



**TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI
KAPSAMINDA HAZIRLANAN FEN
PROJELERİ HAKKINDA ÇALIŞMALARA
KATILAN FARKLI KESİMLERİN
GÖRÜŞLERİ
(Ağrı İli Örneği)
Hamza SOYUÇOK
Yüksek Lisans Tezi
İlköğretim Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ
2018
Her hakkı saklıdır**

**T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

Hamza SOYUÇOK

**TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI KAPSAMINDA HAZIRLANAN FEN
PROJELERİ HAKKINDA ÇALIŞMALARA KATILAN FARKLI
KESİMLERİN GÖRÜŞLERİ
“Ağrı İli Örneği”**

**TEZ YÖNETİCİSİ
Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ**

AĞRI-2018

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI



T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



TEZ ONAY FORMU

TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI KAPSAMINDA HAZIRLANAN FEN PROJELERİ HAKKINDA ÇALIŞMALARA KATILAN FARKLI KESİMLERİN GÖRÜŞLERİ

Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ danışmanlığında, Hamza SOYUÇOK tarafından hazırlanan bu çalışma, 06/02/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak **oybirliği / oy çokluğu (.../...)** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ekrem KALKAN

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Süleyman AYDIN

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu .../.../201.. tarih ve / nolu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. İbrahim HAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü 04100 Ağrı Telefon: +90 (472) 215 30 10

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ
TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI KAPSAMINDA HAZIRLANAN FEN
PROJELERİ HAKKINDA ÇALIŞMALARA KATILAN FARKLI
KESİMLERİN GÖRÜŞLERİ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ

2018, 132 sayfa

Jüri: Prof. Dr. Ekrem KALKAN

Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ

Yrd. Doç. Dr. Süleyman AYDIN

Bu araştırmanın amacı; TÜBİTAK 4006 bilim fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan farklı kesimlerin görüşleri tespit etmektir. Bu çalışmada Özel durum yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, 2015-2016 öğretim yılında Ağrı ilinde TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı gerçekleştiren okullar ile yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini Ağrı il kapsamında bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle aktif olarak katılan 70 öğrenci, projelere danışmanlık eden 40 fen bilimleri öğretmeni, bilim fuarlarına fen projeleriyle aktif olarak katılan 30 öğrenci velisi ve bilim fuarlarının sergilendiği 23 okulun müdürü oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılmak üzere araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan öğrenci anketi, öğretmen anketi, veli anketi ve okul müdürü anketi kullanılmıştır. Oluşturulan öğrenci, öğretmen, veli ve okul müdürleri ile ilgili anket formları iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik özellikler, ikinci bölümde ise bilim fuarlarında sergilenen fen projeleri ile ilgili görüşlerini tespit etmeyi amaçlayan sorular bulunmaktadır. Verilerin analizinde frekans ve yüzdelik hesapları yapılmıştır. Ayrıca açık uçlu soruların analizinde ise betimsel ve içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; genel anlamda öğrenci, öğretmen, öğrenci velisi ve okul müdürlerinin bilim fuarlarının fen eğitimine olumlu katkılar sağladığı görüşünde olduğu belirlenmiştir. Çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin 92,8%'nin bilim fuarlarına kendi isteği ile katıldığı saptanırken, bilim fuarında yer alan projelerin 57,5 % öğrenciler değil de öğretmenler tarafından belirlendiği saptanmıştır. Çalışmada Bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılmanın öğrencilere günlük hayatta karşılaştığı problemlerin çözümünde 95,7% ile yardımcı olacağı, bilim insanı olma yönünde ise 91,4% ile katkı sağladığı tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca öğretmenlerin 34,7%'si bilim fuarlarına gönüllü olarak katılmadıklarını saptanmıştır. Projeye danışmanlık yapan öğretmenlere yönelik bilim fuarları hakkında seminer ve bilgilendirme toplantısı yapılması çalışmanın önerileri arasındadır.

