |
| Kişisel gelişim               | 2              |
| Gurur duygusu                 | 2              |
| Hırs duygusu                  | 2              |
| Çalışma ortamı                | 2              |
| İletişim becerisi             | 2              |
| Eğlenceli bulma               | 2              |
| Üretken olma                  | 2              |
| Kendini geliştirme            | 2              |
| Ödül olması                   | 2              |
| Düşünceli davranma            | 1              |
| Bilime katkı                  | 1              |
| El becerisini geliştirmesi    | 1              |
| <b>Toplam</b>                 | <b>39</b>      |

Tablo 4'te görüldüğü gibi, öğrenci görüşlerine göre öğrencileri motive eden unsurlar 39 öğrenci ifadesinin tamamı olumludur. Bunlar arasında, 5 kez ile en fazla "öğrenme isteği/merak ", 4 kez "sorumluluk sahibi olmak" ön plana çıkan ifadeler olmuştur. Öğrenci ifadelerinde dikkat çekici bir nokta proje sürecinde öğrencilerin motivasyon kaynaklarının çok çeşitlenmiş olmasıdır. Konuya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları şunlardır:

Ö3: "... beni üniversite hayatımda bir adım ileriye götürür. Kendimi geliştirmek ve ileriye gitmek beni motive ediyor."

Ö5: "Böyle bir projede katkım olduğu için kendimle gurur duyuyorum".

Ö9: "Böyle önemli görevleri üstlenerek sorumluluk sahibi olunuyor artık yaptığımız işleri daha çok önemle yapmaya çalışıyoruz."

Ö10: "... beni motive eden unsurlar bilgiye ve heyecana doğru adım atmaktır. Düşünsenize hem bilgileniyorsunuz hem de eğleniyorsunuz."

Ö12: "Beni motive eden unsurlar: - çalışma ortamı - ödül olması - bir organizasyon yapısının olması."

Ö14: "Merak uyandırması, ... güvenle bu çalışmayı yapmak istemem."

Ö16: "kendimi gerçekleştirebileceğimin farkına vardım."

Ö20: " ... daha önce böyle projeler yapmıyordum. Cesaretim yoktu şimdi anlıyorum ki böyle şeylere daha çok değer veriyorum."

Ö23: "Başkalarının görüş ve düşüncelerini genişletmek, bilgilerine başka bilgiler katmak beni heyecanlandırıyor. Benim en büyük mutluluğum insanların yararına bir şeyler yapmak."

Ö28: " ... Meslek seçimimde bana katkı sağlayacağını düşünüyorum."

Ö29: "Beni motive eden şey bilime katkı sağlamak."

Proje sürecinde öğrencileri motive eden unsurların çeşitlenmiş olması proje geliştirme sürecinin öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılama konusunda zengin bir içerik sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

### 3.2.4. Proje Çalışması Sürecinde Öğrencileri Motive Eden Unsurlara İlişkin Öğretmen Görüşleri

Proje çalışması sürecinde öğrencileri motive eden unsurlara ilişkin öğretmen görüşleri kodlanarak Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Proje Çalışması Sürecinde Öğrencileri Motive Eden Unsurlara İlişkin Öğretmen Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                      | Frekans<br>(f) |
|-----------------------------|----------------|
| Özdeğer artışı              | 3              |
| Merak duygusu               | 3              |
| Özgüven duygusu             | 3              |
| Düşünme becerileri          | 3              |
| Başarma duygusu             | 3              |
| Yüksek not                  | 2              |
| Araştırma yapma             | 2              |
| Teknolojiyle uğraşmak       | 2              |
| Organizasyon becerisi       | 2              |
| Aktif olma                  | 1              |
| Bilime katkı yapma          | 1              |
| Problem çözme               | 1              |
| Cesaret                     | 1              |
| Öğretmenlerin çabası        | 1              |
| Sosyalleşme                 | 1              |
| Kendini ifade etme becerisi | 1              |
| Toplam                      | 30             |

Öğretmen ifadeleri çerçevesinde proje hazırlama sürecinin öğrencileri motive eden unsurları arasında, Tablo 5'te görüldüğü gibi 3'er kez "özdeğer artışı", "merak duygusu", "özgüven duygusu", "düşünme becerileri" ve "merak duygusu" ön plana çıkmıştır. Konuya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları şöyledir:

ÖT1: "Önemsenip kendinden bir şeyler beklendiğini ve bunu yapabileceğine inancı doğuyor, özellikle öğretmenin neler yaptın, nasıl yaptın sorularına cevap araması öğrenciyi motive ediyor."

