



## 4006 TÜBİTAK Bilim Fuarı Hakkında Öğrenci Görüşleri: Giresun İli Örneği\*

Erdem GÜNBEY<sup>1</sup>, şerif Ali DEĞİRMENÇAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>YL Öğrencisi, Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ORCID ID: 0000-0003-1233-3614, [erdemgunbey\\_528@hotmail.com](mailto:erdemgunbey_528@hotmail.com)

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ORCID ID: 0000-0003-1528-7406,, [serifali.degirmencay@giresun.edu.tr](mailto:serifali.degirmencay@giresun.edu.tr)

\* Bu çalışma 2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde Online (Çevrimiçi) bildiri olarak sunulmuştur.

### ÖZET

Ülkemizde, TÜBİTAK ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) işbirliğinde ortaokul ve lise düzeyi eğitim kurumlarında yılda bir defa gerçekleştirilmek üzere, TÜBİTAK 4006 projeleri kapsamında öğrencilerimizin bilimle buluşması ve bilimsel düşünceye ilgi duyması amacıyla bilim fuarları düzenlenmektedir. Bu çalışmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında en az bir defa görev alan ortaokul kademesindeki öğrencilerin bilim fuarı hakkındaki görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır (Karasar, 2005, s.77). Araştırmanın tarama modeli genel tarama modelidir. Veri toplama aracı olarak Öğrenci Görüşleri Anket Formu (ÖGAF) kullanılmıştır. Anket formundaki sorular, bilim fuarına hazırlık aşaması, uygulama aşaması ve sonuç aşaması olmak üzere 3(üç) temada ele alınmıştır. Anket, Giresun ili Dereli ilçesinde iki farklı devlet okulunda toplam 57(elli yedi) öğrenciye uygulanmıştır. Veriler, frekans ve yüzde tabloları çıkartılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre öğrenciler, bilim fuarı sürecinde daha fazla rol almak istediklerini, projelerini hazırlamak için yeterli zamanın verildiğini fakat fikirlerinin yeterince önemsenmediğini ve bu süreçte projelerini uygulayacakları mekânların daha da geliştirilerek sunumda kullanacakları materyallerini de kendilerinin hazırlayabilmeleri için gerekli çalışma ortamının oluşturulmasını gerektiğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenlerinden daha çok rehberlik yapmalarını bekledikleri ve böylece fuarların her aşamasında daha çok rol almayı istedikleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre öğretmenlere ve okul idarecilerine bazı öneriler sunulmuştur. Öğretmenlerden daha çok rehberlik yapmaları önerilmiş olup, idarecilere de öğretmenlerin daha rahat çalışabileceği zaman ve mekân fırsatı sağlamalarına yönelik öneriler sunulmuştur.

### MAKALE BİLGİLERİ

Gönderilme Tarihi:

16.04.2021

Kabul Edilme Tarihi:

05.07.2021

### ANAHTAR

### KELİMELELER:

4006 TÜBİTAK  
Bilim Fuarı, Öğrenci  
Görüşleri, TÜBİTAK.

## Student Opinions About 4006 TUBITAK Science Fair: Example of Giresun Province

### ABSTRACT

In Turkey, with the cooperation of TÜBİTAK and the Ministry of National Education (MEB), to be held once a year in secondary and high school education institutions, with in scope of TUBITAK 4006 projects, science fairs are organized in order to meet the students with science and to be interested in scientific idea. In this study is aimed to determine the science fair views in the secondary school, which has at least one assumed task in the TÜBİTAK 4006 Science Fair. Survey model, one of the qualitative research methods, was used in this study(Karasar, 2005, s.77). The survey model of in this study is the general survey model. Student Opinions Questionnaire Form (ÖGAF) was used as data collection tool. The questions in the questionnaire form were handled in 3 (three) groups: the preparation phase for the science fair, the implementation process and the presentation phase. The questionnaire was administered to a total of 57 (fifty-seven) students from two different schools in Giresun province, Dereli district. Datas were analyzed by extracting frequency and percentage tables. According to the results of this research, the students stated that they wanted to take a more role in the science fair process that they were given enough time to prepare their projects but their ideas were not given enough attention. In this process, the students stated that the spaces where they will exhibit their projects should be developed and the suitable working environment should be designed so that they can prepare the materials they will use in the presentation. At the same time, It has been determined that the students want to from their teachers to provide more guidance and to take more roles in every stage of the fairs. According to these results, some suggestions were presented to teachers and school administrators. The recommendations were presented for teachers to provide more guidance and for administrators to provide time and space for teachers to work more comfortable.

### ARTICLE INFORMATION

Received:

16.04.2021

Accepted:

05.07.2021

### KEYWORDS:

4006 TUBITAK Science  
Fair, Student Opinions,  
TUBITAK

### Summary

#### Introduction, Purpose and Significance

Science fairs, which were initially increased in private schools and then in public schools, with the activities carried out in schools in order to popularize science in the society, have become more common in recent years (Tezcan & Gülperçin, 2008). Çolakoğlu (2018) science fairs; It defines the program as a whole that enables the society to increase its interest in science, to create a curiosity towards science, to increase the interest and importance of scientific studies, to increase the understanding of interdisciplinary science, and to increase the orientation to professions in the fields of science, technology, engineering and mathematics.

In this study, TÜBİTAK 4006 Science Fair aims to answer the questions of the students who took part in the TÜBİTAK 4006 Science Fair about how the teacher-student relationship occurs during the preparation phase of the science fair, what the process phase brings to the student and where the student has difficulties, and what are the positive and negative behaviors that occur on the students in the conclusion phase. The opinions of secondary school students who took part in the fair at least once about the science fair were needed.

Students who take part in 4006 science fairs are able to use their scientific process skills, organize activities that enable them to think critically and creatively while using these skills, to actively participate and take responsibility at the point of experimenting and generating ideas while using their scientific process skills, and also enable them to form the skills of taking responsibility in cooperation. The ability to work to improve their communication skills by working is seen as important points of science fairs for students.

## Methods

In the research, the survey method, one of the quantitative research methods, was used. The general survey model, one of the survey models, was used in the research. A total of 57 (fifty seven) students from the 5th, 6th, 7th and 8th grades, who attended the 4006 TUBITAK Science Fair supported by TUBITAK, who continue their education in two public schools in the Dereli district of Giresun province, were determined at least once. In order to determine the scientific research method and quantitative research data in the research, a triple Likert type questionnaire form, Student Opinions Questionnaire (ÖGAF), was developed in the form of "Yes, No and Partially". The frequencies and percentages of the analysis results of the obtained data were calculated and frequency and percentage tables were created for each question in the form and examined in three different themes.

## Findings

### *Findings of the Preparation Phase in Table 2;*

The students (87,7%) stated that they wanted to take part in the science fair, (5,3%) they wanted to take part in the science fair, and (7%) they did not want to take part in the science fairs.

Students (42,1%) stated that they participated in science fairs of their own accord, (19,3%) participated in science fairs partially of their own will, (38,6%) did not participate in science fairs voluntarily.

Students (43,9%) stated that they attended the science fair because their teachers wanted it, (29,8%) both their teachers and the people around them wanted them, and (26,3%) they wanted to participate depending on the people around them.

Most of the students (59,6%) stated that they chose the topics from which they would learn new information at the science fair (24,5%), and they partially chose the subjects from which they would learn new information at the science fair (15,9%), they did not choose the subjects from which they would learn new information at the science fair.

Students (28%) stated that teachers benefited from students' ideas when creating projects at the Science Fair, (42,1%) teachers partially benefited from students' ideas when creating projects at the Science Fair, (29,9%) teachers did not benefit from their students' ideas while creating projects at the Science Fair.

The majority of the students (56,1%) stated that they prepared projects that were interesting and pleasing while preparing projects for science fairs, (19,3%) they partially prepared the projects that attracted and liked them while preparing projects for science fairs, (24,6%) were interested in preparing projects for science fairs stated that they did not prepare projects that attracted and liked.

