



## The Opinions and Self-Evaluations of Science Teachers from Different Regions of Turkey about Active Learning Activities Instruction

**Gamze SEZGİN SELÇUK\***, Serap ÇALIŞKAN, Gülten ŞENDUR & Kemal YÜRÜMEZOĞLU

\*\*Dokuz Eylül University, İzmir, TURKEY

Received: 30.03.2015

Accepted: 23.11.2015

---

*Abstract* – The subject of the study is related to prepare a program of instruction to enable the implementation of active learning activities, to practice the implementation of such a program with science teachers, and then to evaluate its effectiveness. The activities were structured in a manner appropriate to the content of 5th and 6th grade science courses and included working in small groups. This innovative application of instruction designed for science teachers working in the second tier of the primary schools was implemented in different regions of Turkey with a group of 40 teachers (20 men and 20 women) in the province of İzmir over the course of a week. The data for the study were collected with a Questionnaire, Structured Interview Forms + Sound Recordings and Observations. At the end of the study, it was concluded that the needs of the Science Teachers to develop and renew their teaching methods were largely met, both from a professional and a personal point of view.

*Key words:* active learning activities, teacher education, science teachers, 5th ve 6th grade science courses.

### Summary

#### Introduction

The subject of this study is related to the Elementary School Science Courses that were updated by the Turkish Ministry of National Education in February 2013. The study is based on the active learning methods and techniques that the new updated teaching program foresees in the planning and implementation of courses to keep students active in class and assign teachers a guiding and consulting role. Although our teachers are considerably

---

\* Corresponding author: Gamze SEZGİN SELÇUK, Assoc. Prof. Dr., Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education, İzmir, TURKEY.

*E-mail:* gamze.sezgin@deu.edu.tr

**Note:** This article is covering the basic parts of a research project funded by Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK)

experienced and familiar with the methods and techniques of traditional teaching, it is known that most teachers have limited experience in practicing the methods and techniques of active learning that the updated teaching programs have introduced. When the matter is considered from this perspective, it is important in the context of current educational research that teachers are supported in implementing the science-teaching program in the way that is foreseen by the Ministry of National Education.

### **Methodology**

The plan of the present project involved preparing a program of instruction to enable the implementation of active learning activities with an innovative approach in science courses (such as problem- and model-based learning, inquiry-based teaching, collaborative learning, and POE technique), to practice the implementation of such a program with science teachers, and then to evaluate its effectiveness. The project involved the stages of preparing an educational program containing active learning activities, developing instruments of measurement and assessment that can be applied to the activities, implementing the program, obtaining feedback and the opinions of the teachers before and after the implementation of the activities and the program of instruction. The active learning activities were structured in a manner appropriate to the content of 5th and 6th grade science course and included working in small committees. This innovative application of instruction designed for Science Teachers working in the second tier of the primary schools was implemented in different regions of Turkey with a group of 40 teachers (20 men and 20 women) in the province of Izmir over the course of a week. The data for the study were collected with a Questionnaire, Structured Interview Forms + Sound Recordings and Observations. The analysis of the quantitative data was performed with the SPSS 15.0 program using the statistical tools of means, standard deviations and the t-Test.

### **Results**

The results of all measurement and assessment processes showed that the teachers generally found the instruction that was implemented to be effective and beneficial. It was found that from a professional standpoint, using and applying the active learning method and techniques had a positive effect on their self-confidence as teachers. From a professional perspective, most of the teachers believed that being together and sharing ideas with fellow science teachers all over Turkey had a positive impact on their lives and they requested that such instruction be continued. The teachers expressed their enthusiasm in applying what they had learned in the instruction in their own classrooms.

## **Conclusion and Discussion**

At the end of the study, it was concluded that the needs of the Science Teachers to develop and renew their teaching methods were largely met, both from a professional and a personal point of view. They found the instruction beneficial, stated that they had learned new and practical aspects of using and applying active learning methods and techniques. Many of the teachers furthermore said that they would use the methods and techniques they learned in their schools and it was additionally found that the teachers experienced a boost in their self-confidence in terms of being able to use and implement the new techniques. It was found in the study that the Science Teachers showed significant improvements in terms of their pedagogical competencies, meaning that their belief in their abilities to use, implement and evaluate teaching methods and techniques, their confidence in using their skills to carry out the activities effectively, in creating a learning environment that will support different teaching methods and techniques and allow an accurate implementation and a realistic evaluation of the impact of the activities were significantly enhanced. The teachers also exhibited marked improvement in their self-confidence in terms of other aspects of teaching as well, such as selecting the best method with which to teach a difficult subject and drawing up an effective lesson plan, choosing techniques that could be adapted to their individual talents and interests, effectively managing committee work in the classroom, and finding themselves competent enough to guide students in their projects. It was determined at the same time that the teachers were generally satisfied with the intense interaction, exchange of ideas and the communication that was made possible through the committee work that was carried out during the instruction. It is evident that teachers do not benefit to a great extent from the theoretical knowledge that they gain in their education by attending pedagogy classes or through the seminars, meetings and events they participate in during their professional lives. From what the teachers stated repeatedly at both the beginning and the end of the project, that they had studied and knew about active learning methods and techniques on a theoretical level but would like to see these put into practice more, it can be understood that experiencing the methods first-hand during the instruction reinforced the basic knowledge that the teachers already had and as such, the instruction was significantly beneficial to them. In this sense, it can be said that our teachers, who play a major role in the education system, benefit from new and contemporary approaches to education, both on a professional and personal level, and this significant gain is a reality that will have a direct influence on the students they teach as well as on fellow teachers and the schools at which they work.

## Türkiye’nin Farklı Bölgelerinden Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinlikleri Eğitimi ile İlgili Görüşleri ve Öz Değerlendirmeleri

**Gamze SEZGİN SELÇUK<sup>†</sup>, Serap ÇALIŞKAN, Gülten ŞENDUR ve Kemal YÜRÜMEZOĞLU**

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, TÜRKİYE

Makale Gönderme Tarihi: 30.03.2015

Makale Kabul Tarihi: 23.11.2015

*Özet* – Bu çalışmanın konusunu, İlköğretim Fen Bilimleri dersine uygun yenilikçi yaklaşım ve aktif öğrenme etkinliklerine yönelik bir eğitim programının hazırlanması, fen öğretmenleri ile uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Aktif öğrenme etkinlikleri, 5. ve 6. sınıf Fen Bilimleri Dersinin içeriğine uygun olacak şekilde yapılandırılmış ve etkinliklerde küçük grup çalışmalarına yer verilmiştir. Eğitim uygulaması, Türkiye’nin farklı bölgelerinden 40 Fen Bilimleri öğretmeni (20 bay, 20 bayan) ile İzmir ilinde bir haftalık sürede gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, Anket, Yapılandırılmış Görüşme Formları ile Ses Kayıtları ve Gözlemler ile elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, sunulan eğitimin katılımcı öğretmenler tarafından genel olarak etkili ve yararlı bulunduğu, mesleki açıdan kendilerine olan güvenlerinde olumlu yönde gelişmeler olduğu, bu tür çalışmaların devamının gelmesini talep ettikleri ve öğrendiklerini sınıf ortamlarında uygulamak için girişimde bulunacakları yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.

*Anahtar kelimeler:* aktif öğrenme etkinlikleri, öğretmen eğitimi, fen bilimleri öğretmeni, 5. ve 6. sınıf fen bilimleri dersi.

### Giriş

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu’nun Şubat 2013’te aldığı kararla ilk ve ortaöğretim düzeyinde bazı derslerin öğretim programları güncellenmiş ve buna uygun olarak yeni ders kitapları oluşturulmuştur. 2013-2014 öğretim yılından itibaren 5. sınıf düzeyinde yeni öğretim programının uygulamasına geçilmiştir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre derslerin planlama ve uygulamasında öğrencileri aktif kılacak, öğretmenlerin ise rehber

<sup>†</sup> İletişim: Gamze SEZGİN SELÇUK, Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi ABD, İzmir, TÜRKİYE.

*E-mail:* gamze.sezgin@deu.edu.tr

Not: Bu makale TÜBİTAK tarafından desteklenen bir araştırma projesinden üretilmiştir.

ve yönlendirici rolü üstlenmelerini sağlayacak aktif öğrenme yöntem/teknik ve stratejileri temel alınmıştır.

Aktif öğrenme yaklaşımı, birçok yöntem ve tekniği içermektedir. Güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrencilerin derslere aktif katılımlarını, bilimsel konulara yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacak, onları düşünmeye, araştırma ve sorgulamaya yöneltecek, bilgiyi kullanma, problem çözme, yaratıcı düşünme, bilgiyi yeniden yapılandırma fırsatları sunacak öğrenme ortamlarının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu öğrenme ortamları problem, proje, kanıtlarla bilimsel konuşma, işbirliğine dayalı öğrenme gibi öğrencileri aktif kılacak öğretim yöntem ve teknikleri ile oluşturulabilir. Bununla birlikte, öğrencilere sağlanacak bu öğrenme ortamları (işbirliğine dayalı takım çalışmaları yoluyla) ile onların grup üyesi olarak sorumluluk alma, etkinliklere katılma, iletişim kurma, başkalarının fikirlerine saygı duyma ve onların düşünme süreçlerini gözlemleyebilme gibi becerilerin kazandırılması da öğretim programının vizyonu içerisinde yer almaktadır.

Öğretmenlerimiz geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanımı konusunda oldukça deneyimli olmakla birlikte, güncellenen öğretim programlarına uygun aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin uygulamaları konusunda deneyimlerinin sınırlı olduğu bilinmektedir. Seferoğlu'na (2003) göre, okullarda iyi bir eğitimin verilebilmesi, yani öğrencilerin başarılı olabilmeleri için okuldaki öğretimin niteliğinin yükseltilmesi gereklidir. Bu açıdan düşünüldüğünde, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öngörüldüğü şekilde uygulanması konusunda öğretmenlerimize güncel eğitim araştırmaları perspektifinden destek sağlanması önem taşımaktadır. Ayrıca, yapılan bir araştırmada İlköğretim I. kademedeki yapılandırmacı yaklaşım temelli eğitim-öğretim için 2005 İlköğretim Programı'nda öğretmenlere önerilen yöntem, teknik ve ölçme-değerlendirme alanlarında, öğrenme ortamları hazırlama gibi konularda öğretmenlerin yarıdan fazlasının eğitim ihtiyacı içinde oldukları belirlenmiştir (Akçadağ, 2010).

Bu çalışmanın odağını, güncellenen Fen Bilimleri dersi öğretim programında (ilköğretim II. kademe düzeyinde) uygulanması öngörülen yenilikçi yaklaşımlar ile aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin Fen Bilimleri dersi konularına uygun olacak şekilde etkileşimli olarak öğretmenlere sunulması oluşturmaktadır. Burada sunulan çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından araştırma projesi olarak desteklenmiş ve uygulamasından elde edilen bazı sonuçlara bu makalede yer verilmiştir.