ÖT2: "Merak ve keşfetme duygusu uyandırmaktadır."

ÖT4: "... öğrencilerin bilgilendirilmesi, ilgili bazı öğretmenlerin fedakârca çabaları öğrencileri motive ediyor."

ÖT6: "... öğrencilerin proje yapmadaki dışsal motivasyonları belge almak, sınavlarda puan almak, hediye veya ödül almak gibi motivasyonlar iken içsel motivasyonları kendilerini yönetme, başarı duygusu, ifade etme yeteneği vb. becerilerdir. Projelerde içsel motivasyon öğelerinin daha ön plana çıktığını görmekteyim. Öğrenciler projelere bilime katkı yapacak ve belki de bir probleme çözüm bulma gözüyle bakmaktadırlar."

ÖT7: "Öğrencilerin bir kısmı sosyalleşme adına katılıyor (...) Bir kısmı araştırma yapmayı seviyor. Bir kısmı da yüksek not almak için yapıyor."

Öğretmen ifadelerinde yüksek not gibi dışsal motivasyon kaynakları ile karşılaşılmış olsa da proje sürecinin öğrencilerin özellikle içsel motivasyon kaynaklarını harekete geçirdiğine ilişkin ifadelerle daha yoğun olarak karşılaşılmıştır. Öğretmenlerin görüşlerine göre araştırma projesi hazırlama sürecinde öğrencilerin özdeğer artışı, merak duygusu, düşünme becerileri, özgüven duygusu gibi zihinsel ve duyuşsal özelliklerin gelişimi açısından oldukça önemli unsurlara dayalı olarak motive oldukları söylenebilir.

### 3.2.5. Proje Çalışmaları Sürecinde Yaşanan Deneyimlerin Öğrencilerin Geleceklerini Nasıl Etkileyebileceğine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Proje çalışması sürecinde yaşanan deneyimlerin öğrencilerin geleceklerini nasıl etkileyebileceğini ilişkin öğrenci görüşleri kodlanarak Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Proje Çalışmaları Sürecinde Yaşanan Deneyimlerin Öğrencilerin Geleceklerini Nasıl Etkileyebileceğine İlişkin Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                      | Frekans<br>(f) |
|-----------------------------|----------------|
| Daha deneyimli olmak        | 14             |
| Gelecekte ilerleme          | 10             |
| İletişim becerisi           | 7              |
| Daha bilgili olmak          | 6              |
| Umudunu kaybetmemek         | 4              |
| Çalışkanlık                 | 3              |
| Meraklılık                  | 3              |
| Araştırma yapma             | 2              |
| Yetenekleri ortaya çıkarmak | 2              |
| Sorumluluk sahibi olmak     | 2              |
| Zamanı değerli kullanmak    | 2              |
| Hayal gücünün gelişmesi     | 1              |
| Azimli olmak                | 1              |
| Sabırlı olmak               | 1              |
| Toplam                      | 58             |

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğrenciler proje çalışmalarının geleceklerine "daha deneyimli olmak", "gelecekte ilerlemek", "iletişim becerisi", "daha bilgili olmak" gibi katkıları olacağını belirtmişlerdir. Konuya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları şunlardır:

Ö1: " ... daha çok bilgi sahibi oluyorum. Eminim ileride çok işime yarayacaktır."

Ö6: " ... Öğretmenlerle iletişimde olmamı sağladı. Gelecekte de bu tür yarışlarda daha çok deneyimli ve bilgili olacağıma inanıyorum."

Ö9: "... ileri ki hayatımda araştırmaya ihtiyaç duyacağım kesin olduğu için sıkılmadan başarıyla üstesinden gelebileceğimi düşünüyorum."

Ö14: "En önemli deneyimim başkalarının söylediklerini olumsuz sözlerini düşünüp başarısız olacağımı düşünmemeliyim. Zaten bu da geleceğimi çokça etkiliyor."

Ö16: "Projemi nasıl yapacağımı yani proje yapım aşamalarını öğrendim. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemlerini öğrendim. İlerde daha iyi projeler yapabilmek için deneyim kazandım."

Ö23: "Birçok zorluğu aştım. Sabrın ne demek olduğunu öğrendim. Sıkıldım ama yine de pes etmedim."

Ö28: "İnsanların sorunları ile ilgili çözüm aramada pratikleştirdiğimi ya da sorunlara çözüm aramada daha duyarlı olduğumu gördüm. Bu ileride insanlara daha çok yardımcı olmam için beni etkileyecek."