Students (33,3%) stated that they produced original projects using their own productivity, (42,1%) produced original projects by partially using their own productivity (24,6%) and could not produce original projects that they did not use their own productivity

The majority of the students (70,2%) stated that their teachers gave them enough time when determining the original project topic, (19,3%) that their teachers partly gave them enough time when determining the original project topic, (10,5%) that their teachers did not give them enough time when determining the original project topic stated.

### *Findings of the Questions in the Application Phase in Table 3;*

The majority of the students (64,3%) stated that they received help from their teachers while preparing a project at the science fair, (17,6%) received partial help from their teachers while preparing a project at the science fair, and (14%) did not receive any help from the teachers.

Students (43,9%) stated that they knew the lower steps of the projects prepared in the science fair, (47,2%) they partially knew the lower steps of the projects prepared in the science fair, (8,9%) they did not know the lower steps.

Most of the students (47,2%) stated that they used the lower steps of the project while preparing their projects, (35,2%) they partially used the lower steps of the project while preparing their projects, (17,6%) they did not use the lower steps.

Students (14%) stated that they created the sub-stages of the projects themselves (50,8%) stated that they partially formed the sub-stages of the projects themselves, and (35,2%) they could not create the sub-stages of the project themselves.

The majority of the students (50,8%) stated that they received help from the experts in the project preparation stage, (29,9%) they received partial help from the experts on the subject, and (19,3%) they did not receive expert help.

The majority of the students (75,4%) stated that while the project was being prepared, collaborative work increased their bond with their friends, (19,3%) increased their bond with their friends partially, and their bond with their friends (5,3%) did not.

#### ***Results of the Conclusion Stage in Table 4;***

Students (21,1%) stated that they prepared the material to be used in the presentation phase of the project themselves, (38,6%) stated that they partially prepared the material to be used in the presentation phase, (40,3%) did not prepare the material to be used in the presentation phase.

The majority of the students (77,2%) stated that it was fun to take part in the science fair, (19,3%) it was partly fun, (3,5%) it was not fun.

The majority of the students (54,4%) stated that their communication and presentation skills improved when they took part in the science fair, (24,6%) their communication and presentation skills developed partially, and (21%) their communication and presentation skills did not.

The majority of the students (63,1%) stated that their participation in the lessons increased after taking part in the science fair, (28,1%) their participation in the lessons increased partially, and the participation in the lessons (8,8%) decreased.

The majority of the students (59,6%) stated that they could solve their daily problems more easily thanks to the knowledge they gained in science fairs, (24,5%) they could partially solve the problems in daily life, (15,9%) they could not solve the problems in daily life easily.

Most of the students (40,3%) stated that they wanted to have a profession in the field of science after participating in the science fair, (38,6%) they wanted to have a partial profession in the field of science, (21,1%) they did not want to have a profession in the field of science.

#### **Discussion and Conclusion**

Considering the findings of the preparation stage in Table 2;

The students (87,7%) wanted to take part in the science fair, students (42,1%) participated in science fairs voluntarily, students (43,9%) attended the science fair because their teachers wanted them, most of the students (59,6%) chose the topics to learn new information at the science fair, students (42,1%) partially benefited from the ideas of the students while the teachers were creating projects at the science fair, The majority of the students (56,1%) prepared projects that were interesting and pleasing while preparing projects for science fairs, students (42,1%) produced original projects by partially using their own productivity, The majority of the students (70,2%) stated that their teachers gave them enough time while determining the original project topic.

Considering the findings in the implementation phase in Table 3;

The majority of the students (64,3%) received help from their teachers while preparing a project at the science fair, students (47,2%) partially know the lower steps of the projects prepared at the science fair, most of the students (47,2%) used the lower steps of the project while preparing their projects,

students (50,8%) partially formed the lower steps of the projects themselves, The majority of the students (50,8%) received help from the experts in the project preparation phase, The majority of the students (75,4%) stated that collaborative work increased their bond with their friends while the project was being prepared.

Looking at the findings in the conclusion phase in Table 4;

The students (40,3%) did not prepare the material to be used during the presentation, the majority of the students (77,2%) found it fun to take part in the science fair, the majority of the students (54,4%) improved their communication and presentation skills when they took part in the science fair, (63,1%) after taking part in the science fair, their participation in the courses increased even more, the majority of the students (59,6%) were able to solve their daily problems more easily thanks to the knowledge they gained in science fairs, most of the students (40,3%) after attending the science fair stated that they want to have a profession in the field of science.

Students want to take part in the science fair, and they can prepare original projects that they will like on topics that interest them, when given enough time by their teachers. However, since the teachers do not care enough about the students' ideas during the preparation of the projects, it causes the projects to be teacher-centered rather than student-centered during the implementation process of the project. After taking part in the science fair, it allowed the students to express themselves by improving their communication and presentation skills, to be more active in the lessons by increasing their participation in the lessons, to think creatively by producing solutions to problems in daily life, and to increase the bond between them by working collaboratively with their friends. In addition, thanks to the problem-solving skills of the students who took part in science fairs, it contributed to the choice of professions related to science while choosing a profession.

## Giriş

Bilim, günümüzde en çok kullanılan ve en çok itibar edilen kavramlardan biridir. Bu kadar güçlü bir kavram olmasına rağmen bilimin üzerinde uzlaşmış bir tanımı bulunmamaktadır. Bilim kavramı, bilim gündelik söylemlerden akademik tartışmalara kadar hemen her yerde kullanılan bir kavramdır. (Köroğlu, 2016: 1- 2). Bilimin topluma sevdirmesi amacıyla daha önceleri nadir düzenlenen bilim fuarları ya da bilim şenlikleri son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. Başlangıçta özel okullarda yürütülen bu etkinlik, daha sonraları resmi kurumların da aktif katılımıyla giderek artmış ve yaygınlaşmaya başlamıştır (Tezcan ve Gülperçin, 2008: 104). Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 4006 Bilim Fuarları; toplumun bilime merakının artması, öğrencilerin bilime karşı olumlu tutumlar oluşturması, disiplinler arası bilim anlayışının yaygınlaşması, bilimsel çalışmalara ilginin ve yönelimin artması; bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarındaki mesleklerle yöneliminin artması için destek sağlayan programların bütününden oluşmaktadır. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları, bilimsel bilgilerin daha geniş kitlelere yayılmasını sağlamak, bilim ve teknoloji etkileşimlerini artırmak için araştırma, inceleme ve tasarım projeleri yaparak; sergi, gösteri ve atölye/laboratuar çalışmaları ile katılımcıların bilimsel bilgileri fark etmelerinin sağlanması, merak duygularının, öğrenme isteklerinin, araştırma ve sorgulama isteklerinin harekete geçmesini amaçlamaktadır (Çolakoğlu, 2018: 48,49).

*TÜBİTAK Bilim Fuarları ile;*

([https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/259\\_sayili\\_bk\\_islenmis\\_hali\\_0.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/259_sayili_bk_islenmis_hali_0.pdf))

- *Bilimin ve bilimsel çalışmaların yeni nesiller tarafından benimsenmesinin teşvik edilmesi,*
- *Bilimin günlük hayatla ilişkilendirilmesi,*
- *Araştırma tekniklerinin, bilimsel raporlamanın ve bilimsel sunum becerilerinin tabana yayılarak genç bireylere kazandırılması,*
- *Farklı gelişimsel ve bilişsel seviyedeki her çocuğa bilimsel proje yapma fırsatının sunulması,*
- *Öğrencilere bilimsel proje yapma ve paylaşma konusunda yeni ortam ve olanakların yaratılması,*
- *Öğrenciler üzerindeki yarışma baskısının ortadan kaldırılarak bilimin eğlenceli taraflarının ön plana çıkarılması,*



- *Farklı sosyo-ekonomik seviyedeki bölge okullarının bilimsel projelere eşit katılımının sağlanması,*
- *Gerçek hayattaki soru ve sorunlara çözüm bulunmasında bilimin ve bilimsel çalışmaların öneminin öğrenciler tarafından uygulayarak ve veya yaşayarak öğrenilmesinin sağlanması hedeflenmektedir.*