2018, 132 sayfa

Anahtar sözcükler: Bilim Fuarları, Fen projeleri, Farklı kesimlerin görüşleri

ABSTRACT
MASTER THESIS

**VIEWS OF DIFFERENT PARTICIPANTS IN STUDIES ABOUT SCIENCE
PROJECTS PREPARED IN SCOPE OF TUBITAK 4006 SCIENTIFIC FAIRS**

Advisor: Assistant Professor Pınar URAL KELEŞ

2018, Page: 132

Jury: Prof.Dr. Ekrem KALKAN

Assist. Prof. Pınar URAL KELEŞ

Assist. Prof. Süleyman AYDIN

The purpose of this research; TUBITAK 4006 science fairs within the scope of scientific projects on the work of the different sections of the views to determine. The special case method is used in this study. The research was carried out with the schools that carried out TUBITAK 4006 Science Fair in the province of Agri in the 2015-2016 school year. The sample of the study consists of 70 students who actively participate in science projects in science fairs within the province of Agri, 40 science teachers who counsel projects, 30 student students who actively participate in science fairs with science projects and 23 school administrators who are exhibited science fairs. The student questionnaire, teacher questionnaire, parent questionnaire and school principal questionnaire, which were developed by the researcher, were used to collect data in the study. Questionnaires about students, teachers, parents and school principals are composed of two parts. In the first part, demographic characteristics are discussed. In the second part, there are questions aiming to determine opinions about science projects exhibited in science fairs. In the analysis of the data, frequency and percentage calculations were made. In the analysis of open-ended questions, descriptive and content analysis methods were used. In the results of working; In general terms, it is determined that students, teachers, students and parents and school principals think science fairs contribute positively to science education. It was determined that 92.8% of the students who participated in the study participated in science fairs voluntarily, 57.5% of the projects in science fair were determined by teachers rather than students. It has been determined that participating science fairs with science projects will contribute to the students with 95.7% in solving the problems that they will face in daily life and contributing 91.4% to become scientists.

It was also found that 34.7% of the teachers did not voluntarily participate in science fairs. Seminars and informative meetings on science fairs for teachers who provide consultancy to the project are among the proposals of the study.

2018, 132 pages

Keywords: Science fairs, Science projects, Opinions of different sectors

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, engin bilgi ve tecrübeleriyle bana daima yol gösteren, çalışmalarımın tamamlanabilmesi için her türlü şartı sağlayan, desteğini hep üzerimde hissettiğim çok değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ' e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yaşamım boyunca desteklerini ve sevgilerini hiç esirgemedi sunan ve araştırma sürecinin her aşamasında yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

06/02/2018

Hamza SOYUÇOK

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
TEŞEKKÜR.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİL VE TABLOLAR DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.3. Alt problemler	4
1.4. Araştırmanın Amacı	5
1.5. Araştırmanın Önemi.....	5
1.6. Araştırmanın Sayıtları.....	7
1.7.Araştırmanın Sınırlılıkları	7
2. KURAMSAL TEMELLER	8
2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı	8
2.2. Bilimsel Süreç Becerileri	9
2.3.TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları	15
2.4. TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliği.....	15
2.5.TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları İle TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliğinin Karşılaştırılması	16
2.6. Bilim Fuarları ile İlgili Yapılan Araştırmalar	18
2.6.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	18
2.6.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	21
3. MATERYAL ve YÖNTEM	24
3.1.Araştırmanın Modeli	24
3.2.Evren Ve Örneklem	24
3.3. Araştırmanın Yürütüleceği Okulların Belirlenmesi ve Uygulanma Süreci	27
3.4.Verileri Toplama Araçları.....	27
3.4.1. Öğrenci Anketi.....	28
3.4.2. Öğretmen Anketi.....	28
3.4.3.Veli Anketi.....	29
3.4.4.Okul Müdürleri Anketi.....	29

3.5. Veri Analizi.....	29
4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	32
4.1 . Birinci Alt Amaca ilişkin Bulgular	32
Soru 1: En çok sevdiğiniz üç dersi yazınız?	32
Soru 2: Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?.....	33
Soru 3: Fen alanında Bilim fuarına aktif olarak katılmayı kendi isteğinizle mi karar verdiniz?.....	33
Soru 4: Daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katıldınız mı?	34
Soru 5: Fen alanında bilim fuarına niçin katıldınız?.....	34
Soru 6:Proje konusunu nasıl belirlediniz?	36
Soru 7: Proje hazırlama sürecinde neler yaptınız?	36
Soru 8:Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın hangi alanlarda size katkı sağladığını düşünüyorsunuz?	37
Soru 9: Sizce fen alanında bilim fuarlarına katılmak günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde size yardımcı oluyor mu?	39
Soru 10(A): Bilim fuarlarına fen alanında projelerle katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?	40
Soru 10(B): Sağlıyorsa nasıl?	41
Soru 10(C): Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden aşağıda yer alan hangisini ve hangilerini geliştirir? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.).....	41
Soru 11(A): Fen alanında bilim fuarlarına aktif olarak katılmak fuarda yer almayan proje konusu dışında size yeni projeler üretmek için fikirler verir mi?	42
Soru 11(B) : Verirse nasıl? Aklınıza gelen yeni proje konusunu aşağıya yazınız?	43
Soru 12: Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz? Niçin?	43
4.2. İkinci Alt Amaca ilişkin Bulgular	44
Soru 1: Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?	44
Soru 2: Bilim Fuarlarına daha önce hiç katıldınız mı?	45
Soru 3: Bilim fuarında izleyicilerin en çok hangi projeler dikkat çekiyor? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.).....	45
Soru 4: Bilim Fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı aldınız mı? ...	46
Soru 5: Fuar için hazırlanan projelerin konularını nasıl belirliyorsunuz?.....	47
Soru 6(A): Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz?	47
Soru 6(B) :Ediyorsanız nasıl?	48