Bu çalışmanın tasarım aşamasında, gerek ilgili alan yazından gerekse proje ekibinde (uzman personel ve öğretmenler) yer alan kişilerin akademik çalışmalarından büyük ölçüde

yararlanılmıştır. Proje ekibinin akademik çalışmalarının önemli bir bölümünü yenilikçi yaklaşımlar, aktif öğrenme yöntem ve teknikleri (probleme-dayalı öğrenme, örnek olaya dayalı öğrenme, sorgulamaya dayalı deneysel etkinlikler, işbirlikli öğrenme, kavramsal değişim yaklaşımı, bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması, yaratıcı ve eleştirel düşünme, kanıt oluşturma, proje tabanlı öğrenme, öğrenme istasyonları, yaratıcı drama) oluşturmaktadır.

Bu çalışmalar incelenildiğinde, ilköğretimden (fen bilimleri dersleri) üniversite düzeyine (fizik, kimya ve fen bilgisi öğretmen eğitimi) kadar farklı sınıf düzeylerinde uygulamalara rastlanılmaktadır. Elde edilen sonuçlar, üniversite düzeyinde probleme-dayalı öğrenme, örnek olaya dayalı öğrenme, işbirlikli öğrenme ve sorgulamaya dayalı deneysel etkinliklerin bazı öğrenme ürünleri üzerinde (ders başarısı, işbirliğine dayalı çalışma, olumlu tutum kazanma ve motivasyon) olumlu etkileri olduğuna yönelik ipuçları sunmaktadır (Örneğin, Çalışkan, Sezgin Selçuk ve Erol, 2005; Sezgin Selçuk, 2010; Sezgin Selçuk, Karabey & Çalışkan, 2011; Isik & Yurumezolu, 2012; Sendur, 2012; Özkan & Sezgin Selçuk, 2013; Sezgin Selçuk, Çalışkan & Şahin, 2013; Songul, Oğuz-Unver & Yurumezolu, 2013; Sendur & Toprak, 2013).

Projede öğretmen olarak görev alan araştırmacıların çalışmalarının önemli bir bölümü de güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrencilere kazandırılmak istenilen bazı beceriler (bilimsel süreç becerileri, yaratıcı ve eleştirel düşünme, kanıt oluşturma, bilimsel konulara ilişkin olumlu tutum, proje hazırlayabilme) üzerinedir. Bu çalışmalardan bazı örnekler aşağıda sunulmuştur:

Şahin-Pekmez, Aktamış ve Can (2010) çalışmalarında ilköğretim bölümü fen ve matematik öğretmen adaylarının yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini kullanmalarını gerektiren ilköğretim fen konuları ile ilgili senaryolar kullanmışlardır. Bu senaryolar doğrultusunda öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerisi basamaklarını kullanmaları sağlanmış ve araştırma sonuçları öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin geliştiğini göstermiştir. Balım, Deniz Çeliker, Türkoğuz ve Kaçar (2013) TÜBİTAK tarafından desteklenen Bilimin Doğaya Yansımaları proje uygulamalarının (sınıf dışı aktif katılım gerektiren fen ve doğa etkinliklere dayalı), 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini artırmada etkili olduğunu saptamışlardır.

Saracaloğlu, Aktamış ve Delioğlu (2011) çalışmalarında ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve kanıt oluşturma becerilerinin gelişimini sağlamak amacıyla sundukları eğitimin (Mekanik konusunda geliştirdikleri çalışma yapraklarını kullanarak) adı geçen öğrenme ürünleri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlemişlerdir.

Deniş Çeliker ve Balım (2012) Fen ve Teknoloji dersi "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisini incelemişler ve proje tabanlı öğrenmenin olumlu etkileri olduğunu saptamışlardır. Yenice (2009) ise yaptığı araştırmasında, hizmet öncesi fen öğretmeni eğitiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin fene ve proje çalışmalarına yönelik tutumlar üzerinde olumlu etkilerini olduğunu belirlemiştir.

Bu çalışmada ayrıca aktif küçük grup çalışmalarına olanak sağlayan öğrenme istasyonları tekniğinin kullanımına da yer verilmiştir. Öğrenme istasyonları ile ilgili etkinliklerin hazırlanması sırasında ilköğretim düzeyinde fen eğitiminde ve öğretmen eğitiminde kullanımına yönelik araştırmalardan yararlanılmıştır. Örneğin, Morgil, Yılmaz ve Yörük (2002) ilköğretim öğrenme istasyonları tekniğinin 7.sınıf düzeyinde madde ve özellikleri konusunda öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirlemiştir. Bulunuz ve Jarrett (2010) ise araştırmalarında, Amerikalı ilköğretim öğretmenlerinin katıldığı öğrenme istasyonları etkinliklerinin "Dünya ve Uzay" fen kavramlarına yönelik anlayışlarına etkilerini incelemişler; araştırmanın sonucunda görevini sürdüren ilköğretim öğretmenlerinin "Dünya ve Uzay" kavramlarına yönelik zayıf kavramsal anlayışlarında pozitif yönde gelişim ve değişimler olduğu; öğretmenlerin konu ile ilgili anlamalarının da önemli bir şekilde değiştiğini göstermişlerdir.

Bu çalışma kapsamında incelenen bazı araştırmalar da fen bilimleri derslerinde öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklerin incelemesine ve farklı ülkeler ile karşılaştırılmasına dayalıdır. Balım, Deniş, İnel ve Evrekli (2010) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin okullarda fen bilimleri konularını öğrenirken hangi durumlarla ne sıklıkla karşılaştıklarının ortaya konulması ve Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Araştırma sonuçları, genel olarak Fen bilimleri öğretmenlerinin, öğrencilere deneyler yaptırmada, deney tasarımlarına olanak vermede, öğrencilerin fen bilimleri konularıyla günlük hayat arasında bağlantı kurmaları gibi konularda bazı eksiklikleri olduğunu belirlemiştir. Balım, Deniş, Evrekli ve İnel (2010) araştırmalarında, PISA 2006 sonuçlarına göre, yüksek başarı gösteren Finlandiya, Hong Kong (Çin'e bağlı) ve Kanada ile 44.sırada yer alan Türkiye'yi öğrencilerin okullarda fen bilimleri konularını öğrenirken hangi durumlarla ne sıklıkla karşılaştıklarını ortaya konulmasını amaçlamışlardır. Araştırmanın sonuçları, derslerde deneylerin yapılması ve konuların farklı olay ve durumlara uyarlanması ile ilgili açıklamaların yapılması gibi konularda Türkiye'nin adı geçen ülkelere göre eksiklikleri olduğunu ortaya koymuştur.



Bu bağlamda, yukarıda değinilen araştırma sonuçlarından yola çıkarak Fen Bilimleri öğretmenlerinin kendi branşlarına yönelik olarak tasarlanmış yenilikçi yaklaşım ve aktif öğrenme yöntemlerinin kullanımı, sorgulamaya dayalı deneysel etkinlikler ve etkililiği kanıtlanmış yenilikçi fen deneylerini sınıflarında kullanabilme konularında deneyim kazanmalarına hizmet edecek bir eğitim uygulamasını kendilerine sunmanın gerekli ve önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma, Fen Bilimleri Dersine uygun yenilikçi yaklaşımlara ve aktif öğrenme etkinliklerine (probleme-dayalı öğrenme, örnek olaya-dayalı öğrenme, sorgulama-temelli öğretim, kanıtlarla bilimsel konuşma, işbirlikli öğrenme, öğrenme istasyonları, kavramsal değişim yaklaşımı, tahmin-gözlem-açıklama (TGA) yöntemi, proje tabanlı öğrenme) ve Fen Bilimleri dersinin içeriğini yaratıcı drama, müzik ve ebru sanatı ile aktaran sanatsal faaliyetlere yönelik bir eğitim programının hazırlanması, Fen Bilimleri öğretmenleri ile uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının 2013-2014 öğretim yılından itibaren önce 5. sınıf düzeyinden başlamak üzere kademeli olarak uygulamaya geçilmesi nedeni ile bu projede Fen Bilimleri öğretmenlerine sunulması planlanan yenilikçi eğitim uygulamasının da 5. ve 6. sınıf düzeyi Fen Bilimleri Dersinin içeriğine uygun olacak şekilde yapılandırılmasının yarar ve etkililik açısından daha uygun olacağı düşünülmüştür.

Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik olarak tasarlanan bu yenilikçi eğitim uygulamasının, onların güncellenen öğretim programına karşı olumlu tutum geliştirmelerine, derslerinde kullanacakları aktif öğrenme etkinliklerinin ve yenilikçi yaklaşımların öğrenme-öğretme sürecindeki önemini daha iyi anlamalarına, bu konudaki bilgi ve becerilerinin gelişmesine, deneyim kazanmalarına ve etkili bir şekilde kullanmalarına önemli yararlar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, derslerinde kullanmaları durumunda da öğrencilerde ve toplumda bilimsel konulara ilişkin olumlu tutum kazanımını teşvik etmesi beklenmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların diğer Fen Bilimleri öğretmen eğitimi programlarının içeriklerinin oluşturulması ve etkililiği için altyapı sağlaması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda, araştırmanın problem cümlesi “ tasarlanan eğitim uygulamasının katılımcı öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin yeterlik ve düşüncelerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiş olup, araştırmada şu problemlere yanıt aranmıştır:

1. Katılımcı öğretmenlerin, öğrenme-öğretme süreçlerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri ile ilgili yeterlik ve düşüncelerini içeren ankete verdikleri yanıtlarda, eğitim öncesinden sonrasına (her bir soru temelinde) anlamlı değişiklikler var mıdır?



2. Katılımcı öğretmenlerin eğitim uygulamalarına yönelik beklentileri ve aldıkları eğitim ile ilgili düşünceleri nelerdir?
3. Eğitim uygulamalarında yaşanan sürece yönelik gözlemler nasıldır?
4. Katılımcı öğretmenlerin proje çalışması ile ilgili görüş ve önerileri nelerdir?

## Yöntem

Araştırmada, örnek olay (durum çalışması) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, nitel ve nicel veri toplama araçlarının bir arada kullanılması, incelenecek olayı kısa bir zaman içerisinde ele alınıp, derinlemesine incelenmesine fırsat vermesi, nedeniyle seçilmiştir (Çepni, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2011).

### *Evren ve Örneklem*

Bu çalışmanın evrenini, Türkiye'nin farklı bölgelerinde ilköğretim ikinci kademedeki hizmet veren Fen Bilimleri öğretmenleri oluşturmakta olup; örneklem ise sunulacak olan eğitim uygulamalarının ve eğitimin verileceği mekânın yapısına uygun olacak şekilde 40 kişi ile sınırlandırılmıştır.