MEB tarafından açıklanan 2023 Eğitim Vizyonunda öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayan ortamların oluşturulması, yalnızca öğrencilerin bilgilerinin değil sosyal ve psikomotor becerilerinin de öğrenme sürecine katılması vurgulanmaktadır(MEB, 2018). TÜBİTAK tarafından sağlanan destek programlarının içerikleri 2023 Eğitim Vizyonunda ifade edilen eğitim ortamlarının oluşturulması açısından eğitim kurumlarına imkânlar sağlamaktadır. Eğitim kurumları aldıkları desteklerle yenilikçi eğitim materyallerinin geliştirilmesi ve özgün eğitim ortamının oluşturulmasını sağlamakta, bilim ve doğa eğitimine ilişkin eğitim sürecini iyileştirebilmekte, bilim fuarları ve şenlikleri düzenlenerek öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarını artırabilmektedir. Bu bakış açısıyla MEB bünyesindeki kurumların, TÜBİTAK desteklerini sürekli takip etmelerini sağlayarak eğitim sürecini iyileştirmelerini, öğretmen ve öğrencilere ders dışı faaliyetlerde bulunmalarına fırsatlar sağlamak amacıyla önemli görülmektedir. Bu amaçla proje ve ürün tabanlı projeler desteklenerek 2023 eğitim politikasında TÜBİTAK destek programına yönelik katılımların artacağı öngörülmektedir (MEB, 2019).

Bell (2010), proje tabanlı öğrenmeyi, öğretmenin yol gösterici olduğu öğrenci odaklı bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin meraklarını gidermek adına sorular sorarak bilginin peşine düştükleri bir araştırma sürecidir. Proje tabanlı öğrenmenin avantajlarından bazıları, farklı disiplinler arasındaki bağlantıları teşvik etmesi ve farklı türdeki öğrencilere ve durumlara uyarlanabilir olmasıdır(Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial ve Palincsar, 1991). Öğrenciler çeşitli kaynaklardan bilgi toplar, bilgiyi sentezler, analiz eder ve türetirler. Bir başka deyişle öğrenciler bir araştırma süreci tasarlar, yürütür, veri toplar, analiz eder, yorumlar, sonuç çıkarır ve raporlar. Bu şekilde gerçek hayat sorunlarına bir çözüm üretmiş olurlar(Avcı ve Özenir, 2018: 1674). Öğrenciler proje üretirken bilimsel araştırmayı, bilimsel araştırma yaparken de bilgiye ulaşmanın yollarını öğrenir. Bilimsel yolla elde edilen bilgiler, günlük hayat problemlerinin çözümünde ve bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında önemlidir. 4006-TÜBİTAK bilim fuarına katılan öğrencilerin bilimsel süreç becerisine, bilimsel süreç becerilerini kullanabilmesine ve problem çözebilmesine olumlu katkılar sağladığı görülmüştür(Avcı ve Özenir, 2018; Keskin, 2019). Erten ve Taşçı (2016) da yapmış oldukları çalışmada okul dışı öğrenme ortamı aktiviteleri sonucunda deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine göre; gözlem, veri kullanma ve model oluşturma becerisini olumlu yönde geliştirdiğini ve bunların yanı sıra; deney grubu öğrencilerinin okul dışı etkinliklere katılmasının, operasyonel tanımlama ve yordama becerilerini olumlu yönde geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Buna göre okul dışı öğrenme ortamlarında yapılacak etkinlikler günlük hayat problemleriyle ilişkilendirilerek öğrencilerin fen programlarında çeşitli kazanımlar edinmelerine, konuları daha iyi anlamalarına ve kavramları somutlaştırmalarına yardımcı olacaktır. Bilimsel süreç becerileri öğrencilerin öğrenmelerini sağlayan, onların deney yaparken ya da proje üretirken aktif olmasını sağlayan, kendi ürettikleri ürünlerine yönelik sorumluluk almalarını sağlayıp bu ürünlerin işe yarar olmasını kendi ifadeleriyle anlatılır olmasını sağlayan temel beceridir(Sontay, Anar ve Karamustafaoğlu, 2019: 17). Bilim fuarlarında öğrenci süreçte aktif olarak bilimsel bir araştırma sürecine girer. Bu süreci tasarlar, süreçte yapması gerekenleri araştırır ve süreç sonunda probleme çözüm üretir. Dolayısıyla bilim fuarlarında öğrencilerin aktif rol alması sağlanarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanmalarına, yaratıcı ve eleştirel düşünmelerine, disiplinler arası bağlantı kurabilmelerine, akademik olarak başarılarında risk alabilmelerine olanak sağlayabilir. TÜBİTAK bilim fuarları; öğrencilerin bilim insanı gibi planlı ve grupla çalışmasını sağlayarak, öğrencilerin bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına imkân sağlayan, problem çözme, analitik düşünme, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerisi kazanmalarına yardımcı olan etkinlikler olarak değerlendirilmektedir(Yıldırım ve Şensoy, 2016; Erdal ve Sarı, 2020; Okuyucu, 2019; Avcı ve Özenir, 2018). Kısaca, proje tabanlı öğrenmeyle öğrenciler çağın gerektirdiği bilgiyi kullanma, bilgiyi öğrenecek iç motivasyona sahip olma,

sorumluluk alabilme, işbirliği ile çalışmaya yatkın ve iletişim becerileri yüksek olma niteliklerini kazanabileceklerdir (Atalmış, Selçuk ve Ataç, 2018: 2001). Ayrıca öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları bir probleme nasıl çözüm bulunduğunu görmesi, probleme çözüm bulma imkânı yaşaması ve bilim okuryazarlığının geliştiğini düşünmesi ülkemizde bilim kuruluşlarınca da desteklenmiştir (Keskin, Karagölge ve Ceyhun, 2019).

Sonuç olarak TÜBİTAK 4006 proje çalışmalarının fen bilimleri eğitime olan katkılarının oldukça önemli olduğu görülmektedir. Yıldırım ve Şensoy (2016) bilim şenliklerinin 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada deney grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerinin anlamlı seviyede arttığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırma tamamlandıktan üç ay sonra bu artışın korunduğu görülmüştür. Bu bulguyu, bilim şenliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerini geliştirmede etkili olduğu şeklinde yorumlamıştır. Öğrenciler bilim fuarları sürecinde fen bilimleri dersine karşı ilgi ve isteklerinin arttığını, bilim fuarlarına katılmalarının onların fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum sergilemelerini sağladığını ve bilim fuarları sonunda fen dersini sevdiğini, derse karşı ilgi ve merak duymaya başladığını belirlemişlerdir (Erdal ve Sarı, 2020; Çolakoğlu, 2018; Sontay, Anar ve Karamustafaoğlu, 2019). Bu çalışmada da 4006 Bilim Fuarlarının Fen Bilimlerine olan katkısını geliştirmek ve varsa eksikliklerin giderilmesi noktasında öğrenci görüşlerini tespit etmek hedeflenmiştir. 4006 TÜBİTAK bilim fuarıyla ilgili öğrenci görüşleriyle ilgili literatür çalışmaları incelendiğinde bilim fuarının olumlu katkıları ve eksikliklerinin olduğuna ilişkin çalışmalar vardır. Özdemir ve Babaoğlu (2019), araştırmasında elde edilen veriler sonucunda, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, bilim fuarları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tortop (2013), çalışmada Fen projelerinin niteliksel incelenmesi sonucunda, öğrencilerin bilimsel yöntemi kullanma, verileri analiz etme ve kaynak tarama gibi kısımlarda ciddi eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir. Okuyucu (2019) çalışmada öğrenciler tarafından bilim fuarı sürecinde yaşanan sorunlar laboratuvarın olmaması, araç gereç eksikliği, öğrenci ilgisizliği gösterilirken bunun yanında öğrencilerin proje hazırlık sürecinde özellikle uzman desteğine de ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında görev alan öğrencilerin bilim fuarının hazırlık aşamasında öğretmen - öğrenci ilişkisinin nasıl gerçekleştiği, süreç aşamasının öğrenciye neler kazandırdığı ve öğrencinin nerelerde zorlandığı, sonuç aşamasında öğrenciler üzerinde meydana gelen olumlu ve olumsuz davranışların neler olduğuna dair sorulara cevap aranmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2005, s.77). Tarama araştırmaları zaman içinde gerçekleşen değişiklikleri ve belirli bir durumun iç yüzünü görmeyi amaçlayan araştırmalardır (Tutar ve Erdem, 2020, s.135). Tarama yöntemi, "anket, ölçek ya da görüşme protokolleri kullanılmak suretiyle yapılan ve deneysel olmayan bir araştırma yöntemidir" (Aypay, 2015). Tarama çalışmaları araştırılmak istenilen konu hakkında evrenden seçilen belirli bir örneklem üzerinde gerçekleştirilir. Elde edilen sonuçlar daha sonrasında evrenin tamamını yansıtacak şekilde genellenir (Gülgün, Yılmaz, Avan, Ertuğrul ve Doğanay, 2019). Araştırma da tarama modellerinden genel tarama modeli kullanılmıştır, Karasar (2009)'e göre Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Çetin, Bars, M. ve Bars, E., 2015, s.164).