Soru 7: Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?	48
Soru 8: Proje hazırlama sürecinde aşağıdakilerden hangilerini dikkate alıyorsunuz?	49
Soru 9: Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?	50
Soru 10(A) : Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlar mı?	52
Soru 10(B) : Sağlıyorsa nasıl?	52
Soru 10(C) : Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına katılması bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?	53
Soru 11: Sizce bilim fuarlarını etkili hale getirmek için neler yapabilir?	54
Soru 12: Sizce Bilim Fuarları amacına ulaşıyor mu? Açıklayınız?	54
4.3. Üçüncü Alt Amaca ilişkin Bulgular.....	55
Soru 1: Bilim fuarları denildiğinde aklınıza neler geliyor?	55
Soru 2: Daha önce bilim fuarına izlemeye geldiniz mi?	56
Soru 3: Çocuklarınızın Bilim fuarına hangi alanda katılmasını istersiniz?.....	56
Soru 4: Proje hazırlama sürecinde çocuğunuza yardımcı oluyor musunuz? Oluyorsanız nasıl?	57
Soru 5: Velisi bulunduğunuz Öğrencinin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması ona hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.).....	58
Soru 6: Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?	59
Soru 7: Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara fen alanındaki projelerle aktif olarak tekrar katılmasını ister misiniz? Niçin?	60
4.4.Dördüncü Alt Amaca ilişkin Bulgular	61
Soru 1: Sizce bilim fuarlarının temel amacı nedir?.....	61
Soru 2: Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz?	62
Soru 3: Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?	63
Soru 4: Sizce bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığınız problemler var mıdır? Varsa nelerdir?.....	64
Soru 5: Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?	64
Soru 6: Gelecek sene ülke genelinde bilim fuarı yapılacak olsa okulunuzun tekrar aktif olarak katılmasını ister misiniz? Niçin?.....	66
Soru 7: Sizce bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?.....	67

Soru 8: Sizce bilim fuarları amacına ulaşıyor mu?Ulaşıyorsa nasıl?.....	68
5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	69
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar.....	69
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar.....	73
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	76
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	79
5.5. Öneriler	83
KAYNAKLAR	85
EKLER.....	94
EK-1: Öğrenci Anketi	94
EK-2 : Öğretmen Anketi	99
EK-3 : Veli Anketi	104
EK-4 : Okul Müdürleri Anketi.....	107
EK-5: İZİNLER	111
EK-6: FEN PROJE FOTOĞRAFLARI	115
ÖZGEÇMİŞ	118

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BSB	Bilimsel Süreç Becerileri
FMTTÇ	Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre
f	Frekans
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
%	Yüzdelik
N	Toplam Örneklem Sayısı



ŞEKİL VE TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: TÜBİTAK Bilim Fuarları ile TÜBİTAK Bilim Şenliklerinin karşılaştırılması.....	16
Tablo 2: Örneklem Grubu Öğrencilerinin Demografik Özelliklerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	25
Tablo 3: Örneklem Grubu Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	26
Tablo 4: “En çok sevdiğiniz üç dersi yazınız?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	32
Tablo 5: “ <i>Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	33
Tablo 6: Bilim fuarına öğrencilerin kendi isteğiyle katılıp/katılmadıkları yönündeki cevaplarına yönelik görüşleri.....	33
Tablo 7: “ <i>Daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katıldınız mı?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	34
Tablo 8: “ <i>Fen alanında bilim fuarına niçin katıldınız?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	34
Tablo 9: “Proje konusunu nasıl belirlediniz?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	36
Tablo 10: “Proje hazırlama sürecinde neler yaptınız?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	37
Tablo 11: “ <i>Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın size bireysel olarak katkı sağladığını düşünüyorsunuz?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	38
Tablo 12: “ <i>Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın size ders olarak katkı sağladığını düşünüyorsunuz?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	39
Tablo 13: “ <i>Sizce Fen alanında Bilim fuarlarına katılmak günlük hayatta karşılaşacağın problemlerin çözümünde size yardımcı oluyor mu?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	40
Tablo 14: “ <i>Bilim fuarlarına fen alanında katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	40
Tablo 15: “ <i>Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	42
Tablo 16: “ <i>FEN alanında Bilim fuarlarına aktif olarak katılmak fuarda yer almayan proje konusu dışında size yeni projeler üretmek için fikirler verir mi?</i> ” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	43