Ö29: "Bu süreçte daha çok azimli olmayı öğrendim hiç umudunu kaybetmemeyi öğrendim. Bu deneyim gelecekte iyi bir girişimci olmamı sağlayabilir."

Ö30: "Daha etkili cümleler kurarak karşımdaki kişiyi veyahut kişileri etkileyebilmeyi öğrendim. Kendimi gelecekte daha güzel daha iyi ifade edeceğimi düşünüyorum."

Öğrenciler, araştırma projesi geliştirerek gelecekte daha deneyimli, daha bilgili, çalışkan, azimli, sabırlı güçlü umutlara sahip bireyler olmaları yönünde katkılarının olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu

düşünceler öğrencilerin bu sürece verdikleri değeri ve sürece ilişkin güçlü beklentilere sahip olduklarını ortaya koymaktadır.

### 3.2.6. Proje Çalışmaları Sürecinde Yaşanan Deneyimlerin Öğrencilerin Geleceklerini Nasıl Etkileyebileceğine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Proje çalışması sürecinde yaşanan deneyimlerin öğrencilerin geleceklerini nasıl etkileyebileceğini ilişkin öğretmen görüşleri kodlanarak Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Proje Çalışmaları Sürecinde Yaşanan Deneyimlerin Öğrencilerin Geleceklerini Nasıl Etkileyebileceğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                     | Frekans<br>(f) |
|----------------------------|----------------|
| Planlı çalışmak            | 4              |
| Özgüven duygusu            | 4              |
| Başarı elde etmek          | 2              |
| Zamanı iyi kullanmak       | 2              |
| Sorumluluğun gelişmesi     | 2              |
| Becerilerin artması        | 2              |
| Bakış açısının genişlemesi | 1              |
| Deneyim kazanmak           | 1              |
| Bilimsel ilginin artması   | 1              |
| İletişim becerisi gelişimi | 1              |
| Toplam                     | 20             |

Tablo 7’de görüldüğü gibi proje çalışmaları sürecinde yaşanan deneyimlerin öğrencilerin geleceklerini nasıl etkileyebileceğine ilişkin 20 öğretmen ifadesinin tamamı olumludur. Bu ifadeler arasında 4 kez “planlı çalışmak”, “özgüven duygusu” 2’şer kez “başarı elde etmek”, “sorumluluğun gelişmesi”, “zamanı iyi kullanmak”, “becerilerin artması” ve 1’er kez “bakış açısının genişlemesi”, “deneyim elde etmek”, “bilimsel ilginin artması”, “iletişim becerisi gelişimi” ifadeleriyle karşılaşılmıştır. Proje çalışmaları sürecinde öğrencilerin yaşadıkları deneyimlerin geleceklerini nasıl etkileyebileceğine ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları şöyledir:

ÖT1: “ Hayatta yapılan tüm işlerin bir planlamadan geçtiğini hepimiz biliyoruz. Planlama becerilerinin artacağını düşünmekteyim.”

ÖT3: “... ileride kendine güvenen, başarılı kişilerin oluşmasını sağlıyor.”

ÖT6: “Projelerde bugüne kadar onlarca öğrenciyle çalıştım ve neredeyse bütün öğrencilerin iyi üniversitelerde olduğunu görmek bir tesadüf değildir. Öğrenci için sınavlarda gerekli olan planlılık, süreklilik, disiplin ve zamanı iyi kullanma özellikleri projelerle öğrenilebilmektedir.”

ÖT7: “Bu süreci iyi değerlendirenler kendilerindeki yetenekleri ortaya çıkaracaklar.”

ÖT8: “Bilişsel, duyuşsal ve sosyal süreçlerin iç içe geçerek harmanlandığı proje sürecinin bireyin bütüncül bir kişilik gelişimine önemli katkıları olacaktır.”

Öğretmen görüşlerine göre, araştırma projesi süreci öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimleri yönünden çok yönlü olumlu kazanımlar elde etmelerine imkân vermektedir.