## Örnekleme

Giresun ili Dereli ilçesinde bulunan iki devlet okulunda öğrenimlerine devam eden TÜBİTAK tarafından desteklenen 4006 TÜBİTAK Bilim Fuarında en az bir defa görev alan 5, 6, 7 ve 8. Sınıflarından toplam 57(elli yedi) öğrenci belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri gösterilmiştir.

**Tablo 1**

### Öğrencilerin Demografik Özellikleri

		(f)	(%)
Cinsiyet	Erkek	31	54,4
	Kadın	26	45,6
Sınıf düzeyi	5. Sınıf	14	25,4
	6. Sınıf	15	26,2
	7. Sınıf	11	19,2
	8. Sınıf	17	29,2

Not: Frekans (f), Yüzde (%)

Tablo 1’de görüldüğü üzere bilim fuarında görev alan öğrencilerin demografik özellikleri incelendiğinde cinsiyet dağılımına bakıldığında %54,4 (31) öğrencinin erkek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıf düzeyleri incelendiğinde bilim fuarlarına en fazla katılım %29,2 (17) öğrenci ile 8. sınıf öğrencileri olurken en az katılım ise %19,2 (11) öğrenciyle 7. sınıf olduğu görülmektedir.

## Veri Toplama Aracı

Araştırmada bilimsel araştırma yöntemi nicel araştırma verilerinin tespiti için “Evet, Hayır ve Kısmen” şeklinde üçlü likert tipi bir anket formu Öğrenci Görüşleri Anket Formu (ÖGAF) geliştirilmiştir. Anket formu oluşturulmadan konuyla ilgili literatür taraması yapılarak, TÜBİTAK tarafından hazırlanan kitapçıklar incelenerek ve araştırmacıların görüşleri alınarak konuyu en iyi açıklayan sorular tespit edilerek anket sorusu olarak hazırlanmıştır. Ayrıca geliştirilen formlara yönelik olarak uzman görüşleri alınmış, kapsam ve görünüş geçerlilikleri ile yapı geçerlilikleri kontrol edilerek, gerekli düzenlemeler yapılmış ve form uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Bu sorular anket formunda; bilim fuarına hazırlık aşaması, bilim fuarının uygulama süreci ve sonuç aşaması olmak üzere üç farklı tema altında gruplandırılmıştır. Anket soruları dereceleme soruları olarak oluşturulmuş ve cevapların bir derecelendirme ölçeğinde toplanması sağlanmıştır. Derecelendirme ölçekleri, bireyin anket maddesine ilişkin cevaplarını, birbirini mantıksal bir düzen içerisinde izleyen cevap seçenekleri üzerinde kendisine en uygun geleni seçerek göstermesidir (Büyüköztürk, 2005: 138).

Ankette yer alan sorular aşamalara göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tema	Soru	Sorular	Evet	Kısmen	Hayır
Hazırlık Aşaması	1	Bilim fuarında görev almak isterim.			
	2	Bilim fuarlarına kendi isteğim ile katılırım.			
	3	Bilim fuarlarına öğretmenim istediği için katılırım.			
	4	Bilim fuarlarında çalışırken yeni bilgiler öğreneceğim konuları seçerim.			
	5	Bilim fuarlarında projeler oluşturulurken öğretmenlerimiz bizlerin fikirlerinden yararlanır.			
	6	Proje hazırlarken ilgimi çeken ve hoşuma gidecek projeler hazırlarım.			



	7	Proje seçiminde özgün projeler oluşturup kendi üretkenliğimi kullanırım.			
	8	Özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerimiz tarafından bizlere yeterli zaman sağlanır.			
Uygulama Aşaması	9	Bilim fuarlarında proje hazırlama aşamasında öğretmenlerimden yardım almaya özen gösteririm.			
	10	Bilim fuarında hazırlanan projelerin alt basamaklarını (Hipotez, Amaç, Yöntem, Konu seçimi...) bilirim.			
	11	Projelerimi hazırlarken bu alt basamaklara göre hazırlarım.			
	12	Projelerimin alt basamaklarını kendim oluşturabilirim.			
	16	Proje hazırlama aşamasında konu ile alakalı uzmanlardan yardım alırım.			
	14	Projeler hazırlanırken grup halinde çalışmak arkadaşlarımızla olan bağımızı arttırır.			
Sonuç Aşaması	15	Projelerin sunum esnasında kullanılacak materyalleri kendim hazırlarım.			
	16	Bilim fuarlarında görev almak eğlencelidir.			
	17	Bilim fuarlarında görev alınca iletişim ve sunum becerilerim gelişir.			
	18	Bilim fuarlarında görev aldıktan sonra derslere katılımım daha da artar.			
	19	Bilim fuarlarında kazandığım bilgiler günlük hayattaki problemlere çözüm üretmemde fayda sağlar.			
	20	Bilim fuarına katılımımdan sonra gelecekte fen bilimleri ile ilgili konularda meslek sahibi olmak isterim.			

## Verilerin Analizi

Bu çalışmada verileri ÖGAF anket formu ile toplanmıştır. ÖGAF anket formundaki sorular farklı zamanlarda öğrencilere uygulanmış ve elde edilen sonuçların benzer olduğu görülmüştür. Bu nedenle anket formunun kararlı sonuçlar ortaya çıkarması formun güvenilir olmasını sağlamıştır. Elde edilen verilerin analiz sonuçlarının frekans ve yüzdeleri hesaplanarak Formda yer alan her soru için frekans ve yüzde tabloları oluşturularak üç farklı temada sonuçlar incelenmiştir.

## Bulgular

4006- TÜBİTAK bilim fuarına katılan öğrencilerin TÜBİTAK 4006 Öğrenci Görüşleri Anket Formundaki sorulara verdikleri cevaplar Hazırlık Aşamasına Yönelik Sorular, Uygulama Aşamasına Yönelik Sorular ve Sonuç Aşamasına Yönelik Sorular olmak üzere 3 temada toplanarak aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 2**

### *Hazırlık Aşamasına Yönelik Sorulara İlişkin Bulgular*

Anket Soruları	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilim fuarında görev almak isterim.	50	88	3	5,3	4	7	57	100
Bilim fuarlarına kendi isteğim ile katılırım.	24	42	11	19	22	39	57	100
Bilim fuarlarına öğretmenim istediği için katılırım.	25	44	17	30	15	26	57	100
Bilim fuarlarında çalışırken yeni bilgiler öğreneceğim konuları seçerim.	34	60	14	25	9	16	57	100
Bilim fuarlarında projeler oluşturulurken öğretmenlerimiz bizlerin fikirlerinden yararlanır.	16	28	24	42	17	30	57	100

Proje hazırlarken ilgimi çeken ve hoşuma gidecek projeler hazırlarım.	32	56	11	19	14	25	57	100
Proje seçiminde özgün projeler oluşturup kendi üretkenliğimi kullanırım.	19	33	24	42	14	25	57	100
Özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerimiz tarafından bizlere yeterli zaman sağlanır.	40	70	11	19	6	11	57	100

Not: Frekans (f), Yüzde (%)

Öğrencilerin (%87,7) bilim fuarında görev almak istediğini, (%5,3) bilim fuarında kısmen görev almak istediğini, (%7) bilim fuarlarında görev almak istemediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin (%42,1) bilim fuarlarına kendi istekleriyle katıldıklarını, (%19,3) bilim fuarlarına kısmen kendi istekleriyle katıldıklarını, (%38,6) bilim fuarlarına kendi istekleriyle katılmadıklarını belirtmiştir.