Çalışmada katılımcı öğretmenlerin seçim süreci büyük bir özenle tamamlanmıştır. Öncelikle eğitim uygulamalarına yapılan başvurular e-posta ile internet üzerinden kabul edilmiş ve başvuru formlarının yazılı çıktıları alınmıştır. Daha sonra başvuru formları çalışma grubu tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve ilk incelemeler sonucunda 102 başvurunun hatalı (lise düzeyinde fizik, kimya vb. branş öğretmenlerine ait) ve eksik bilgiler içerdiğinden dolayı reddine karar verilmiştir. Geriye kalan 418 başvuru formu, önce cinsiyete göre ikiye (179 bay, 239 bayan) ayrılmıştır. Daha sonra, bu formlar da kendi içinde Türkiye'nin 7 farklı bölgesine ayrılmıştır. Cinsiyet ve bölge bazında yapılan dağılımların sayısal olarak homojen olmadığı; Ege Bölgesi (39 bay, 68 bayan), Marmara Bölgesi (33 bay, 63 bayan), İç Anadolu Bölgesi (33 bay, 51 bayan)'nden yapılan başvuruların Doğu Anadolu (20 bay, 14 bayan), Güney Doğu Anadolu (24 bay, 10 bayan), Akdeniz (12 bay, 14 bayan), Karadeniz (18 bay, 19 bayan) bölgelerine kıyasla çok daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bölge bazındaki başvurularda da il dağılımlarının homojen olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, seçimler yapılırken bölge bazında başvuru yoğunluğuna ve bölgelerin temsiline dikkat edilmiştir. Seçimlerde aynı bölgeden başvuran adaylara eşit şans tanımak amacıyla kura uygulamasına başvurulmuştur. Bunun dışında yer alan diğer değişkenler (kıdem yılı gibi) temel seçim kriterlerini etkilediğinden ölçüt olarak kullanılmamıştır.

Sonuç olarak seçimlerde asil ve yedek üyeler dâhil olmak üzere, hem cinsiyet hem de Türkiye’nin farklı bölgelerinden (araştırmanın yaygın etkisinin sağlanabilmesi için) başvuran öğretmenlere eşit şans tanınmasına azami özen gösterilmiştir. Seçim işlemleri ve kurallar proje ekibi (eğitmen olarak görevli) bir öğretim üyesi tanıklığı eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Seçim işlemleri sonucunda, Türkiye’nin farklı bölge (7 bölge) ve illerini (26 il: İzmir, Manisa, Niğde, Şanlıurfa, Gaziantep, Ağrı, Ankara, Sakarya, İstanbul, Mersin, Samsun, Eskişehir, Yozgat, Muğla, Düzce, Aydın, Şırnak, Tekirdağ, Balıkesir, Hatay, Antalya, Konya, Kayseri, Bingöl, Giresun, Mardin) temsil edecek 40 öğretmen (20 bay ve 20 bayan) belirlenmiştir.

### *İşlemler*

Bu çalışma, 1-7 Eylül 2014 tarihlerinde İzmir ilinde bir öğretmenevinde konaklamalı eğitim formatında gerçekleştirilmiştir. Katılımcı öğretmenlere 7 gün süreyle toplam 32 saatlik eğitim her biri kendi alanında uzman eğitimciler tarafından uygulamalı olarak sunulmuştur. Eğitim uygulamalarının hemen öncesinde ve sonunda katılımcı öğretmenlere anket uygulanmış ve gönüllü 11 öğretmen ile yapılandırılmış görüşme formatında ses kayıt cihazı kullanılarak yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Çalışmada katılımcı öğretmenlere 5. ve 6. sınıf fen bilimleri derslerinin konu içeriğine ve kazanımlarına uygun olacak şekilde tasarlanmış 17 farklı etkinlik sunulmuş ve çalışmaların tamamında öğretmenleri aktif kılacak yaklaşımlar, yöntem ve teknikler uygulanmıştır. 12 etkinlikte işbirliğine dayalı küçük grup (5’er kişilik 8 grup) çalışmalarına yer verilmiştir. Diğer etkinlikler ise beyin fırtınası, gözlem, gösterip yaptırma, eğitimci ve öğretmenler arasında karşılıklı soru sorma ve tartışma formunda yürütülmüştür. Etkinliklerin adları, süreleri ve amacı eğitim uygulamasında yapıldığı sırada Tablo 1’de sunulmuştur. Örnek bir etkinlik Ek’te sunulmuştur.

**Tablo 1** Etkinlik Adları, Amacı ve Yöntemi

<b>Etkinlik Adı/ Etkinlik Süresi</b>	<b>Amacı</b>	<b>Yöntem</b>
Grup Arkadaşlarımı Tanıyorum/ 90 dk	Etkinliğe katılan öğretmenlerin birbirlerini tanımasına ve aralarında etkili iletişim kurmalarına olanak sağlayabilme.	Yaratıcı Drama (doğaçlama, rol oynama)
Klasik Gitar Yardımıyla Ses Kavramlarını Öğreniyorum/60 dk	Sorgulama temelli yaklaşımla müzik ve fizik disiplinleri işbirliğinde temel ses kavramlarının öğretimini tek bir araç (klasik gitar) yardımıyla gerçekleştirmek.	Sorgulama Temelli Öğretim
Çevreye Karşı Duyarlıyım/ 150 dk	Termik santrallerin çevreye verdiği zararlara dikkat çekebilme.	İstasyon Yöntemi, Drama Yöntemi, Doğaçlama ve Rol oynama tekniği

İstasyondan İstasyona Elektrigi Öğreniyorum/180 dk	Öğrenme istasyonlarını hazırlama ve uygulama becerilerini kazandırmak.	Öğrenme İstasyonları
Yeryüzünü Keşfediyorum-2/180 dk	Yerküremizin yüzeyindeki bazı mineral, kayaç ve fosiller ile ilgili bilgi sahibi olarak, uygulamaya getirilecek numuneleri çıplak gözle ve lupla inceleyerek, mineral, kayaç ve fosil dünyasının keşfedilmesi amaçlanmıştır.	Beyin Fırtınası, Gözlem, Gösterip Yaptırma
Yiyeceğim Besinleri Seçerken Eleştirel ve Yaratıcı Düşünebiliyorum/ 90 dk	Fen eğitiminde yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirme	Cort 1 Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Eğitimi (Cort: Cognitive Research Truth )
Organelleri Bilelim Hücreleri Tanyalım/ 60 dk	Bitki ve hayvan hücresinde bulunan organelleri istasyon tekniği ile tanıtmak	Öğrenme İstasyonları
İklim Değişikliklerinin İzlerini Arıyorum/ 90 dk	Fen eğitiminde kanıt oluşturma becerilerini geliştirme	Kanıt Oluşturma (Argümantasyon)
Sesi Tanyalım/ 90 dk	Kavram yanlışlarının yoğun olduğu ses konusunda öğretmenlerin kavramsal değişim metni hazırlama becerilerini geliştirme	Kavramsal Değişim Yaklaşımı ve Kavramsal Değişim Metinleri
Biyoloji Ünitelerinde Proje Yapmayı Öğreniyorum/ 90 dk	Proje tabanlı öğrenme yöntemini kullanarak çalışma yaprağı tasarlayabilme.	Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi
Sorgulama/Araştırmaya Dayalı Laboratuar Etkinlikleri: Madde ve Değişim/ 60 dk	Tahmin Gözlem ve Açıklama (TGA) yöntemini ve deney etkinliklerini uygulama yollarını (pekiştirme, keşfetme, probleme dayalı ve sorgulama) uygulamalı olarak tanıtmak ve öğretmenlerin etkinlik süresince bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilim insanı gibi çalışmalarını sağlamak ve bilginin nasıl ve ne amaçla oluşturulduğuna, geçtiği süreçlere ilişkin farkındalık oluşturmak.	Tahmin Gözlem Açıklama (TGA) Yöntemi
Doğada Renkler/ 90 dk	Sorgulama yoluyla okul içi-okul dışı bilim etkinliklerini birleştirmek.	Sorgulama Temelli Deneysel Etkinlikler
Fen Bilimleri Öğretiminde Yenilikçi Fen Deneyleri/ 90 dk	Uluslararası fen eğitimi dergilerinde yer alan ve öğretimde en iyi sonuçları veren etkinliklerden örnekler yaparak öğretmenlerin sınıflarında yenilikçi deney yapma ve kullanma fikrini geliştirmek.	Sorgulama Temelli Deneysel Etkinlikler
Çevremizin Kimyası Bozuluyor/ 150 dk	Su kirliliğine neden olabilecek faktörleri, bunların çevre üzerindeki etkilerini örnek olaya dayalı öğretim yoluyla kazandırmak.	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ve Bil-İste-Öğren (BİÖ) Tekniği
PDÖ Etkinliği: Çok Üşüyorum/ 180 dk	Öğretmenlerin probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulamasını, ısı, sıcaklık, ısısal genişleme” konularında hazırlanmış bir senaryo üzerinde küçük gruplar halinde uygulamalı, aktif katılımlı olarak öğrenmeleri ve deneyim kazanmalarını sağlamak.	Probleme-Dayalı Öğrenme (PDÖ) Yöntemi
Yeryüzünü Keşfediyorum-1/ 150 dk	Bu etkinliğin amacı, öğretmenlerin yerküremizin yüzeyindeki morfolojik ve	Probleme Dayalı Öğrenme ve Gözlem

	jeolojik yapıları daha iyi kavramalarını aktif öğrenme yöntemlerini kullanarak sağlamak ve yeryüzünün jeolojik yapısı ile ilgili bazı örnekleri uygulamalı olarak tanımak ve araştırma/çalışma metotlarını öğrenmektir.	
Ebru Sanatı ile Atom Modellerini Öğreniyorum/ 120 dk	Ebru sanatı ile atom modellerinin öğretmenler tarafından uygulamalı olarak yapılması.	Gözlem ve Gösterip Yaptırma

### *Veri Toplama Araçları*

Çalışmanın verileri; Anket, Yapılandırılmış Görüşme Formları (I ve II), Etkinlik Gözlem Formları ve Yazılı Kompozisyonlar ile elde edilmiştir. Aşağıda ölçme araçları ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

*Anket:* Etkinlik öncesinde araştırmacılar tarafından geliştirilen anket 3’lü derecelendirme (Evet, Kararsızım, Hayır) tipinde, öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri ile ilgili yeterlik ve düşüncelerini içeren 20 farklı noktayı irdeleyen sorulardan oluşmakta olup, katılımcı öğretmenlerin etkinlik öncesi ve sonrasında düşüncelerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Katılımcı öğretmenlerin objektif bir şekilde değerlendirme yapabilmeleri amacıyla anketleri doldururken isim belirtmeden sadece rumuz kullanmaları istenmiştir. Anket’in kapsam ve görünüş geçerliği amacıyla 3 alan eğitimi uzmanından görüş alınmıştır. Büyüköztürk’ün (2005) de belirttiği gibi uzmanların %70-80 oranında uyuşma gösterdikleri maddeler (20 sorunun tamamı), öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılarak ankette tutulmuştur. Anket maddeleri Ek A’da sunulmuştur.

Ankette yer alan soruların birbirinden bağımsız olması ve dolayısıyla ayrı ayrı sonuçların genel toplamının alınmasının uygun olmaması nedeniyle güvenilirlik hesabı yapılmamıştır (Aydın, 2006).