### 3.2.7. Proje Çalışmaları Süresince Karşılaşılan Güçlüklere İlişkin Öğrenci Görüşleri

Proje çalışması sürecinde karşılaşılan güçlüklere ilişkin öğrenci görüşleri kodlanarak Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Proje Çalışmaları Süresince Karşılaşılan Güçlüklerle İlişkin Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

| Kodlar                       | Frekans<br>(f) |
|------------------------------|----------------|
| Zaman darlığı                | 8              |
| Veri toplama                 | 5              |
| Bilgisayar kullanma becerisi | 4              |
| Bilgiye ulaşmak              | 3              |
| Olumsuz sözler/düşünceler    | 2              |
| Rapor hazırlama              | 2              |
| İzin alma                    | 2              |
| Veri analizi                 | 1              |
| Cihaz yapımı                 | 1              |
| Araç-gereç, malzeme temini   | 1              |
| Yalnızlık                    | 1              |
| Derslerden geri kalma        | 1              |
| Yorgunluk                    | 1              |
| Toplam                       | 32             |

Tablo 8’de görüldüğü gibi proje sürecinde yaşanan güçlüklerle ilişkin öğrenci ifadelerinde sırasıyla zaman darlığı, veri toplama, bilgisayar kullanma becerisi, bilgiye ulaşmak ifadeleri ön plana çıkmıştır. Bu süreçte yaşanan güçlüklerle ilişkin bazı öğrenci ifadeleri şöyledir:

- Ö2: “Bu süreçte zaman güçlüğü çekilmektedir ... daha çok zaman verilebilir.”  
 Ö3: “Projemizin anket sorularını geliştirmede zorlandım.”  
 Ö5: “Küçük kronometre yapmakta zorlandım. Üniversite elektrik bölümünden yardım aldım.”  
 Ö7: “ ... eve geç saatlerde gitmem, bazen aç kalmak, ailemle daha az vakit geçirmek.”  
 Ö13: “ Yaptığımız projede kullanmamız gereken malzemeleri bir araya getirmekte güçlük çektim ...”  
 Ö14: “ ... başkalarının söyledikleri olumsuz sözler nedeniyle güçlük çekeceğimi düşündüm. Yapamayacağımızı sandık ...”  
 Ö15: “İnsanlar bizi reddetmektedir. Anketlerimizi yapmak istememektedirler. Anketimizi cevaplamak istemeyen insanlara karşı sağduyulu davrandık.”  
 Ö16: “ ... raporu hazırlarken zorluk yaşadım.”  
 Ö21: “ ... bilgi eksikliği yüzünden zorlanıyorum.”  
 Ö24: “ Arkadaşlarımla vakit geçiremiyorum, derslerden geri kalıyorum.”  
 Ö28: “Anket sorularımı toplumdaki insanlara sorunca bazen hiç dinlemeyenler ya da dalga geçenler oluyor ...”  
 Ö29: “İlk defa bilimle ilgilendiğim için nasıl yazacağımı, bilgisayarı nasıl kullanacağımı bilmiyordum.”

Öğrenci ifadelerinde süreçte en çok zaman darlığı yaşadıkları bunun yanında bilgi özellikle de yöntem bilgisi eksikliği ve bilgisayar kullanma becerisi konularında güçlükler yaşadıkları bulunmuştur. İfade edilen güçlüklerin önemli bir kısmı bilimsel araştırma sürecinin doğasından kaynaklanmakta ve öğrencilerin bu süreçte genel olarak bu güçlüklerle başa çıkmaya çalıştıklarını ifadelerine yansıtmışlardır.

### 3.2.8. Proje Çalışmaları Süresince Karşılaşılan Güçlüklerle İlişkin Öğretmen Görüşleri

Proje çalışması sürecinde karşılaşılan güçlüklerle ilişkin öğretmen görüşleri kodlanarak Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Proje Çalışmaları Süresince Karşılaşılan Güçlüklerle İlişkin Öğretmen Görüşleri Kod Ve Frekans Tablosu

| Kodlar                         | Frekans<br>(f) |
|--------------------------------|----------------|
| Deneyimsizlik/ Bilgi eksikliği | 6              |
| Ulaşım güçlüğü                 | 5              |
| Zaman Darlığı                  | 2              |
| Güvenlik kaygıları             | 1              |
| Beceri eksikliği               | 1              |
| Zorluklardan kaçınma           | 1              |
| Toplam                         | 16             |

Tablo 9'da görüldüğü gibi proje sürecinde yaşanan güçlüklerle ilişkin öğretmen ifadelerinde sırasıyla deneyimsizlik/bilgi eksikliği, ulaşım ve zaman darlığı ifadeleri ön plana çıkmıştır. Proje geliştirme sürecinde karşılaşılan güçlüklerle ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları şunlardır:

ÖT1: "Bilgisayar kullanımı- öğrencilerin ifade etme ve araştırma yapmaya karşılık çekince içinde olmaları, projenin seçilememesi çekincesi."