Öğrencilerin (%43,9) Bilim fuarına oranında öğretmenleri istediği için katıldıklarını, (%29,8) oranında hem öğretmenlerinin hem de çevresindekilerin istediği, (%26,3) kısmı ise çevresindeki kişilere bağlı olarak katılmak istediklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin çoğu (%59,6) Bilim fuarında yeni bilgiler öğreneceği konuları seçtiklerini, (%24,5) bilim fuarında yeni bilgiler öğreneceği konuları kısmen seçtiklerini (%15,9) bilim fuarında yeni bilgiler öğreneceği konuları seçmediklerini belirtmiştir.

Öğrenciler (%28) öğretmenlerin Bilim fuarında projeler oluşturulurken öğrencilerinin fikirlerinden yararlandığını, (%42,1) öğretmenlerin bilim fuarında projeler oluştururken öğrencilerin fikirlerinden kısmen yararlandığını, (%29,9) öğretmenlerin Bilim fuarında projeler oluşturulurken öğrencilerinin fikirlerinden yararlanmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%56,1) Bilim fuarlarına proje hazırlarken ilgisini çeken ve hoşuna giden projeleri hazırladıklarını, (%19,3) bilim fuarlarına proje hazırlarken ilgisini çeken ve hoşuna giden projeleri kısmen hazırladıklarını, (%24,6) bilim fuarlarına proje hazırlarken ilgisini çeken ve hoşuna giden projeleri hazırlamadıklarını belirtmiştir.

Öğrencilerin (%33,3) kendi üretkenliklerini kullanarak özgün projeler ürettiklerini, (%42,1) kendi üretkenliklerini kısmen kullanarak özgün projeler ürettiklerini (%24,6) kendi üretkenliklerini kullanmadıkları özgün projeler üretmediklerini belirtmişlerdir

Öğrencilerin çoğunluğu (%70,2) özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerinin kendilerine yeterli zamanı verdiğini, (%19,3) özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerinin kendilerine yeterli zamanı kısmen verdiğini, (%10,5) özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerinin kendilerine yeterli zamanı vermediğini belirtmiştir.

### Tablo 3

#### Uygulama Aşamasına Yönelik Sorulara İlişkin Bulgular

Anket Soruları	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilim fuarlarında proje hazırlama aşamasında öğretmenlerimden yardım almaya özen gösteririm.	39	68,4	10	17,6	8	14	57	100
Bilim fuarında hazırlanan projelerin alt basamaklarını (Hipotez, Amaç, Yöntem, Konu seçimi...) bilirim.	25	43,9	27	47,2	5	8,9	57	100
Projelerimi hazırlarken bu alt basamaklara göre hazırlarım.	27	47,2	20	35,2	10	17,6	57	100
Projelerimin alt basamaklarını kendim oluşturabilirim.	8	14	29	50,8	20	35,2	57	100
Proje hazırlama aşamasında konu ile alakalı uzmanlardan yardım alırım.	29	50,8	17	29,9	11	19,3	57	100
Projeler hazırlanırken grup halinde çalışmak arkadaşlarımızla olan bağımızı artırır.	43	75,4	11	19,3	3	5,3	57	100

Not: Frekans (f), Yüzde (%)

Öğrencilerin çoğunluğu (%64,3) bilim fuarında proje hazırlarken öğretmenlerinden yardım aldığını, (%17,6) bilim fuarında proje hazırlarken öğretmenlerinden kısmen yardım aldığını, (%14) öğretmenlerden yardım almadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin (%43,9) Bilim fuarında hazırlanan projelerin alt basamaklarını bildiklerini, (%47,2) bilim fuarında hazırlanan projelerin alt basamaklarını kısmen bildiklerini, (%8,9) alt basamakları bilmediklerini belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğu (%47,2) projelerini hazırlarken projenin alt basamaklarını kullandığını, (%35,2) projelerini hazırlarken projenin alt basamaklarını kısmen kullandığını, (%17,6) alt basamakları kullanmadıklarını belirtmiştir.

Öğrencilerin (%14) projelerin alt basamaklarını kendilerinin oluşturduğu, (%50,8) projelerin alt basamaklarını kısmen kendilerinin oluşturduğu, (%35,2) projenin alt basamaklarını kendisi oluşturmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%50,8) proje hazırlama aşamasında konunun uzmanlarından yardım aldığını, (%29,9) konunun uzmanlarından kısmen yardım aldığını, (%19,3) uzman yardımı almadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin büyük çoğunluğu (%75,4) proje hazırlanırken işbirlikçi çalışmanın arkadaşlarıyla olan bağlarını arttırdığını, (%19,3) arkadaşlarıyla olan bağının kısmen arttırdığını, (%5,3) arkadaşlarıyla olan bağının artmadığını belirtmiştir.

**Tablo 4**

*Sonuç Aşamasına Yönelik Sorulara İlişkin Bulgular*

Anket Soruları	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Projelerin sunum esnasında kullanılacak materyalleri kendim hazırlarım.	12	21,1	22	38,6	23	40,3	57	100
Bilim fuarlarında görev almak eğlencelidir.	44	77,2	11	19,3	2	3,5	57	100
Bilim fuarlarında görev alınca iletişim ve sunum becerilerim gelişir.	31	54,4	14	24,6	12	21	57	100
Bilim fuarlarında görev aldıktan sonra derslere katılımım daha da artar.	36	63,1	16	28,1	5	8,8	57	100
Bilim fuarlarında kazandığım bilgiler günlük hayattaki problemlere çözüm üretmemde fayda sağlar.	34	59,6	14	24,5	9	15,9	57	100
Bilim fuarına katılımımdan sonra gelecekte fen bilimleri ile ilgili konularda meslek sahibi olmak isterim.	23	40,3	21	38,6	13	21,1	57	100

Not: Frekans (f), Yüzde (%)

Öğrencilerin (%21,1) projenin sunum aşamasında kullanılacak olan materyali kendisinin hazırladığını, (%38,6) sunum aşamasında kullanılacak olan materyali kısmen kendisinin hazırladığını, (%40,3) sunum aşamasında kullanılacak olan materyali kendisinin hazırlamadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%77,2) bilim fuarında görev almanın eğlenceli olduğunu, (%19,3) görev almanın kısmen eğlenceli olduğunu, (%3,5) eğlenceli olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%54,4) bilim fuarında görev alınca iletişim ve sunum becerilerinin geliştiğini, (%24,6) iletişim ve sunum becerilerinin kısmen geliştiğini, (%21) iletişim ve sunum becerilerinin gelişmediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%63,1) bilim fuarında görev aldıktan sonra derslere olan katılımının daha da arttığını, (%28,1) derslere olan katılımının kısmen arttığını, (%8,8) derslere olan katılımın azaldığını belirtmiştir.