*Görüşme Formları (I ve II):* Etkinlik öncesinde (ön görüşme) ve etkinlik tamamlandıktan sonra (son görüşme) katılımcı öğretmenlerin etkinlikle ilgili düşüncelerini öğrenebilmek amacıyla paralel formda, iki ayrı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Bu formlar, içerik geçerliliğini sağlamak amacıyla öğretmen eğitimi alanında uzmanlaşmış öğretim üyelerinin görüşlerine sunulmuş ve formların uygulanabileceğine yönelik dönütler sağlanmıştır.

Görüşme Formu I’ de yer alan sorular şöyledir:

1. Projeye katılma amacınız nedir? Açıklar mısınız?
2. Projeden beklentileriniz nelerdir? Açıklar mısınız?

3. Proje eğitiminin mesleki gelişim açısından size ne tür katkıda bulunmasını beklersiniz? Açıklar mısınız?

4. Proje eğitiminin kişisel gelişim açısından size ne tür katkıda bulunmasını beklersiniz? Açıklar mısınız?

5. Aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinden hangilerini sınıf ortamında uygulamayı biliyorsunuz?

6. Ders süresince öğrencileri aktif tutmak için hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?

Görüşme Formu II' de yer alan sorular aşağıda belirtilmiştir:

1. Proje eğitimi beklentilerinizi ne ölçüde karşıladı? Açıklar mısınız?
2. Proje eğitimi mesleki gelişim açısından size katkıda bulundu mu? Açıklar mısınız?
3. Proje eğitimi kişisel gelişim açısından size katkıda bulundu mu? Açıklar mısınız?
4. Proje eğitiminde gördüğünüz yöntem ve tekniklerden hangileri sizde iz bıraktı? Bunlardan hangilerini bu eğitimden sonra kullanmayı düşünürsünüz?
5. Proje eğitiminin eksik ya da olumsuz olarak nitelendirebileceğiniz yönleri var mıdır? Açıklar mısınız?

*Etkinlik Gözlem Formu:* Bu form, etkinlikler sırasında yaşanan süreci çeşitli boyutları ile (fiziksel ortam, ortamın sosyal boyutu, bilgilendirme-yönlendirme, katılım, iş birliği, materyal, süre vb. açıdan) değerlendirebilmek ve her bir etkinlik için olumlu-olumsuz geri bildirimleri alabilmek amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuş yapılandırılmamış bir gözlem formudur (gözlemcinin etkisiz izleyici olarak bulunduğu ve adı geçen boyutlara yönelik olarak gözlemlerini serbestçe aktarabileceği derecelendirme gerektirmeyen bir form). Bu form uygulama içeren 17 ayrı etkinlik için (başlangıç ve kapanış etkinliği hariç) gözlem tekniği konusunda eğitim almış rehberler (sadece gözlem yapma görevi üstlenen) tarafından ayrıntılı olarak doldurulmuştur.

*Proje ile İlgili Öğretmen Geribildirimleri:* Proje eğitiminin sonunda tüm katılımcı öğretmenlerden (40 öğretmen) proje ile ilgili olumlu-olumsuz yazılı görüşlerini kendi yazdıkları (isim belirtmeksizin) bir kompozisyonda belirtmeleri istenmiştir.

*Verilerin Toplanması ve Analizi*

Veriler eğitim uygulamalarının hemen öncesinde (ön ölçümler) ve hemen sonrasında (son ölçümler) toplanmıştır. Eğitim uygulamalarının hemen başlangıcında 40 öğretmene Anket uygulanmış ve rumuz kullanarak içtenlikle yanıtlamaları rica edilmiş; yine eğitimin sonunda 40 öğretmenin aynı anket formunu, aynı rumuzları kullanarak yanıtlamaları sağlanmıştır. Etkinlik öncesinde ve sonrasında yüz yüze görüşmeler, görüşme tekniği konusunda eğitim almış görüşmeciler (rehberler) yapılandırılmış görüşme tekniğini kullanarak gönüllü 11 öğretmen (5 bayan ve 6 bay) ile yapılmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcı öğretmenlerin izinleri alınarak ses kayıt cihazları ile ses kayıtları tutulmuştur. Bu ses kayıtlarında öğretmenlerin isimleri kesinlikle açıklanmamış, sadece rumuz kullanılarak ses kayıtları gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze yapılan görüşmelere görüşmeye istekli öğretmenler katılmıştır. Gerek yazılı gerekse sesli verilerin toplanmasında öğretmenlerden rumuz kullanmaları istenmiş, isimlerini kullanmamaları rica edilmiştir. Ayrıca her etkinlik boyunca gözlemler kayıt altına alınmış ve eğitim uygulamasının sonunda öğretmenlerden proje hakkında serbestçe görüşlerini ifade edebilecekleri kompozisyonlar yazmaları istenmiştir. Nicel verilerin çözümlenmesinde SPSS 15.0 programı kullanılmış, ortalama, standart sapma, t-testi istatistikleri kullanılmıştır. Görüşmelere ait ses kayıtları araştırmacılar tarafından dikkatlice dinlenmiş ve ses kayıtları yazılı forma dökülerek çözümlenmiştir. Görüşme formlarından, gözlem formlarından ve öğretmenlerden alınan geribildirimleri içeren kompozisyonlar elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmada verilerin, alt problemlerin ışığında ayrıntılı bir şekilde betimlenmesi ve ardından doğrudan alıntılara yer verilmesi nedenlerinden olayı betimsel analizden yararlanılmıştır (Aktaş, 2014).

**Bulgular ve Yorum**

Çalışma süresince gerçekleştirilen tüm ölçme sonuçlarının değerlendirme işlemleri aşağıda ilgili başlıklar altında ayrıntılı olarak açıklanmıştır:

*Anket'ten Elde Edilen Bulgular*

Etkinlik öncesi ve sonrasında 40 öğretmene uygulanan Anket'ten elde edilen eşleştirilmiş verilere soru bazında betimsel istatistikler (ortalama, standart sapma gibi) ve anlam çıkarıcı istatistikler (bağımlı gruplar için t-testi) uygulanmış ve analiz sonuçları tablolastırılmıştır (Bkz. Tablo 2). Ölçme aracındaki her bir soru maddesi ayrı bir durumu içerdiği ve farklı bir boyutta yer aldığı için analizlerin tümü soru bazında gerçekleştirilmiş ve

her bir soru maddesinin ön ölçüm ortalama değeri ve son ölçüm ortalama değeri hesaplanarak önden sona değişimleri bağımlı gruplar için t-testi ile incelenmiştir. Her bir soru için önem düzeyi ,05 kabul edilmiştir.

**Tablo 2** Bağımlı Gruplar için Betimsel İstatistikler ve t-Testi Sonuçları

	N	Ön Ölçümler		Son Ölçümler		t	df	p
		O	SS	O	SS			
<b>Soru 1</b>	40	2,7250	,50574	2,8750	,33493	-1,964	39	,057
<b>Soru 2</b>	40	2,6250	,54006	2,9000	,30382	-2,718	39	,010*
<b>Soru 3</b>	40	2,7500	,43853	2,9500	,22072	-2,726	39	,010*
<b>Soru 4</b>	40	2,5750	,54948	2,8500	,36162	-2,905	39	,006*
<b>Soru 5</b>	40	2,4000	,54538	2,7750	,42290	-4,392	39	,000*
<b>Soru 6</b>	40	2,8750	,46340	3,0000	,00000	-1,706	39	,096
<b>Soru 7</b>	40	2,5000	,59914	2,7250	,50574	-2,296	39	,027*
<b>Soru 8</b>	40	2,7000	,46410	2,9250	,26675	-2,683	39	,011*
<b>Soru 9</b>	40	2,8000	,40510	2,8750	,33493	-1,138	39	,262
<b>Soru 10</b>	40	2,7250	,50574	2,8750	,33493	-1,964	39	,057
<b>Soru 11</b>	40	1,6000	,77790	1,5250	,78406	,595	39	,555
<b>Soru 12</b>	40	1,3000	,51640	1,3000	,68687	,000	39	1,000
<b>Soru 13</b>	40	2,8000	,51640	2,9250	,34991	-1,706	39	,096
<b>Soru 14</b>	40	2,8500	,36162	2,9500	,31623	-1,275	39	,210
<b>Soru 15</b>	40	2,8250	,44650	2,9750	,15811	-2,223	39	,032*
<b>Soru 16</b>	40	2,2500	,66986	2,600	,54538	-3,343	39	,002*
<b>Soru 17</b>	40	2,8000	,40510	2,9000	,37893	-1,433	39	,160
<b>Soru 18</b>	40	2,6000	,54538	2,9000	,30382	-3,674	39	,001*
<b>Soru 19</b>	40	2,5250	,64001	2,9000	,30382	-4,050	39	,000*
<b>Soru 20</b>	40	2,5250	,67889	2,8250	,44650	-3,122	39	,003*

Not: O:ortalama SS: standart sapma df: serbestlik derecesi p: önem düzeyi \*p< ,05

Tablo 2 incelendiğinde, 2,3,4,5,7,8,15,16,18,19 ve 20 no lu sorularda istatistiksel olarak olumlu yönde değişimler olduğu görülmektedir. “Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde oluşturabilme ve yönetebilme, Konuya uygun öğretim yöntem ve tekniklerini doğru şekilde uygulayabilme, Kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerinin etkilerini gerçekçi bir biçimde değerlendirebilme, Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde yönetebilme, Öğrenilmesi zor bir konuyu, uygun öğretim yöntemini seçerek en iyi şekilde öğretebilme, Uygun bir öğretim yöntemini seçerek, iyi bir ders planı yapabilme, Öğrencilerinin derse ilgi ve sevgilerini artıracak yöntemler bulabileceğine inanma, Öğrencilerinin bireysel yetenek ve ilgilerini dikkate aldığı teknikleri kullanabilme, Yaptırdığı grup çalışmalarında iyi bir sınıf yönetimi



gerçekleştirebilme, Öğrencilerine konu ile ilgili bir öğretim materyali tasarlayabileceğine inanma, Öğrencilerine hazırladıkları proje çalışmalarında yeterli ölçüde rehberlik edebileceğine inanma" ile ilgili sorularda katılımcı öğretmenlerin düşünceleri olumlu yönde değişmiştir.

### *Ön ve Son Görüşme Verilerine Ait Bulgular*

Projeye katılan 40 öğretmenden 11 öğretmenle proje başlamadan hemen önce yapılan ön görüşmelere ait görüşme ses kayıtları tek tek dikkatle dinlenip, not alınmış; daha sonra soru soru analiz edilmiş, aşağıdaki genel sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca görüşme sonuçlarına ışık tutacak olan öğretmen cümlelerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

#### **1) Projeye katılma amacınız nedir?**

Görüşmeye katılan öğretmenlerin projeye katılma amaçlarının, büyük oranda yeniliği yakalama ve yeni öğretim yöntemlerini yakından tanıma (f=4, %36,4) ve teorik olarak bildikleri yöntem ve teknikleri uygulamalı olarak görme ile birlikte derslerini daha iyi ve verimli bir şekilde anlatabilme isteği (f=4, %36,4) olduğu ayrıca geriye kalan 3 öğretmenin amacının ise mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak olduğu (f=3, % 27,2) belirlenmiştir. Bununla birlikte 11 öğretmenden 2 öğretmenin projeye katılma amacını ifade ederken fikir alışverişinde bulunmak, yeni arkadaşlıklar kurmak ve bilgi paylaşımı yapmaya vurgu yaptığı bulgularına ulaşılmıştır.