ÖT2: "İkili öğretimden dolayı öğrencilerde zaman problemimiz oldu. Araştırma yerlerine gitmekte zorlandıkları görüldü."

ÖT4: "Projede görev alan öğrencilerin, bu konuda ilk tecrübelerinin olması, deneysel konularla ilgili kaynaklara, bilgilere ulaşım güçlüğü vardı."

ÖT5: "Bu süreçte bilgi eksikliği yüzünden bazı sorunlar ve aksaklıklar yaşıyoruz. Öğretmenlerin bu süreçte öğrencileri daha iyi yönlendirmeleri gerekiyor, çünkü öğrenciler proje yapma süreci konusunda çok az bilgiye sahip."

ÖT6: "Kız okulunda olmaktan velilerin öğrencilerin bu tür projelere katılımlarında isteksiz olduğunu görmekteyim. Ayrıca bölgenin hassas durumundan ötürü güvenlik kaygılarını öğrenci velileriyle birlikte ben de yaşamaktayım. Proje yapan öğretmen ve öğrencilerin maddi ve manevi yönden daha iyi desteklenmesi gerekiyor."

ÖT7: "Yazım konusunda sıkıntı yaşıyoruz. Öğrencilere yönelik düzenlenen seminerlerin etkisiyle öğrenciler biraz hevesli ama yine de öğrencilerimizin kalemlerine güveni yok. Bilimsel şekilcilğe çok fazla yer verilmesi büyük bir sorun bence."

ÖT8: "Bilimsel yöntem ve rapor hazırlama konusunda danışmanlık yapan öğretmenlerin de ciddi eksiklikleri söz konusu. Dolayısıyla özverili olunsu bile yapılan rehberlik yeterince etkili olmuyor. Üniversitelerde görevli akademisyenlerle daha fazla işbirliğine ihtiyaç var. Lise öğrencileri üzerinde çok fazla ders yükü var. Öğrenci sabahtan akşama kadar türlü türlü derslere giriyor. Akşam da ödevler söz konusu. Bu durum öğrencileri yalnızca bilimsel çalışmalardan değil, sanatsal, sportif ilgi ve yeteneklerini geliştirmekten de büyük ölçüde alıkoyuyor. Ne yazık ki, okul öğrenciye serbest zaman bırakmayarak kendisini geliştirmesine adeta engel oluyor. "

Öğretmenler, öğrencilerin bu süreçte daha çok ulaşım güçlüğü, deneyimsizlik, zaman darlığı sınırlılıkları yaşadıklarını ileri sürmüşlerdir.

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada araştırma projesi hazırlayan öğrencilerin ve danışman öğretmenlerin gözlenmesi sonucu ulaşılan bulgular ile öğrenci ve öğretmen anketlerinde açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulguların birbirlerini desteklediği görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin ve öğretmenlerin süreçle ilgili sorulara verdikleri yanıtlar arasında genellikle güçlü bir uyum söz konudur. Öğretmenlerin, öğrencilerin inisiyatif almalarına yardımcı oldukları, süreçte birlikte hareket ettikleri ve bu sürecin öğrenciler ile öğretmenler arasındaki sınırları kaldırarak tümünü birden "araştırmacı potasında" erittiği gözlenmiştir. Bulunuz (2011), öğrencilerin araştırma projesinin evrelerini kavrayabilmeleri için proje geliştirme sürecinde edilgen bir durumda olmayıp sürecin öznesi olmaları gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin düzenli olarak gerçekleştirdikleri toplantılarda danışmanlık konusunda sergileyecekleri tavırları tartışmalarının olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, öğrencilerin araştırma projesi geliştirmelerinin bilime bakışlarını olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin proje çalışmaları ile bilime, araştırma yapmak, etraftaki sorunlara daha duyarlı hâle gelmek ve bunları çözmek gibi anlamlar yüklemeye başladıkları bulunmuştur. Benzer olarak, Akay (2013, s. 334) ortaokul öğrencilerinin yaparak yaşayarak öğrenme temelli TÜBİTAK Bilim Okulu Projesi sonrası öğrencilerin, bilimsel projelerde yaparak-yaşayarak öğrenmeleri; çok sayıda deney, gözlem, gezi düzenlemeleri sayesinde bilimin eğlenerek öğrenilen bir bilgi kaynağı olduğu ve hayatı kolaylaştırdığı görüşlerine ulaşmalarına katkı sağladığını belirtmiştir.