Öğrencilerin çoğunluğunun (%59,6) bilim fuarlarında kazandığı bilgiler sayesinde günlük hayattaki problemlerini daha rahat çözebildiklerini, (%24,5) günlük hayattaki problemleri kısmen çözebildiklerini, (%15,9) günlük hayattaki problemleri rahat çözemediklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin çoğu (%40,3) bilim fuarına katıldıktan sonra fen bilimleri alanında meslek sahibi olmak istediğini, (%38,6) fen bilimleri alanında kısmen meslek sahibi olmak istediklerini, (%21,1) fen bilimleri alanında meslek sahibi olmak istemediğini belirtmiştir.

## Tartışma

Bu çalışmada 4006 Bilim Fuarına katılan öğrencilerin fuar hakkındaki düşünceleri anket soruları ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan anket çalışması bilim fuarında hazırlık aşaması, uygulama süreci ve sonuç aşaması olmak üzere üç farklı temada incelenmiştir. Her bir temaya ait sorular kendi içinde gruplandırılmıştır. Aşamalara göre gruplandırılan soruların tartışmaları aşağıda ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

### 1. Tema: Hazırlık Aşaması

Hazırlık aşamasında yapılan çalışmalara yönelik Tablo 2’de belirtilen bulgulara ait tartışma aşağıda ayrıntılı sunulmuştur.

Projenin hazırlanması aşamasındaki sorulara öğrencilerin verdiği cevaplara bakıldığında, öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%87,7) bilim fuarında görev almak istedikleri, ancak (%7) oranında ise bilim fuarlarında görev almak istemedikleri tespit edilmiştir. Bilim fuarlarına katılmak isteyen öğrencilerden, öğretmenleri istedikleri için bilim fuarlarına katılanların oranının (%43,9), kendi istekleri ile katıldıklarını belirten öğrencilerin oranı ise (%42,1) olduğu tespit edilmiştir. 3. Soruya göre, bilim fuarlarına öğretmenlerin istekleri dışında katılan öğrencilerin(%26,3) oranında olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin, bilim fuarlarına katılma durumlarına rol oynayan etkenlerin arkadaşları ve velileri olduğu söylenebilir. Bunun sebebi, akranları tarafından dışlanmak istememeleri ve ailelerinin proje hazırlama aşamasında onlara yardım edeceklerini düşünmeleri olabilir. Bununla ilgili (Keçeci, Kırbag ve Alan, 2017) Bilim Şenliği Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması’nda da, öğrencilerin katılmak istemedikleri bilim fuarlarına katılmalarının nedenleri arasında; öğretmenlerinin gözüne girmek istemeleri, velisinin istediği için katılmak zorunda olduğu, arkadaşları arasında popüler görünmek istemeleri ve arkadaşları tarafından dışlanmak istememeleri gibi benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin, çalışacakları konuların belirlenmesinde, öğrencilere (%70,2) yeterince zaman vererek, (%56,1) ilgisini çeken ve hoşuna giden konular arasından, (%33,3) özgün projeler üretilip yeni bilgiler öğrenebileceği konuların seçilmesi için fırsat verildiği tespit edilmiştir. Fakat projelerin oluşturulması sırasında, öğrencilerin (%28) oranında fikirlerinden yararlandığı ve (%29,9) oranında ise fikirlerinden yararlanılmadığı görülmüştür. Bu sonuca göre, bilim fuarındaki öğretmenlerin projeleri oluştururken öğrencilerinin fikirlerinden daha çok yararlanması gerektiği söylenebilir. Atalmış, Selçuk ve Ataç (2018)’in bilim fuarıyla ilgili yaptığı çalışmanın sonuçlarında, TÜBİTAK 4006 projelerinde okul müdürü ve proje yürütücü öğretmenlerin karşılaştığı bazı sorunlar olarak; “projelerin öğrenciler yerine öğretmenler tarafından yapılması, deneyimsizlik ve zaman sınırlılığı” gibi ifadeler tespit edilmiş olup, çalışmamızdaki sonuçlar ile uyusmaktadır.

### 2. Tema: Uygulama Süreci Aşaması

Uygulama süreci aşamasında yapılan işlemlere yönelik Tablo 3’te belirtilen bulgulara ait tartışma aşağıda ayrıntılı sunulmuştur.

Proje hazırlayan öğrencilerin (%43,9)’unun projenin alt basamaklarını bildikleri tespit edilmiştir. Ancak alt basamakların hazırlanmasını bilen öğrencilerin yalnızca (%47,2)’sinin projeleri kendilerinin hazırlayabildiği, (%35,2)’lik kısmının ise kendileri tarafından oluşturulmadığı tespit edilmiştir. Buna neden olarak, Avcı ve Özdenir (2018)’in “bilim fuarında görev alan yürütücü öğretmenlerin değerlendirmesi” konulu çalışmasında, proje tabanlı öğretim metodunun, derslerde yöntem olarak çok da benimsenmemiş olmasından dolayı, gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin

proje basamaklarında bazı sıkıntılar yaşamalarına neden olması sonucu gösterilebilir. Projeleri, alt basamaklara göre oluşturamayan öğrencilerden (%50,8)'inin ise konunun uzmanlarından yardım alarak projeleri oluşturduğu belirlenmiştir. Benzer sonuç, Sontay, Anar ve Karamustafaoğlu (2019) benzer bir araştırmada da, bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin, projeyi yetiştirememesi, malzemelerin eksik olması ya da projeyi hazırlayamama kaygısından dolayı güçlükler yaşadığını ortaya koymaktadır ve öğrencilerin proje hazırlarken öğretmen, veli ve arkadaşlarından yardım aldıkları ifade edilmektedir. "Grup çalışmalarının etkisi" ile ilgili olan sorunun bulgularına göre; projede görev alan öğrencilerin (%75,4)'lik büyük bir kısmının, akranları arasında olumlu iletişimi sağlayarak arkadaşlık bağlarını güçlendirdiği tespit edilmiştir. Kural ve Nakiboğlu (2020) tarafından deneyimli kimya öğretmenleri ile yapılan bir çalışmada, TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı Programlarında proje sunumu yapan öğrencilerin bu sayede hem birlikte başarıma duygularının geliştiği hem de özgüvenlerinin arttığını yönünde görüş belirtmiştir.

### 3. Tema: Sonuç Aşaması

Sonuç aşamasında yer alan soruların Tablo 4'teki bulgulara ait tartışma aşağıda ayrıntılı sunulmuştur.

Bu temadaki soruların bulguları incelendiğinde, öğrencilerin sunum esnasında kullanacakları materyalleri (%21,1) oranında kendilerinin hazırladığı, (%40,3) oranında ise kendisinin hazırlayamadığı tespit edilmiştir. İkinci temamızdaki elde edilen veriler, öğrencilerin proje hazırlama aşamalarında, öğretmenlerden ya da konunun uzmanlarından yardım aldıkları tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin sunum aşamasında materyallerini kendileri hazırlayamadığı ve öğretmenlerinden ya da konunun uzmanı kişilerden yardım aldığı tespit edilmiştir. Bu durumda öğrencilerin materyallerini hazırlama noktasında sürece yeterli düzeyde aktif katılımın sağlanmadığı düşünülmektedir. Bu sonucun temel nedeni bilim fuarlarında öğrencilerin süreçte aktif olarak yer almamaları, bilimsel araştırma sürecine uygulamalı olarak doğrudan katılmamaları ve bir bilim insanı gibi çalışarak bir probleme çözüm bulamama veya ürün ortaya koyma heyecanını yaşayamamalarından kaynaklandığını belirtmiştir (Yıldırım, 2018).

Bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin görüşlerine göre, (%54,4)'ü iletişim ve sunum becerilerini geliştirdiği, (%63,1)'inin derslere olan katılımını arttırdığı ve (%77,2)'sinin bilim fuarlarında görev almanın eğlenceli olduğu bulguları tespit edilmiştir. Benzer sonuçlar, Şahin ve Çelikkanlı (2014)'nin yaptıkları araştırma ile örtüşmektedir. Bu çalışmada da, bilim sergisinde proje sunan ortaöğretime devam eden öğrencilerin, proje uygulama süresince öğrencilerde yardımlaşma, aile ve okul ile arasında olumlu iletişim, öğrencilerde olumlu beceriler ve duygular kazanıldığı, proje hazırlanmayı öğrendiği ve bilim sergilerinde görev almanın çok eğlenceli olduğuna inandıkları gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin (%59,6)'sı, kazandıkları bilgileri günlük hayatta oluşan problemlere karşı çözüm önerilerinde bulduklarını ifade etmiştir. Bu sayede öğrenci karşılaştığı problemi kendisi ortadan kaldırabilecektir. Çünkü öğrenciler bu öğrenme sürecinde sahip oldukları problem çözme becerilerini ve kavramları, kendi bilgileri ile ilişkilendirerek yeni bilgiler üretmekte ve bu bilgileri günlük yaşantılarına uyarlayabilmektedirler. Ayrıca çalışmada görev alan öğrenciler fuarların akademik başarı üzerine olumlu etkisini, günlük yaşamda karşılaşılan bir probleme çözüm önerisi getirebilmelerine olumlu katkıyı, yeni ve ilginç fikirler bulabilmeyi bilim fuarlarının olumlu yönleri arasında ifade etmektedirler (Yener ve Balcı, 2020). Yıldırım (2018)'in ortaokul 6. Sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada, bilim fuarlarının, öğrencilerin problem çözme becerilerini artırdığı ve ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği ve bu gelişimin korunması üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fuara katılan öğrencilerimizin (%78,9)'u katıldıktan sonra fen bilimleri ile ilgili konularda meslek sahibi olmak istemektedir. Buna göre, problem çözme yeteneği kazanan öğrencilerin, ileriki yaşamlarında, fen bilimleri alanındaki meslekleri tercih etmelerinde yönlendirici olacağı düşünülmektedir. Benzer ve Evrensel (2019) çalışmada, ileride seçmek istediğiniz meslek sorusuna;

öğrencilerin, en çok Doktor (%20), Hemşire (%12), Öğretmen (%16) gibi cevapladıkları ve araştırmaya katılan öğrencilerin (%46)'sının bilim insanı olmak istediğini, (%52)'sinin ise istemediğine yönelik cevaplar tespit edilmiştir. Bu görüş çalışmamızdaki düşünceyi desteklemektedir. Öğrencilerin bilim fuarlarında kazandıkları becerilere bakıldığında çevresindeki problemlere çözüm bulabilme, iletişim ve sunum becerilerin gelişmesi, fen bilimleri ve diğer derslere aktif katılımın artması ve fen bilimleri alanında meslek sahibi olmak istemeleri 4006 TÜBİTAK bilim fuarlarının; öğrenciler de fen bilimlerini sevme, fen bilimleri dersine ilgi duyma, onlarda heyecan ve merak uyandırma gibi olumlu katkısı olduğunu göstermektedir. Sontay ve diğer. (2019) yaptıkları 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarı'na katılan ortaokul öğrencilerinin bilim fuarı hakkındaki görüşleri çalışmada bilim fuarının fen dersine katkısı ile ilgili öğrenci görüşleri incelendiğinde, duygu ve düşünce ve fen konularına olumlu katkı olmak üzere 2 alt kategori ortaya çıkmıştır. Duygu ve düşünce yönünden 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarları'nın etkileri, fen bilimleri dersini sevme, fen bilimleri dersine ilgi duyma motive olma, başarmaya yönelik inanç, laboratuvarları sevme, heyecan duyma ve merak duymadır. 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarları'nın fen konularına olumlu katkıları incelendiğinde; öğrencilerin fen konularını daha iyi öğrenmesi, somut öğrenme, deney yapılabilmesi ve konuların pekişmesi gibi görüşlerde buldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmadan da anlaşılacağı üzere bilim fuarları hem fen bilimleri alanında hem de öğrencilerin üzerinde olumlu etkiler oluşturacağını göstermektedir.

### Sonuç

Sonuç olarak TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları öğrenciler tarafından benimsenmiştir. Öğrenciler bilim fuarında görev almayı istemekte, ilgisini çeken konularda hoşuna gidecek özgün projeleri öğretmenleri tarafından yeterli zaman verildiğinde hazırlayabilmektedir. Fakat öğretmenler projelerin hazırlanma aşamasında öğrencilerin fikirlerini yeterince önemsemediği için projenin uygulama sürecinde projelerin öğrenci merkezli değil de öğretmen merkezli olmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte benzer çalışmada Soyucok (2018) öğrencilerin sunmak istedikleri konuların danışman öğretmenler tarafından verildiğini de ifade etmektedir. Bu sebeple öğrenci projenin alt basamaklarını bilmesine ve projelerini alt basamaklara göre hazırlamasına rağmen uygulanan projenin kendisine ait özgün projesi olmadığı düşünülürse bu alt basamakları oluşturmakta zorlandığı dolayısıyla sunum aşamasında da kullanılacağı materyali kendisinin hazırlamadığı görülmüştür.

Her ne kadar fuarın başlangıçtan sonuç aşamasına kadar bazı sıkıntılar ortaya çıkmış olsa da sürecin genelinde olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bilim fuarında görev aldıktan sonra iletişim ve sunum becerilerinin gelişerek kendisini ifade edebilmesine, derslere olan katılımın artarak derste aktif olmasına, günlük hayattaki problemlere çözüm üretmek yaratıcı düşüncelerine, arkadaşlarıyla işbirlikçi çalışarak aralarındaki oluşan bağın artmasına imkan sağlamıştır. 4006 Bilim fuarı hakkında öğrenci görüşlerin incelendiği araştırmada bu projelerin öğrencilerin bilişsel kazanımlarının yanı sıra öğrencilerin okula ve derse olan ilgisini artırdığını, özgüvenlerini olumlu yönde geliştirdiğini belirtilmektedir (Benzer ve Evrensel, 2019). Ayrıca bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin problem çözme becerileri sayesinde meslek seçiminde bulunurken fen bilimleri ile alakalı meslekleri seçimlerine katkı sağlamıştır.

### Öneri

Çalışma sonuçlarına bakıldığında aşağıdaki öneriler de bulunabilir;

Planlama sürecinde, projelerin hazırlanması aşamasından sunulmasına kadar olan zaman diliminde öğrencinin daha aktif hale getirilmesi noktasında planlama yapılması ve sürecin daha etkin kılınması,

Öğrencilere 4006 bilim fuarında projelerin alt basamaklarını nasıl oluşturulacağına dair yardımcı eğitimler verilmesi,

4006 bilim fuarına katılımı sağlanan öğrencilerin öğretmenleriyle ortak karar almaları sağlanması,



Öğrenciler 4006 bilim fuarında özgün projeler üreteceği konular için öğretmen-akran işbirliğinin sağlanması için zaman ve çalışma ortamlarının oluşturulması,

4006 bilim fuarında görev alan öğrencilerin kendilerinin ilgi alanları doğrultusunda konuları seçmelerine yardımcı olunması,

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının amaçlarına hizmet edeceği için bu çalışmalar önerilebilir.