Örneğin

*Eğlenceli Fizik Rumuzlu Öğretmen: "Yeni teknikleri öğrenmek, yeni arkadaşlıklar edinmek, bilgi paylaşımı yapmak istedim"*

*Zeynep fen Rumuzlu Öğretmen: "Yeniliklerin çok fazla gerisinde kalmak istemedim"*

*Galatasaray Rumuzlu Öğretmen: "... ne kadar teorikte de bilsek, pratikte bazı şeyler belirli değil. Çalıştığım yerde imkânlar kısıtlı. Derslerimi daha verimli anlatmak için buradaki eğitimden yararlanmak istedim."*

#### **2) Projeden beklentileriniz nelerdir?**

Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamının (f=11, %100) projeden beklentilerinin hemen hemen benzer olup, ders işleme tekniklerini yeni öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayarak geliştirmek ve bu anlamda yeni ve derslerine katkı yapabilecek öğretim yöntemleri ile ilgili daha pratik bilgiler kazanma olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, özellikle

öğretmenlerin kendilerini yenileme beklentisi içinde oldukları, daha değişik ve verimli ders işlemek üzere yeni şeyler öğrenme beklentisi içinde oldukları ifade edilebilir.

Örneğin

*Zeynep fen Rumuzlu Öğretmen: "Değişik şeyleri dersime aktarabilmek. Monoton ders işlemeyi seven biri değilim"*

*Pehlevan Rumuzlu Öğretmen: "Dersleri işlerken yeni bilgiler kazandıracak, daha kolay pratik bilgiler kazandıracak diye katıldım"*

*Galatasaray Rumuzlu Öğretmen: "Benim ders anlatım tekniklerime ve ders sürecime katkısı olmasını bekliyorum"*

### **3) Proje eğitiminin mesleki gelişim açısından size ne tür katkılar sağlamasını beklersiniz?**

Görüşmelere katılan öğretmenlerin tamamının (f=11, %100) proje eğitiminin mesleki gelişimleri açısından kendilerine, derslerinde yenilikçi, aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini uygulayabilecek yönde bir katkı bekledikleri; farklı şekillerde konuyu nasıl aktarabilirim sorusuna yanıt bulacakları yönünde bir gelişim beklentisinde oldukları yapılan görüşme verilerinden anlaşılmaktadır. Öğrenecekleri yeni yöntem ve teknikleri de sınıflarında uygulayarak öğrencilerine daha faydalı ve etkili bir eğitim sunabilme yönünde katkılar bekledikleri söylenebilir. Bununla birlikte 2 öğretmen bunlara ek olarak, projenin mesleki gelişimine kariyer ve lisansüstü eğitimlerine bir katkı sağlayacağını da ifade etmiştir.

Örneğin

*Free Rumuzlu Öğretmen: "Uygulamada değişiklik istiyorum kendi adıma. Sınıfa girdiğimde dersimi işlerken yöntem ve teknik anlamında bana bir katkı sağlamasını umuyorum. Kariyerim içinde böyle bir projede olmak çok önemli"*

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "Yeni öğretim yöntemlerini tanıyarak, aktif öğrenme sürecine daha verimli katılabilmeyi bekliyorum."*

*Virüs Rumuzlu Öğretmen: "Mesleki gelişim açısından oradaki farklı etkinlikleri uygulayabilmek, yani bir fark yaratacağını düşünüyorum."*

### **4) Proje eğitiminin kişisel gelişim açısından size ne tür katkılar sağlamasını beklersiniz?**

Öğretmenlerin daha büyük bir oranının proje eğitiminin kişisel gelişim bakımından katkısının (f=5, %45,4) teorinin ötesinde yeni ve farklı uygulamalarla farklı bakış açıları kazanmalarını sağlayacağını düşündükleri; bazı öğretmenlerin Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelen aynı branştaki öğretmen arkadaşlarla bir ortamda bulunarak bilgi paylaşımlarında bulunma ve sosyalleşme yönünde bir katkısı olacağını beklediği (f=4,

%36,4); 1 öğretmenin tecrübesine katkısı olacağı; 1 öğretmenin ise kendi öğretmenlik durumlarına bir özdeğerlendirme yapma fırsatı sunması gibi katkılar sağlayacağını belediklerini söyleyebiliriz.

Örneğin

*Abdullah Rumuzlu Öğretmen: "Burada Türkiye'nin her yerinden gelmiş branşdaş arkadaşlarımla tanışmak, tecrübelerinden yararlanmak, yeni arkadaşlıklar edinmek. Bunların kişisel gelişimim açısından faydalı olacağını düşünüyorum"*

*Güneş Rumuzlu Öğretmen: "Bence en temelinde kişiye katkısı olur öğretmen olarak kendini değerlendirmeye katkısı olur"*

*Galatasaray Rumuzlu Öğretmen: "İleride tecrübe, benim için tecrübe olabilir "*

**5) Aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinden hangilerini sınıf ortamında uygulamayı biliyorsunuz?**

Görüşme yapılan 11 öğretmenin 4 tanesinin (%36,4) aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini kullanmadıkları ya da bilseler dahi uygulayamadıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Diğer 7 öğretmenin (%63,6) drama, altı şapkalı düşünme, vızıltı, işbirlikli öğrenme, deney ve istasyon yöntemi gibi farklı aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini kullandıkları, bunların içinde 2 öğretmenin interaktif eğitimden de yararlandıkları tespit edilmiştir.

Örneğin

*Free Rumuzlu Öğretmen : "Dramayı çok aktif uyguladım. Hemen her ders. Eğitici oyunları çok aktif kullanırım"*

*Eğlenceli Fizik Rumuzlu Öğretmen : "Aktif öğrenme tekniklerinden en çok kullandığım hızlı tur, vızıltı ve istasyon. Bazen yaptığım deneylere bunları uygulamaya çalışıyorum."*

*Abdullah Rumuzlu Öğretmen : "Aktif öğrenme yöntem ve teknikleri hakkında tam bilgi sahibi değilim ama öğrencilerin aktif, öğretmenin pasif olduğu yöntemler."*

**6) Ders süresince öğrencileri aktif tutmak için hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?**

Öğretmenlerin hemen hepsinin (f=11, %100) ders süresince öğrencileri aktif tutmak için çoğunlukla basit deneyler, etkinlikler, çalışma yaprakları, grup çalışmaları ve soru-cevap yöntemini kullandıkları belirlenmiştir. 1 öğretmen "*Ders boyunca o kadar aktifiz ki teneffüse bile çıkmadığımız oluyor*" şeklinde ifadeler kullanmıştır.

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "Daha çok deneysel yöntemlere başvuruyorum. Deneyleri kendilerinin yapmasını sağlıyorum. Bazen öğrencilerin sorularını sınıfça tartışma yöntemi kullanarak öğrencilerin problem çözmesine yardımcı oluyorum."*

*Pehlevan Rumuzlu Öğretmen: "Etkinlikler düzenliyorum. Etkinlikler deney aşamasında. Gruplar deney yapıyor veya etkinlik kağıtlarını birlikte öğrenciler dolduruyorlar"*

*Eğlenceli Fizik Rumuzlu Öğretmen : "Eğer birden fazla etkinlik yaparlarsa ders boyunca dinamik oluyorlar"*

Ön görüşme yapılan aynı 11 öğretmenle proje uygulaması bitiminde yapılan son görüşmelere ait görüşme ses kayıtları tek tek dikkatle dinlenip, not alınmış; daha sonra soru soru analiz edilmiş ve aşağıdaki genel sonuçlara ulaşılmıştır.

### **1) Proje eğitimi beklentilerinizi ne ölçüde karşıladı? Açıklar mısınız?**

Öğretmenlerle projenin tamamlandığı gün yapılan görüşmede, 11 öğretmenin 8' i (%72,7) yani büyük bir çoğunluğu projenin beklentilerini büyük ölçüde karşıladığını, bu öğretmenlerden bazıları beklentilerinin bile üstünde bir eğitim ile karşılaştığını ifade etmiş; geriye kalan 3 öğretmen (% 27,3) uygulama öncesi sunum yapılan teorik bilgi olmaksızın doğrudan ve daha çok uygulamalar yapılması yönünde görüş bildirmişlerdir.

*Zeynep fen Rumuzlu Öğretmen: "Beklentimin üstünde karşıladı. Çok yüksek beklentim yoktu. Sadece kendimi yenilemek amaçlı. Sadece adını bildiğim şeylerin uygulamasını öğrenmek benim için çok iyi oldu. Öğrenci yerine kendimi koyabilmek çok iyi oldu "*

*Eğlenceli Fizik Rumuzlu Öğretmen : "Beklentim yüksekti. Beklentimi karşıladı. Birçok bildiğim şeye yeni bir form getirebilmeyi birçok bilmediğim şeyle ilgili bir şeyler yapabilmeyi düşünüyorum buradan çıkınca o yüzden beklentimi karşıladı. "*

*Free Rumuzlu Öğretmen : "%85 memnun kaldım. İlk röportajda da demiştim Bana aynı şeylerin bildiğim şeylerin anlatılmasını istemem. Yeni, bilmediğim şeyleri öğrendim. o anlamda memnunum. Sözel anlatım kısımları yapılmalı ama çoğu uygulama olmalıydı yeterince uygulama oldu. Sözel kısım her yerde karşımıza çıkmıyor"*

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "Aktif eğitim bekliyordum. Etkinlikler ilk başta aktif bir katılımı başladı. Daha sonra slaytsal bir eğitime geçilmesi beklentilerimi karşılamadı. Bu yönden beklediğimi bulamadım. Daha çok girişim, işin içinde olduğum proje bekliyordum"*

### **2) Proje eğitimi size mesleki gelişim konusunda katkıda bulundu mu?**

Görüşmeye katılan öğretmenlerin tamamı (f=11, %100) bu soruya kesinlikle ve muhakkak katkıda bulundu şeklinde yanıt vermişlerdir. Öğretmenlerin hemen hepsi bu

eğitimin mesleki olarak gelişimlerdeki katkısının, teorik olarak bildikleri şeyleri uygulamalı olarak işin içinde öğrenmenin onlara bu yöntem ve tekniklerin ayrıntıları ve nasıl uygulanabileceği ile ilgili çok önemli katkılar sağladığını; böylelikle okullarına gittiklerinde daha bilinçli şekilde ve farkında olarak basit şekilde uygulamalar yapacaklarını ifade etmişlerdir.