Öğrenciler, proje geliştirme sürecine ilişkin motivasyon kaynakları ile ilgili dışsal bir motivasyon unsuru olan ödülü ön plana çıkarırken öğretmenler öğrencilerde özdeğer artışı, özgüven gelişimi, merak duygusu gibi daha çok içsel motivasyon unsurlarını vurgulamışlardır. Hem öğrenci hem de öğretmen görüşleri çerçevesinde proje çalışmaları yürüten öğrencilerin bu süreçte yüksek bir motivasyona sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Muir (2001), öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artıran şu aktiviteleri önerir: (a) öğrencilerin öğrenme stillerini dikkate alma, (b) öğrencilere yüksek düzeyli düşünme ve bağlantılar kurma imkân verme, (c) öğrencilerin ilgilerini ve öğrenme tercihlerini dikkate alma, (d) aktif ve yaşayarak öğrenmeye imkân verme, (e) öğrencilere seçim hakkı verme. Bu tür aktivitelerin büyük bölümünün proje geliştirme sürecinde doğal olarak gerçekleşmekte olduğu görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin motivasyonlarının yükselmesi bu tür aktivitelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmış olabilir. Yerdelen-Damar ve Soyalp (2016, s. 619-620), ortaöğretim öğrencileri proje yarışmalarına katılan öğrenciler ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında öğrencilerin projeye hazırlanırken araştırma yapma, düşünceleri test etme, verileri toplama ve analiz etme, düşünce ya da bir olayın modelini oluşturma gibi derin öğrenme yaklaşımları kullandıklarını saptamışlardır. Diğer taraftan, öğrencilerin okuldaki derslerine çalışırken öğretmeni dikkatlice dinleme, derste öğrenilenleri tekrar etme, test kitaplarından soru çözme gibi yüzeysel öğrenme yaklaşımları kullandıkları belirlenmiştir. Buna bağlı olarak öğrencilerin ders ve proje olmak üzere iki bağlam için farklı öğrenme tanımlarına sahip olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Okul bağlamında otorite merkezli, bilgilerin öğretmenden öğrenciye aktarıldığı öğrenme görüşü yaygınken proje bağlamında öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olarak, yaparak yaşayarak, bilgilerin üretildiği öğrenme görüşü kendini göstermiştir. Bu tartışmalar ışığında proje yarışmalarının öğrenciler için doğal bir motivasyon kaynağı olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, öğrencilerin araştırma projesi hazırlama sürecini önemsedikleri ve kendi geleceklerine yönelik doğurgularına ilişkin güçlü beklentilere sahip oldukları bulunmuştur. Öğrenci ve öğretmen görüşleri çerçevesinde proje geliştirme sürecinin öğrencilerin bilimsel araştırmaya ilişkin bilgi ve becerilerini geliştirmenin yanında merak, özgüven gelişimi, iletişim becerileri gibi duyuşsal ve sosyal alan özellikleri bakımından kazanımlar sağladığı ve bunların geleceklerini şekillendirmede olumlu etkilerinin olacağına inandıkları sonucuna varılmıştır. Bu çerçevede ulaşılan bulgular, Küfrevioğlu, Baydaş ve Göktaş (2011), çalışmaları sonucunda ulaştıkları proje sürecinin katılımcılara özgüven, sosyalleşme, etkili öğrenme, işbirlikçi çalışma gibi pek çok kazanım sağladığı bulgusuyla örtüşmektedir.