Son olarak genel bir öneri olarak, TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarının öğrenci kazanımları dikkate alınrsa, fen bilimlerini sevdirmesi, derse olan katılımı arttırması, günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde katkı sağlaması ve alanına yönelik meslek seçiminde etkili olması gibi çok önemli sonuçlara ulaşılmıştır. Bu anlamda bilim fuarlarının mümkün olduğunca sayısının arttırılmasına yönelik ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından ekonomik ve materyal desteği ile yeterli zaman ve seminerler verilmesi noktasında planlamalar yapılması ve desteklenmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

### Kaynakça

- Atalmış, E, Ataç, A, Selçuk, G. (2018). TÜBİTAK 4006 Projelerine İlişkin Yönetici, Yürütücü ve Öğrenci Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (3) , 1999-2020. DOI: 10.29299/kefad.2018.19.03.006
- Avcı, E, Su Özenir, Ö. (2019). Bilim Fuarları Sürecinin Yürütücü Öğretmenler Gözünden Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 17 (3) , 0-0. DOI: 10.17051/ilkonline.2018.466417
- Aypay, A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Babaoğlan Özdemir, B, Babaoğlan, B. (2019). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarıyla İlişkisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 4 (1) , 22-36. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jrinen/issue/46270/475317>
- Bell, S.(2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House*,83,39-43. DOI: 10.1080/00098650903505415
- Benzer, S, Evrensel, E. (2019). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı Hakkında Öğrenci Görüşleri. *Journal of STEAM Education* , 2 (2) , 28-38 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/steam/issue/51544/643344>.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 369- 398. Erişim adresi <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Büyüköztürk, Ş. (2005). ANKET GELİŞTİRME. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (2) , 133-151. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26124/275190> adresinden erişildi.
- Çetin, B, Bars, M, Bars, E. (2015). Matematik Umutsuzluk Ölçeğinin Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (53) , 163-172. DOI: 10.17755/esosder.83270
- Çolakoğlu, M. (2018). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Desteğinin Eğitim ve Öğretime Katkısı. *Journal of STEAM Education*, 1(1) , 48-63. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/steam/issue/37516/425261>
- Erdal, C, Sarı, U. (2020). Bilim Fuarlarının Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 5 (2) , 37-54. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/estudamegitim/issue/57511/740774>
- Erten, Z, Taşçı, G. (2016). Fen Bilgisi Dersine Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2) , 638-657. DOI: 10.17556/jef.41328

- Gülgün, C., Yılmaz, A., Avan, Ç., Ertuğrul Akyol, B., & Doğanay, K. (2019). TÜBİTAK Tarafından Desteklenen Bilim Şenliklerine (4007) Yönelik İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin ve Atölye Liderlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat (J-STEAM) Eğitim Dergisi*, 2 (1), 52-67. <https://www.researchgate.net/publication/338253800> adresinden erişildi.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 15. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keçeci, G., Kırbag Zengin, F. ve Alan, B. (2017). Bilim Şenliği Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, Vol: 8, Issue: 27, pp. (562-575). <https://toad.halileksi.net/olcek/bilim-senligi-tutum-olcegi> adresinden erişildi.
- Keskin, D. (2019). Bilim Fuarlarının Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Fen Dersine Karşı Motivasyonları ve Kaygı Düzeyleri Üzerinde Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11499/3934>
- Keskin E., Karagölge Z. ve Ceyhun İ. (2019). Bilim Şenliklerinin Öğrencilerin Fen Dersleri ve Proje Ödevlerine Yönelik Tutumlarına Etkisinin Belirlenmesi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 6 (3), 1-12 . DOI: 10.30900/kafkasegt.596585
- Koroğlu, C , Koroğlu, M . (2016). Bilim Kavramının Gelişimi ve Günümüz Sosyal Bilimleri Üzerine. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , (25) , 1-15. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pausbed/issue/34751/384330>
- Kural, N, Nakiboğlu, C. (2020). Deneyimli Kimya Öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Destekleme Programlarına Yönelik Düşüncelerinin İncelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi* , 5 (1) , 71-94 . DOI: 10.37995/jotesc.697564
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018) 2023 Eğitim Vizyonu, Erişim adresi: <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2019) 2023 Eğitim Vizyonu TÜBİTAK Raporu, Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporu, Ankara MEB
- Okuyucu, M . (2019). 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5 (2) , 202-218. DOI: 10.24289/ijsser.545583
- Soyuçok, H. (2018). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Kapsamında Hazırlanan Fen Projeleri Hakkında Çalışmalara Katılan Farklı Kesimlerin Görüşleri. Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağrı. Erişim adresi <http://acikerisim.agri.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12501/1530/487945.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sontay, G, Anar, F, Karamustafaoglu, O. (2019). 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarı'na Katılan Ortaokul Öğrencilerinin Bilim Fuarı Hakkındaki Görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, 3 (5) , 16-28. DOI: 10.31458/iejes.423600
- Şahin, E., Çelikkanlı, N. Ö. (2014). Bir Ortaöğretim Kurumunda Gerçekleştirilen Bilim Sergisinin Sergide Görev Alan Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 71-97. Erişim adresi <https://www.researchgate.net/publication/287726893>
- Yener, D., Balcı, E. (2020). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarının Öğretmenler ve Öğrenciler Açısından Değerlendirilmesi: Polatlı örneği, *Turkish Studies*, 15(2), 1523-1540. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.41913>
- Yıldırım, H. (2018). Bilim Şenliklerinin Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (2) , 390-409. DOI: 10.24315/trkefd.364050
- Yıldırım, H, Şensoy, Ö. (2016). Bilim Şenliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14 (1) , 23-40. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/27102/285141>

- Tezcan, S, Gülperçin, N. (2008). The outlook of the participants joining the Science Fair and Education and Science Festival in Izmir, Turkey on insects . Turkish Journal of Entomology, 32 (2) , 103-113. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/entoted/issue/5679/76005>
- Tortop, H. (2013). Bu Benim Eserim Bilim Şenliğinin Yönetici, Öğretmen, Öğrenci Görüşleri ve Fen Projelerinin Kalitesi Odağından Görünümü. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , (12) , 255-308. DOI: 10.14520/adyusbd.497
- Tutar, H. ve Erdem, A.,T. (2020) Örnekleriyle Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve SPSS Uygulamaları. 1 Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- TÜBİTAK,[https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/259\\_sayili\\_bk\\_islenmis\\_hali\\_0.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/259_sayili_bk_islenmis_hali_0.pdf) pdf adresinden erişildi.

Ek

**ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ ANKETİ**

Değerli öğrenciler aşağıdaki anket sorularına içtenlikle cevap vermenizi beklemekteyiz. Bu kapsamda siz değerli öğrencilerimizin görüşleri ile tespit edilen sonuçları analiz ederek TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarını değerlendirip, bundan sonraki fuarlarımızda daha etkili proje çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir.

Çalışmalarınızda başarılar dilerim.

		Evet	Kısmen	Hayır
1	Bilim fuarında görev almak isterim.			
2	Bilim fuarlarına kendi isteğim ile katılırım.			
3	Bilim fuarlarına öğretmenim istediği için katılırım.			
4	Bilim fuarlarında çalışırken yeni bilgiler öğreneceğim konuları seçerim.			
5	Bilim fuarlarında projeler oluşturulurken öğretmenlerimiz bizlerin fikirlerinden yararlanır.			
6	Proje hazırlarken ilgimi çeken ve hoşuma gidecek projeler hazırlarım.			
7	Proje seçiminde özgün projeler oluşturup kendi üretkenliğimi kullanırım.			
8	Özgün proje konusu belirlenirken öğretmenlerimiz tarafından bizlere yeterli zaman sağlanır.			
9	Bilim fuarlarında proje hazırlama aşamasında öğretmenlerimden yardım almaya özen gösteririm.			
10	Bilim fuarında hazırlanan projelerin alt basamaklarını (Hipotez, Amaç, Yöntem, Konu seçimi...) bilirim.			
11	Projelerimi hazırlarken bu alt basamaklara göre hazırlarım.			
12	Projelerimin alt basamaklarını kendim oluşturabilirim.			
13	Proje hazırlama aşamasında konu ile alakalı uzmanlardan yardım alırım.			
14	Projeler hazırlanırken grup halinde çalışmak arkadaşlarımızla olan bağımızı arttırır.			
15	Projelerin sunum esnasında kullanılacak materyalleri kendim hazırlarım.			
16	Bilim fuarlarında görev almak eğlencelidir.			
17	Bilim fuarlarında görev alınca iletişim ve sunum becerilerim gelişir.			
18	Bilim fuarlarında görev aldıktan sonra derslere katılımım daha da artar.			
19	Bilim fuarlarında kazandığım bilgiler günlük hayattaki problemlere çözüm üretmemde fayda sağlar.			
20	Bilim fuarına katılımımdan sonra gelecekte fen bilimleri ile ilgili konularda meslek sahibi olmak isterim.			