*Free Rumuzlu Öğretmen : "Bu etkinlik için çok büyük bölümü uyguladığım şeyler, ama ben bunları bilinçsizce yaparken bunun daha doğrusu nasıl yapılmış ya da uyguladığım şeyin verimini nasıl yükseltebilirim gibi sorularına cevap buldum. "*

*Güneş Rumuzlu Öğretmen : "Kesinlikle bulundu. Çünkü bizim kitaplarda okuduğumuz yöntem ve teknikler okulda seminerlerde oturarak dinlediğimiz yöntem ve teknikleri sadece göz ve kulak yoluyla dinlememiz yetmiyordu. Burada birebir yaparak yaşayarak öğrendik."*

*Evrin Rumuzlu Öğretmen: "Bulunmaz olur mu? Daha önce model, basit etkinlik, videolar izletirken, şimdi senaryoları kavram değişimlerini, istasyonları çok rahat kullanabilirim. bu seneki fen derslerim çok farklı olabilir. Öğrencilerimde fark edecektir. "*

### **3) Proje eğitimi size kişisel gelişim konusunda katkıda bulundu mu?**

Görüşme yapılan öğretmenlerin hemen hepsi (f=11, %100) proje eğitiminin kendilerine kişisel gelişim açısından katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler genel olarak iletişim ve paylaşımda bulunmanın, grup çalışmalarının, drama eğitiminin bu anlamda çok etkili olduğunu ve yeni arkadaşlıklar edindiklerini, kendilerini daha sosyal hissettiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğretmenlerden 2'si proje eğitimi sayesinde öğretmen yerine öğrenci rolünde olarak eğitim sürecine öğrenci gözüyle bakmaya başladıklarını dile getirmişlerdir.

*Zeynep fen Rumuzlu Öğretmen: "Her türlü katkıda bulundu. Daha bireysel biriydim. Grup çalışmaları iletişimimi artırdı."*

*Evrin Rumuzlu Öğretmen: "Drama da başta zorlandım. sonra alıştım. Kesinlikle katkı sağladı. Çok kişiyle iletişim kurdum. İşbirliği, grup çalışmalarında iletişim kurmak çok faydalı oldu"*

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "Olaylara biraz daha farklı bakmaya başladım yani öğrencinin gözünden de bakmaya başladım. Daha önce eğitimci gözüyle bakıyordum. Biraz daha nasıl basitleştirebilirim diye bakıyorum. Kişisel açıdan da beni bu yöntemleri daha etkili kullanmaya yöneltti"*

**4) Proje eğitiminde hangi yöntem ve teknikler sizde iz bıraktı? Bunlardan hangilerini bu eğitimden sonra kullanmayı düşünüyorsunuz?**

Öğretmenler proje eğitimi sonunda hangi aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin kendilerinde iz bıraktığı sorusuna yoğun olarak sırasıyla İstasyon yöntemi (f=8, %72,7), drama yöntemini (f=7, %63,6), örnek olay (f=4, %36,4), probleme-dayalı öğrenme (PDÖ) (f=3, %27,3) ve sorgulama temelli öğretim yöntemlerini (f=3, %27,3), söylemişler; yine bazı öğretmenler kavram yanılgıları ve kavram değişim metinlerinin (f=2, % 18,2) iz bıraktığını ifade etmişler; derslerinde yoğun olarak istasyon, drama, örnek olay, PDÖ ve deneysel etkinlikleri kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte 3 öğretmen, bu projede öğrenip uyguladığı bütün yöntem ve teknikleri kullanacaklarını özellikle vurgulamışlardır.

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "İstasyon yöntemi, TGA, örnek olayı daha etkili kullanacağım. PDÖ' yü bilim uygulamaları dersinde kullanacağım. Deneysel uygulamaları dersime katacağım. Dramayı da kullanacağım "*

*Abdullah Rumuzlu Öğretmen: "İstasyon yöntemini kullanıyordum ama daha farklı yönlerini öğrendim. Onu daha sık kullanacağımdan eminim. Örnek olay özellikle bil-iste-öğren tekniğiyle öğrenme çok etkileyiciydi. Onu mutlaka kullanacağım. Ebru tekniğini öğrenmek kesinlikle güzeldi. Bu yönde de daha farklı eğitimler almayı planlıyorum."*

*Eğlenceli Fizik Rumuzlu Öğretmen : "Hepsi gerçekten uygulamaya değer şeylerdi. Hepsini uygulamayı düşünüyorum kendi kafamda bir plan yaptım bununla ilgili "*

**5) Proje eğitiminin eksik ya da olumsuz olarak niteleyebileceğiniz yönleri var mı?**

Proje eğitiminin sonunda görüşme yapılan 11 öğretmenin 6' sı (%54,5) genel olarak proje ile ilgili olumlu görüşlerini ifade etmişler; herhangi bir eksiklik olmadığını belirtmişlerdir. Geriye kalan 5 öğretmen grupların daha küçük olabileceği, eğitimin uygulamalı kısımların daha fazla olabileceğini ve etkinliğin yoğunluğunun azaltılabileceğini ifade etmişlerdir.

*Maroonfive Rumuzlu Öğretmen: "Genel olarak olumlu görüşe sahibim. Bundan sonraki projelere de katılma isteği oluştu. Teorik bilgi, slaytlar azaltılabilir. Daha uygulamalı olmalı daha kalıcı olması için "*

*Virüs Rumuzlu Öğretmen: "Eksik olarak, grup fazla. 40 kişiye ders anlatmak zor oluyor. 20-20 iki gruba ayrılabilir. Bir grup bir eğitim alırken diğer grup diğer eğitimi alabilir. Daha fazla iletişim olurdu."*



*Etkinlik Gözlemlerine Ait Bulgular*

17 farklı etkinlik için tek tek doldurulan etkinlik gözlem formları araştırmacılar tarafından incelenmiş ve çıkan sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenmiştir

1. Fiziksel ortam (mekân) açısından incelendiğinde masa, sandalye yerleşim düzeni ve akustik açıdan ortamın tüm etkinliklerin yürütülmesi için uygun olduğu belirlenmiştir.

2. Sosyal boyut açısından incelendiğinde, katılımcı öğretmenlerin etkinliklere tam katılım gösterdikleri ve aralarında işbirliği içerisinde çalıştıkları ve bilgi paylaşımında buldukları gözlenmiştir.

3. Eğitimci ve rehberler tarafından etkinlikler ve uygulanışı ile ilgili bilgilendirme ve yönlendirmelerin eksiksiz bir şekilde sağlandığı gözlenmiştir.

4. Genel olarak etkinlikler için öngörülen süreler yeterli olmuştur. Bununla birlikte, birkaç etkinlikte normal sürenin dışına çıkmıştır. Örneğin, deneye ve gözleme dayalı bir etkinlikte (Madde ve Değişim, Sorgulama/Araştırmaya Dayalı Laboratuvar Etkinlikleri gibi) etkinlik sonucunda görülmesi beklenen deneysel sonuç planlandığı gibi olmamış, bu nedenle etkinliğin süresi öngörülen süreyi biraz aşmıştır.

5. Etkinlikler sırasında katılımcı öğretmenlere sunulan çalışma yaprakları ile ilgili hiçbir sorunla karşılaşılma, her bir öğretmen kendi çalışma yaprağını kullanarak gerekli çalışmalarını işbirliği içerisinde tamamlamışlardır.

*Proje ile İlgili Öğretmen Geribildirimlerine (Yazılı Kompozisyonlara) Ait Bulgular*

Kompozisyonlar incelendiğinde, özetle aşağıda 3 madde halinde sunulmuş genel sonuçlar belirlenmiştir:

1. Katılımcı öğretmenlerin hemen hepsi projeyi yararlı bulmuş ve memnuniyet duygularını belirtmişler; bu etkinliğin kendilerine bir motivasyon sağladığını ifade etmişlerdir.

2. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu projedeki etkinliklerin eğitici ve meslek hayatlarında da kullanabilecekleri işlevsel bir yapıda olduğunu; teorik olarak bildikleri yöntem ve teknikleri uygulamalı olarak yaşayarak öğrenmenin, meslek hayatlarına çok büyük katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

3. Bununla birlikte öğretmenlerin bazıları farklı önerilerde bulunmuşlardır. Bu önerileri şöyle sıralayabiliriz: (a) Bazı öğretmenler hiç teorik bilgi kullanılmadan doğrudan uygulamalı etkinlikler olmasını; (b) bazı öğretmenler teorik bilgi bölümünün kısa ama uygulamaların daha uzun tutulmasını, (c) bazı öğretmenler farklı mekânlarda da (laboratuvar gibi)



etkinliklerin yapılabileceğini, (d) bazı öğretmenler ise kendi aralarında mesleki deneyim paylaşımlarına imkân sunabilecek özel oturumlar da yapılabileceğini ifade etmişlerdir.

### **Sonuç ve Tartışma**

2013 yılında güncellenen İlköğretim Fen Bilimleri Dersi öğretim programı doğrultusunda, Fen Bilimleri öğretmenleri için yenilikçi yaklaşım ve aktif öğrenme etkinliklerine yönelik uygulamalı bir eğitim programını içeren bu çalışmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinin bu eğitim programına ilişkin görüş ve öz değerlendirmelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Türkiye'nin farklı bölgelerinde ilköğretim ikinci kademedeki hizmet sunan 40 Fen Bilimleri öğretmenine, İzmir ilinde bir haftalık sürede 32 saatlik bir eğitim sunulmuştur. Bu eğitim sürecinde, Fen Bilimleri öğretmenlerinin uygulamalı olarak katıldıkları, 17 farklı aktif öğrenme etkinliğinin uygulaması yapılmıştır.

Çalışmada, katılımcı öğretmenlere etkinlik öncesi ve sonrasında öğrenme-öğretme süreçlerini değerlendirmek amacıyla bir anket uygulanmıştır. Anket'ten elde edilen verilerden, katılımcı öğretmenlerin “Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde oluşturabilme ve yönetebilme ( $p=.010$ ), Konuya uygun öğretim yöntem ve tekniklerini doğru şekilde uygulayabilme ( $p=.010$ ), Kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerinin etkilerini gerçekçi bir biçimde değerlendirebilme ( $p=.006$ ), Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde yönetebilme ( $p=.000$ ), Öğrenilmesi zor bir konuyu, uygun öğretim yöntemini seçerek en iyi şekilde öğretebilme ( $p=.027$ ), Uygun bir öğretim yöntemini seçerek, iyi bir ders planı yapabilme ( $p=.011$ ), Öğrencilerinin derse ilgi ve sevgilerini artıracak yöntemler bulabileceğine inanma ( $p=.032$ ), Öğrencilerinin bireysel yetenek ve ilgilerini dikkate aldığı teknikleri kullanabilme ( $p=.002$ ), Yaptırdığı grup çalışmalarında iyi bir sınıf yönetimi gerçekleştirebilme ( $p=.001$ ), Öğrencilerine konu ile ilgili bir öğretim materyali tasarlabileceğine inanma ( $p=.000$ ), Öğrencilerine hazırladıkları proje çalışmalarında yeterli ölçüde rehberlik edebileceğine inanma ( $p=.003$ )” boyutlarında düşüncelerinin etkinlikler sonrasında olumlu yönde değiştiği saptanmıştır.