Proje sürecinde yaşanan güçlükler bakımından öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi eksikliği/deneyimsizlik ve zaman darlığı sınırlılıklarına ortak olarak değindikleri görülmüştür. Öğrencilerin ve öğretmenlerin araştırma ve bilimsel yöntem bilgisi yönünden desteklenme ihtiyacı duydukları, proje çalışmaları için okulların yoğun ders programları için de yeterli zaman bulamadıkları sonuçlarına ulaşmıştır. Proje çalışmalarının zamanı doğru kullanmak bakımından bir çalışma takvimine uygun olarak planlı bir biçimde gerçekleştirilmesi istenir. Belirlenen projenin zamanı ve yapılacak işlerin bu zamana dağılımından oluşan çalışma takvimi, planlı çalışmanın da ilk adımını oluşturmaktadır. Öğrenci, bu durumda adeta kendi çalışma biçimini de projelendirmektedir (Çubukçu, 2014, s. 531). Bu çalışmada öğrencilerin çalışma takvimi hazırlamadan proje faaliyeti gerçekleştirdikleri bunun da zamanı iyi yönetememe sorunlarına yol açtığı söylenebilir. Özel ve Akyol (2016, s. 144), öğrencilerin proje fikri üretme, literatür yazma, bilimsel çalışma yöntemi kullanma ve veri analizi hususlarında sorunlar yaşadıklarını tespit etmiştir. Bu çalışmada ortaya çıkan sürece ilişkin bilgisizlik/deneyimsizlik bulgusu ile Bulunuz'un (2011), çalışmasında öğretmen yetersizliklerinin süreçte rehberlik ile ilgili sıkıntılara sebep olan "öğretmen direktifleri doğrultusunda gerçekleşen araştırma projelerinin, öğrencilerin bilimsel öğrenme sürecini ve bilimsel araştırmanın evrelerini anlamalarına engel teşkil ettiği" bulgusuyla da örtüşmektedir. Yerdelen-Damar ve Soyalp (2016, s. 622), proje yarışmalarına katılan öğrencilerin en çok düşüncelerini test etmekte, deney ve veri analizinde, model oluşturmakta, gerekli materyallerin temininde ve zaman, internet ve laboratuvar yetersizlikleri gibi durumlarda zorlandıklarını söylemiştir. Ayrıca Oğuz-Ünver, Arabacıoğlu ve Okulu (2015, s. 31) ise çalışmalarında danışman öğretmenlerin öğrencileri proje sürecinde nasıl yönlendirecekleri, rehberlik

yapacakları ve motive edecekleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve yardıma ihtiyaç duydukları bulgusuna ulaşmıştır.

Araştırma projeleri hazırlayan öğrenciler ve danışman öğretmenlerin yaşadıkları güçlüklerin çeşitli çalışmalarda benzerlikler sergilediği söylenebilir. Bunlar çoğunlukla proje sürecine ilişkin bilgi ve deneyim eksiklikleri ile olanak yetersizlikleri olarak gruplandırılabilir. Bu sınırlılıklar ile baş etmede üniversite olanaklarından ve akademisyenlerin deneyim ve bilgi birikimlerinden ortaöğretim kurumlarının daha fazla yararlanabilmesi önemli katkılar sağlayabilir. Günümüzde Ülkemizin her ilinde en az bir üniversite bulunduğu göz önüne alınırsa üniversitelerin ortaöğretim kurumlarıyla bu anlamda yapacağı işbirliği öğrencilerin hipotez geliştirme, araştırma yöntemleri, raporlama, sunum gibi beceriler konusunda daha donanımlı olarak yükseköğrenime dâhil olmalarının da önünü açacaktır.

Bu çalışmada nihai olarak, kimi sınırlılıklar söz konusu olsa bile ortaöğretim düzeyinde öğrencilerin proje geliştirme sürecinin öznesi olarak ve öğretmenlerin nitelikli danışmanlığı ile proje yarışmalarına hazırlanmalarının öğrenciler için güçlü bir öğrenme motivasyonu sağladığı, öğrencilerin gelişimine ve bilimsel yöntemi kavrama-kullanma becerilerinden, duyuşsal ve sosyal kişilik özelliklerinin gelişimine kadar çeşitlenen oldukça önemli katkılarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışma sonucunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

TÜBİTAK Araştırma Proje Yarışmaları çalışmalarının okullarda daha yaygın hâle getirilmesi amacıyla MEB ile ortak tanıtım, teşvik ve destekleme çalışmaları yapılabilir. Bu çerçevede;

- Proje geliştiren öğrencilere ve öğretmenlere yönelik olarak akademisyenler/ araştırmacılar tarafından bilimsel araştırma sürecine ilişkin seminerler düzenlenebilir.
- Proje geliştirme sürecine ilişkin tanıtıcı rehber, video, kısa filmler hazırlanarak öğretmen ve öğrencilerin daha etkili projeler üretmelerine katkı sağlanabilir.
- İllerde yer alan üniversitelerin hocaları ile danışmanlık ilişkisi kurulması projenin bir gerekliliği hâline getirilebilir.
- Zaman sorununa ilişkin olarak, TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması takviminin daha erken ve 2-3 yıllık takvimler hâlinde ilan edilmesi çalışmaların daha planlı hâle gelmesine katkı sağlayabilir.
- MEB'in hem proje etkinliklerinde hem de diğer okul dışı aktivitelerde yaşanan ulaşım sorununa yönelik olarak her bir okula birer otobüs ve şoför tahsis etmesi yararlı olabilir.

#### KAYNAKÇA/REFERENCES

- Akay, C. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Yapararak-Yaşayarak Öğrenme Temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi Sonrası Bilim Kavramına Yönelik Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 2, 326-338.
- Akçöltekin, A. (2014). Ardahan İlinin Tubitak Projelerine Katılmama Nedenleri ve Öğrencilerin Araştırma Kaygılarının Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish*, Volume 9/2 Winter 2014, p. 41-51.
- Barron, B.J., Schwartz, D.L., Vye, N.J., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., Bransford, J.D. (1998). Doing With Understanding: Lessons From Research on Problem and Project-Based Learning. *The Journal Of The Learning Sciences*, 7,( 3&4), 271-311.
- Başaran, İ.E. (1992). *Eğitim Psikolojisi-Modern Eğitimin Psikolojik Temelleri*. Gül Yayınevi, Ankara.
- Bradford, M. (2005). Motivating Students Through Project-Based Service Learning. *THE Journal (Technological Horizons In Education)*, 32(6), 29-32.
- Bulunuz, M. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Geçmiş Öğretim Kademelerindeki Bilimsel Araştırma Projesi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Yıl 8, Sayı 4, Aralık 2011.
- Collins, J.W., O'Brien, N.P. (2003). *The Greenwood Dictionary of Education*. Greenwood Press, USA:Connecticut.
- Çubukçu, Z. (2014). Proje Tabanlı Öğrenme. B.Oral (Ed.), *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları* (527-539). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2004). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö. (2010). *Eğitim Sözlüğü*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Erdem, M. (2002). Proje Tabanlı Öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22,177-179.

- Gültekin, Z. (2009). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Bilimin Doğasıyla İlgili Görüşlerine, Bilimsel Süreç Becerilerine Ve Tutumlarına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Johnson, A.P. (2014). *Eylem Araştırması El Kitabı*, çev. Uzuner Y., Anay Özten M. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Krajcik, J.S., Blumenfeld, P.C. (2006). *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, R. Keith Sawyer (ed). Cambridge University Press.
- Krippendorff, K. (2011). Agreement and Information in the Reliability of Coding. *University of Pennsylvania Scholarly Commons Departmental Papers Communication Methods and Measures*, 5(2), 93-112.
- Küfrevioğlu, M.R., Baydaş, Ö., Göktaş, Y. (2011). Proje Ve Beceri Yarışmalarında Elde Edilen Kazanımlar, Karşılaşılan Zorluklar Ve Öneriler. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Fırat University, Elazığ.
- Muir, M. (2001). What Engages Underachieving Middle School Students in Learning?. *Middle School Journal*, 33(2) 37-43.
- Oğuz Ünver, A., Arabacıoğlu, S., Okulu, H.Z. (2015). Öğretmenlerin Bu Benim Eserim Proje Yarışması Rehberlik Sürecine İlişkin Görüşleri. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, 12-35.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., Gürdal, A. (2010). Hizmet İçi Eğitimin Öğretmenlerin Proje Ve Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Bilgilerine Ve Proje Yapma Yeterliklerine Etkisi: Öpyep Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1) 137-158.
- Özel, M., Akyol, C. (2016). Bu Benim Eserim Projeleri Hazırlamada Karşılaşılan Sorunlar, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1): 141-173.
- Özerbaş, M.A., Özerbaş, D.S. (2015). Öğrenme ve Öğretme Yaklaşımlarında Yeni Yönelimler. Y. Budak (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (357-395). Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme Öğretme Süreci*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1).
- Selçuk, Z. (2004). *Gelişim ve Öğrenme*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Stewart, R.A. (2007). Investigating The Link Between Self Directed Learning Readiness and Project Based Learning Outcomes: The Case Of International Masters Students In An Engineering Management Course. *European Journal of Engineering Education*, 32 (4), 1-21.
- TÜBİTAK (2015). 46. Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Proje Rehberi. Erişim adresi: [http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2204\\_proje\\_kitapcik.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2204_proje_kitapcik.pdf)
- Yerdelen Damar, S., Soyalt, F. (2016). Ortaöğretim Öğrencilerinin Proje Yarışması ve Okul Bağlamında Kullandıkları Öğrenme Yaklaşımları: Epistemolojik Değişkenlik. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:XIII, Sayı:I, 593-630.
- Yıldırım, A., Şimşek H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

#### **İletişim/Correspondence**

Dr.. Yusuf SÖZER  
yusuf\_sozer@yahoo.com