Çalışmada, katılımcı öğretmenlerin etkinlikler ile ilgili düşüncelerini ortaya çıkarabilmek amacıyla, 11 öğretmen ile etkinlikler öncesi ve sonrasında yapılandırılmış görüşmeler yürütülmüştür. Ön görüşmelerde, genel olarak öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun, projeden ders işleme tekniklerini yeni öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayarak geliştirme ve pratik bilgiler kazanma beklentisinde oldukları saptanmıştır. Ön

görüşmelere dair elde edilen bulgular ayrıntılı olarak incelendiğinde, öğretmenlerin projeye katılma amaçlarının büyük oranda yeniliği yakalama ve yeni öğretim yöntemlerini yakından tanıma (f=4, %36,4) ve teorik olarak bildikleri yöntem ve teknikleri uygulamalı olarak görme ile birlikte derslerini daha iyi ve verimli bir şekilde anlatabilme isteği (f=4, %36,4) olduğu; ayrıca geriye kalan 3 öğretmenin amacının ise mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak olduğu; öğretmenlerin tamamının (f=11, %100) projeden beklentilerinin hemen hemen benzer olup, ders işleme tekniklerini yeni öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayarak geliştirmek; bu anlamda yeni ve derslerine katkı yapabilecek öğretim yöntemleri ile ilgili daha pratik bilgiler kazanma isteği olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca ön görüşmelerde, görüşmelere katılan öğretmenlerin tamamının (f=11, %100) proje eğitiminin mesleki gelişimleri açısından kendilerine, derslerinde yenilikçi ve aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini uygulayabilecek yönde bir katkı bekledikleri ve farklı şekillerde konuyu nasıl aktarabilirim sorusuna yanıt bulacakları yönünde bir gelişim beklentisinde oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Görüşülen öğretmenlerin daha büyük bir oranının proje eğitiminin kişisel gelişim bakımından katkısının (f=5, %45,4) teorinin ötesinde yeni ve farklı uygulamalarla farklı bakış açıları kazanmalarını sağlayacağını düşündükleri; bazı öğretmenlerin Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelen aynı branştaki öğretmen arkadaşlarla bir ortamda bulunarak bilgi paylaşımlarında bulunma ve sosyalleşme yönünde bir katkısı olacağını beklediği (f=4, %36,4) belirlenmiştir. Ön görüşmelerde 11 öğretmenin 4 tanesinin (%36,4) aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini kullanmadıkları ya da bilseler dahi uygulayamadıklarını ifade ettikleri belirlenmiş; diğer 7 öğretmenin ise (%63,6) drama, altı şapkalı düşünme, vızıltı, işbirlikli öğrenme, deney ve istasyon yöntemi gibi farklı aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini kullandıkları, bunların içinde 2 öğretmenin ayrıca interaktif eğitimden de yararlandıkları tespit edilmiştir.

Öğretmenlerle projenin tamamlandığı gün yapılan son görüşmelere ait bulgular incelendiğinde, 11 öğretmenin 8' inin (%72,7) yani büyük bir çoğunluğunun projenin beklentilerini büyük ölçüde karşıladığını, bu öğretmenlerden bazıları beklentilerinin bile üstünde bir eğitim ile karşılaştıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Bununla beraber sadece 3 öğretmen (% 27,3) uygulama öncesi sunum yapılan teorik bilgi olmaksızın doğrudan ve daha çok uygulamalar yapılması yönünde görüş bildirmişlerdir.

Son görüşme bulgularının ilk sorusuna verilen yanıtlar bağlamında öğretmenlerin hemen hemen hepsinin ön görüşmelerde belirlenmiş olan, proje eğitiminin mesleki gelişimleri açısından kendilerine, derslerinde yenilikçi ve aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini uygulayabilecek yönde bir katkı beklentilerinin büyük oranda proje uygulaması ile

karşılanmış olduğu sonucuna varılabilir. Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamının son görüşmelerdeki "Proje eğitimi size mesleki gelişim konusunda katkıda bulundu mu?" şeklinde sorulan ikinci soruya verilen yanıtlarından elde edilen sonucun, "Proje eğitimi beklentilerinizi ne ölçüde karşıladı?" şeklinde sorulan birinci sorudan elde edilen sonucu destekler nitelikte olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin hepsi aldıkları bu eğitimin mesleki olarak gelişimlerdeki katkısının, teorik olarak bildiklerini uygulamalı olarak işin içinde öğrenmenin, onlara bu yöntem ve tekniklerin ayrıntıları ve nasıl uygulanabileceği ile ilgili çok önemli katkılar sağladığını dile getirmişlerdir.

Son görüşmelerde öğretmenlerin tümü (f=11, %100) proje eğitiminin kendilerine kişisel gelişim açısından katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler genel olarak iletişim ve paylaşımda bulunmanın, grup çalışmalarının, drama eğitiminin bu anlamda çok etkili olduğunu ve yeni arkadaşlıklar edindiklerini, kendilerini daha sosyal hissettiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğretmenlerden 2'si proje eğitimi sayesinde öğretmen yerine öğrenci rolünde eğitim sürecine onların gözünden bakmaya başladıklarını dile getirmişlerdir. Bu anlamda son görüşmede elde edilen böyle bir sonuç, öğretmenlerin kişisel gelişim açısından beklentilerinin büyük oranda karşılandığını göstermektedir. Görüşmelerde saptanan proje eğitiminin özellikle iletişim, paylaşımda bulunma ve yeni arkadaşlıklar edinme gibi öğretmenlerin kişisel gelişimlerine de katkı sağladığı ve yeni yöntem ve teknikleri öğrenmiş olduklarına dair sonuçlar alan yazındaki araştırmaların sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Örneğin, Arslan ve Şahin (2013), öğretmenlere yönelik bu tür eğitimlerde, en büyük beklentinin, yeni konular ve yeni bilgiler öğrenerek mesleki deneyim kazanmak; kişisel gelişim üzerinde de sosyal etkileşimde bulunma ve yeni arkadaşlar edinmenin olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenler proje eğitimi sonunda istasyon (f=8, %72,7), drama (f=7, %63,6), örnek olay (f=4, %36,4), probleme-dayalı öğrenme (PDÖ) (f=3, %27,3) ve sorgulama temelli öğretim yöntemlerinden (f=3, %27,3) hoşlandıklarını, bu yöntemlerin uygulamasını daha anlaşılır, tekrarlanabilir, değişik konulara uygulanabilir ve etkileyici bulduklarını görüşlerinde ifade etmişler; yine bazı öğretmenler kavram yanılgıları ve kavram değişim metinlerinin (f=2, %18,2) kendilerinde iz bıraktığını ifade etmişlerdir. Sonuç olarak eğitim alan öğretmenlerimiz derslerinde yoğun olarak istasyon, drama, örnek olay, PDÖ ve deneysel etkinlikleri kullanacaklarını belirtmişlerdir. 3 öğretmen, bu projede öğrenip uyguladığı bütün yöntem ve teknikleri kullanacaklarını özellikle vurgulamışlardır. Ön görüşmelerde elde edilen bulgular incelendiğinde bu sonuçların ne kadar önemli ve dikkat çekici olduğu ifade edilebilir. Çünkü ön görüşmelerde 4 öğretmenin aktif öğrenme yöntemlerini kullanmadıkları, kullanan diğer

öğretmenlerin ise az sayıda ve bilinen yöntem ve tekniklerin dışına çıkamadıkları; bununla birlikte proje eğitimi sonunda öğretmenlerin tamamının farklı aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini tanıyıp, kullanma ve uygulamaya eğilim gösterdikleri şeklinde görüşler sundukları sonuçlarına varılmıştır. Alan yazında yapılan bir araştırmada İlköğretim I. kademedeki yapılandırmacı yaklaşım temelli eğitim-öğretim için 2005 İlköğretim Programı’nda öğretmenlere önerilen yöntem, teknik ve ölçme-değerlendirme alanlarında, öğrenme ortamları hazırlama gibi konularda öğretmenlerin yarıdan fazlasının eğitim ihtiyacı içinde oldukları belirlenmiştir (Akçadağ, 2010). Öğretmenlerle yapılmış olan bu araştırmalarda ulaşılan bu sonuçlar göz önüne alındığında, bu çalışma ile öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarının öğretim programı yöntem ve teknikler anlamında büyük oranda karşılandığı; öğretmenlere mesleki ve kişisel gelişim açısından önemli katkılar sağlandığı sonuçlarına ulaşılabılır.

Proje eğitiminin sonunda 11 öğretmenin 6’sı (%54,5) genel olarak proje ile ilgili olumlu görüşlerini ifade etmişler; herhangi bir eksiklik olmadığını belirtmişlerdir. Geriye kalan 5 öğretmen grupların daha küçük olabileceği, eğitimin uygulamalı kısımların daha fazla olabileceğini ve etkinliğin yoğunluğunun azaltılabileceğini ifade etmişlerdir.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; gerçekleştirilen proje eğitiminin katılımcı öğretmenlerin hem aktif öğrenmelerine, hem de mesleki ve kişisel gelişimleri üzerinde olumlu etkiler sağladığı görülmektedir. Çalışmanın sonuçlarından hareketle, bireylerin yetiştirilmesinde önemli role sahip olan öğretmenlere yönelik, alan öğretim yöntem ve tekniklerinin yer aldığı, yeterli zamanın ve kaynağın ayrıldığı, öğretmenlerin işbirliği yaptıkları hizmet içi programlarının etkili olacağı söylenebilir (Doğan, Çakıroğlu, Çavuş, Bilican, Arslan, 2011; İlğan, 2013). Bu sebepten dolayı hedef kitlesinin öğretmenler olduğu, benzer projelerin gerçekleştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerektiği ifade edilebilir. Aynı zamanda, yenilikçi yaklaşımları ve aktif öğrenme etkinliklerinin uygulamalarını içeren bu ve benzeri proje eğitimlerinin daha etkili, verimli, sürdürülebilir olmasına ilişkin olarak çalışmadaki görüşme ve yazılı kompozisyonlardan elde edilen veriler ve yorumlar doğrultusunda şu öneriler geliştirilmiştir:

1. Mevcut araştırmanın eğitim programında öğretmenler, örnek uygulamaları yapılan aktif öğrenme yöntem ve tekniklerine ait uygulama öncesi sunumu yapılan teorik bilgilerin fazla olduğunu dile getirmişlerdir. Bu bağlamda öğretmenlere, ilgili teorik bilgilerin daha özet şeklinde sunulduğu, daha fazla örnek aktif öğrenme uygulamalarına zaman ayrılan eğitimler planlanabilir.

2. Mevcut araştırmanın eğitim programında yer verilen etkinliklerde, örneğin 180 dakika süren bir etkinlik ara verilerek iki parça halinde yapılmakla birlikte, öğretmenlerin programın yoğunluğu ile ilgili eleştirileri olmuştur. Bu durum göz önüne alındığında, benzer bir eğitim programının yapılması halinde etkinliklerin daha kısa süreli parçalar halinde planlanması yolu ile daha yalın programlar düzenlenebilir.

3. Programda yer alan bazı etkinlikler farklı mekânlarda da yapılabilir. Örneğin, deneysel etkinliklerin yer aldığı uygulamalarda üniversite laboratuvarları (fen ya da yer bilimleri) kullanılabilir. Bu tür bir uygulama programa dinamiklik kazandıracak ve öğretmenlerin ilgi ve katılımını daha da arttıracaktır.

4. Bazı öğretmenlerin yazılı kompozisyonlarında kendi mesleki deneyimleri ile ilgili daha fazla paylaşımlarda bulunabilecekleri oturumların programda olmasını önerdikleri görülmüştür. Bu bağlamda benzer bir araştırma projesinin eğitim programında katılımcı öğretmenlerin kendi arasında mesleki deneyim paylaşımlarına imkân sunabilecek özel oturumlara yer verilebilir.

5. Araştırmada projeye ait eğitim uygulaması 6 gün içinde 40 öğretmenle tamamlanmıştır. Zaman ve katılımcı yoğunluğu göz önüne alındığında, böyle bir benzer eğitim programının uygulamasının daha kısa süreli (örneğin 4 günde) ve iki ayrı grup (her biri 20 öğretmenden oluşan) şeklinde iki kez tekrarlanarak yapılması mevcut araştırmadan biraz daha etkili bir uygulama sağlayabilir.

## Kaynakça

- Akçadağ, T. (2010). Öğretmenlerin ilköğretim programındaki yöntem teknik ölçme ve değerlendirme konularına ilişkin eğitim ihtiyaçları. *Bilgi*, 53, 29-50.
- Aktaş, C. M. (2014). Nitel veri toplama araçları. M. Metin (Ed.). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (s. 337-371). Ankara, Türkiye: Pegem Akademi.
- Arslan, H. & Şahin, İ. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin hizmet içi eğitim kurslarına yönelik görüşleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 56-66.
- Aydın, E. (2006). *Veri toplama teknikleri (Anket tekniği)*. <http://80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/eay/eay/b0506/eaydin.doc> adresinden 05.06.2014 tarihinde erişilmiştir.

- Balım A.G., Deniz Çeliker, H., Türkoğuz, S., & Kaçar, S. (2013). Bilimin doğaya yansımaları projesinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 149-157.
- Balım, A. G., Deniz, H., İnel, D., & Evrekli, E. (2010). Türkiye’deki fen öğretmenleri ne kadar yapılandırmacı?: PISA 2006 sonuçları üzerine bir değerlendirme. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(4), 1421-1438.
- Balım, A. G., Deniz, H., Evrekli, E., & İnel, D.(2010). Turkey’s position in terms of classroom teacher activities according to the PISA 2006 results in comparison to other countries. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2202-2206.
- Bulunuz, N. & Jarrett, O. S. (2010). The effects of hands-on learning stations on building American elementary teachers’ understanding about earth and space science concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(2), 85-99.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *G.Ü Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Çalışkan, S., Sezgin Selçuk, G., & Erol, M. (2005). İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin fizik laboratuvar başarıları ve tutumu üzerindeki etkileri. *Çağdaş Eğitim*, 320, 23-29.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (Genişletilmiş üçüncü baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Deniz Çeliker, H. & Balım, A. G. (2012). “Güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmecesi” ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 254-277.
- Doğan, N., Çakıroğlu, J., Çavuş, S., Bilican, K., & Arslan, O. (2011). Öğretmenlerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin geliştirilmesi: Hizmetiçi eğitim programının etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 127-139.
- Isik, H. & Yurumezolu, K. (2012). Two simple activities to carry rainbows into the classroom. *The Physics Teacher*, 50(1), 38-39.
- İlğan, A. (2013). Öğretmenler İçin Etkili Mesleki Gelişim Faaliyetleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı, 41-56.
- Morgil, İ., Yılmaz, A., & Yörük, N. (2002). *Fen eğitiminde istasyonlarda öğrenmeyle ilgili bir uygulama*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK-5), ODTÜ, ANKARA, 16-18 Eylül.



- Seferoğlu, S. S. (2003). *Öğretmenlerin hizmet-içi eğitiminde yeni yaklaşımlar*. Çağdaş Eğitim Sistemlerinde Öğretmen Yetiştirme Ulusal Sempozyumu, Eğitimde Yansımalar: VII, s. 149-167.
- Saracaloğlu, A.S., Aktamış H., & Delioğlu, Y. (2011). The impact of the development of prospective teachers' critical thinking skills on scientific argumentation training and on their ability to construct an argument. *Journal of Baltic Science Education*, 10(4), 243 .
- Sezgin Selçuk, G. (2010). The effects of problem-based learning on pre-service teachers' achievement, approaches and attitudes towards learning physics. *International Journal of the Physical Sciences*, 5(6), 711-723.
- Sezgin Selçuk, G., Çalışkan, S., & Karabey, B. (2011). Probleme-dayalı öğrenmenin matematik öğretmen adaylarının ölçme ve vektörler konularındaki başarıları üzerindeki etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 313-322.
- Sezgin Selçuk, G., Çalışkan, S., & Sahin, M.(2013). A comparison of achievement in problem-based, strategic and traditional learning classes in physics. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), Article: 14.
- Songul, S., Oguz-Unver, A., & Yurumezoglu, K. (2013). The effective presentation of inquiry-based classroom experiments using teaching strategies that employ video and demonstration methods. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(3).
- Sendur, G.(2012). The effects of case-based learning on freshmen students' chemistry achievement. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(3), 1289-1302.
- Sendur, G. & Toprak, M.(2013). The role of conceptual change texts to improve students' understanding of alkenes, *Chemistry Education Research and Practice*, 14, 431-449.
- Özkan, G. & Sezgin Selçuk, G. (2013). The use of conceptual change texts as class material in the teaching of "sound" in physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(1), Article 8.
- Şahin-Pekmez, E., Aktamış, H., & Can, B. (2010). Fen laboratuvarı dersinin öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 93-112.
- Yenice, N. (2009). The impact of project-based learning model in science education on pre-service teachers' attitudes for science and project studies, ESERA (European Science Education Research Association), Sözlü Bildiri, 02/09/2009 .



Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**EK A****ANKET**Fen Bilimleri Derslerimde:

1) Konuya uygun öğretim yöntem ve tekniklerini doğru şekilde seçebildiğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

2) Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde oluşturabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

3) Konuya uygun öğretim yöntem ve tekniklerini doğru şekilde uygulayabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

4) Farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygun bir öğrenme ortamını iyi bir şekilde yönetebildiğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

5) Kullandığım öğretim yöntem ve tekniklerinin etkilerini gerçekçi bir biçimde değerlendirebilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

6) Ders kitabında önerilen bir etkinlikten farklı bir etkinlik tasarlayabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

7) Öğrenilmesi zor bir konuyu, uygun öğretim yöntemini seçerek en iyi şekilde öğretebileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

8) Uygun bir öğretim yöntemini seçerek, iyi bir ders planı yapabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

9) Uyguladığım bir etkinliğin sonunda, uygulamada ki olumlu ve olumsuz yönleri rahatlıkla saptayabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

10) Farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin etkilerini karşılaştırabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

11) Geleneksel (alışagelmiş) öğretim yöntemlerinin dışında farklı öğretim yöntemleri de uygulasam karmaşık bir konuyu öğretmenin çok zor olduğuna inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

12) Yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerinin pratikte uygulamanın neredeyse olanaksız olduğuna inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

13) Aktif öğrenme yöntemlerini uygulayabileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

14) Hazırladığım etkinliğe uygun öğretim materyalleri (çalışma yaprakları vb.) geliştirebilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

15) Öğrencilerimin derse ilgi ve sevgilerini artıracak yöntemler bulabileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

16) Her öğrencimin bireysel yetenek ve ilgilerini dikkate aldığım teknikler kullanabilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

17) Ders kitabında var olan bir etkinliği revize edip (yenileyip) geliştirebileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

18) Yaptırdığım grup çalışmalarında iyi bir sınıf yönetimi gerçekleştirebilirim.

Evet  Kararsızım  Hayır

19) Öğrencilerime konu ile ilgili bir öğretim materyali tasarlatabileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

20) Öğrencilerime hazırladıkları proje çalışmalarında yeterli ölçüde rehberlik edebileceğime inanıyorum.

Evet  Kararsızım  Hayır

**EK B****İklim Değişikliklerinin İzlerini Arıyorum****Grup Adı:**

Aşağıda verilen tabloda yer alan ifadeleri grup arkadaşlarınızla birlikte tartışınız. İfadeye katılma durumunuzu belirtiniz. Ayrıca ifadeye katılma veya katılmama nedeninizi kanıtlarıyla birlikte açıklayınız. Kanıtınızı sunarken olabildiği kadar çok örneklerle destekleyiniz. Bu sırada masanızda bulunan dizüstü bilgisayar ve interneti araştırma yapmak için kullanabilirsiniz. Tabloyu doldurduktan sonra her grup ifadelere katılma durumunu ve kanıtını diğer gruplara sunacaktır. Görüş farklılığı olan ifadeler katılımcılarla birlikte tartışılacaktır.

İfade	Katılıyorum Katılmıyorum Emin değilim	Kanıt
Arabalar sera gazlarının en büyük kaynağı ve ozon gazının en büyük tek nedenidir.		
Dünya kaynakları enstitüsüne göre her yıl Brezilya'da 8 milyon hektar orman yok olmaktadır, 1985 te bu yaklaşık 1,5 milyondur.		
Sera gazı etkisi ile çayırlar ve çöllerin küresel büyümesi artacaktır ve kuraklıklar ve fırtınalar daha sık ve şiddetli olacaktır.		
Afrika'daki çobanlar ve çiftçiler tarafından sık sık yakılan geniş çayırlar ozon tabakasının düzeyinin yüksekliğine ve Afrika'daki ormanların üzerindeki asit yağmurlarına katkısı vardır.		
Ozon tabakasındaki incelme su ve dünyanın yüzeyine gelen zararlı ultraviyole ışınların miktarını artırır.		
2025 yılına kadar dünyanın nüfusunun 8.5 milyar olacağı ve %60 'nın şehirde yaşayacağı tahmin edilmektedir.		
Bilim insanları küresel ısınmanın ekin örneklerini değiştireceğini ve dünyanın farklı alanlarındaki zararlıların tipini değiştireceğini tahmin etmektedir.		
Küresel atmosferik sıcaklığın 0,5 °C artması yüksek ve düşük enlemlerdeki yıllık yağışı %10 arttırabilir. Çoğu tarım ürünü bugün orta enlemlerde yetişir.		