Tablo 17: “Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz ?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	44
Tablo 18: “Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	45
Tablo 19: “Bilim Fuarlarına daha önce hiç katıldınız mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	45
Tablo 20: “Bilim fuarında izleyicilerin en çok hangi projeler dikkat çekiyor?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	46
Tablo 21: “Bilim Fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı aldınız mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	46
Tablo 22: “Fuar için hazırlanan projelerin konularını nasıl belirliyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	47
Tablo 23: “Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	47
Tablo 24: “Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	48
Tablo 25: “Proje hazırlama sürecinde aşağıdakilerden hangilerini dikkate alıyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	49
Tablo 26: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	50
Tablo 27: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	51
Tablo 28: “Sizce Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlar mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	52
Tablo 29: “Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına katılması bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	53
Tablo 30: “Sizce bilim fuarlarını etkili hale getirmek için neler yapabiliriz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	54
Tablo 31: Sizce Bilim Fuarları amacına ulaşıyor mu? Açıklayınız? sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	55
Tablo 32: “Bilim fuarları denildiğinde aklınıza neler geliyor?” sorusuna yönelik öğrenci veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	56
Tablo 33: “Daha önce bilim fuarına izlemeye geldiniz mi?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	56
Tablo 34: “Bilim fuarına çocuklarınızın hangi alanda katılmasını istersiniz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	57

Tablo 35: “Proje hazırlama sürecinde çocuğunuza yardımcı oluyor musunuz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	57
Tablo 36: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci velileri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	58
Tablo 37: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci velileri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	59
Tablo 38: “Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	60
Tablo 39: “Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara fen alanındaki projelerle aktif olarak tekrar katılmasını ister misiniz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	60
Tablo 40: “Sizce Bilim Fuarlarının temel amacı nedir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	61
Tablo 41: “Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	62
Tablo 42: “Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı	63
Tablo 43: “Sizce Bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığınız problemler var mıdır?Varsa nelerdir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	64
Tablo 44: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	65
Tablo 45: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	66
Tablo 46: “Gelecek sene ülke genelinde bilim fuarı yapılacak olsa okulunuzun tekrar aktif olarak katılmasını ister misiniz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	66
Tablo 47: “Bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	67
Tablo 48: “Bilim fuarları amacına ulaşıyor mu?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı.....	68

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırma konusu olarak ele alınan problemin durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtları ve araştırmanın sınırlılıkları açıklanmaktadır.

1.1.Problem Durumu

Son yıllarda ülkemizde fen ve teknoloji eğitimi alanında yapılan çalışmalar, çeşitli öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkilerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar içerisinde öğrencilerin bilgiyi aktif olarak yapılandırdıkları ve birlikte çalıştıkları öğrenme yaklaşımlarının daha çok ön plana çıktığı göze çarpmaktadır. Öğrenciler öğrenmenin merkezinde ve bilgi ile bağlantıda olduklarında, daha üst düzeydeki düşünme basamaklarına daha kolay ulaşmaktadırlar. Böylece öğrenciler, Bloom' un da vurguladığı gibi, ezberlemekten öte, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına çıkabilmekte ve bilgi birikimlerini daha işlevsel olarak kullanabilmektedirler(URL-1, 2016).

Günümüzde eğitim sistemimizde esas amaç, öğrencilere hazır bilgileri vermekten daha çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Diğer deyişle bilgiyi ezberlemesi yerine kavrayarak öğrenmesini, karşılaşılan problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Fen dersleri bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında gelir. Bu dersler bireylerin içinde yaşadıkları çevreyi ve evreni bilimsel yönden ele alıp incelemelerini amaçlar. Onların yaşama daha kolay uyum göstermeleri içinde bulundukları çevreyi çok iyi gözlemlemelerine ve olabildiğince durumlar arasında neden – sonuç ilişkilerini kurarak sonuç elde etme yöntemlerini öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan öğrenciler fen derslerinde çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek olay ve durumlar karşısında tarafsız düşünme ve doğru kararlar verme alışkanlığını kazanmalıdırlar. Bu da onların çevresine, ailesine ve kendilerine faydalı olmalarını sağlar(Bolat vd 2014).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının vizyonu; *“Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmektir. Buna ek olarak; araştıran-sorgulayan,*

etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere; fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahip öğrenciler yetiştirmektir” (MEB 2013).

Fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere (Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler) ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptirler. Bu bireyler, kendilerini toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümü konusunda sorumluluk alır, yaratıcı ve analitik düşünme becerilerini kullanarak bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri ortaya koyabilirler. Ayrıca fen okuryazarı bir birey, bilgiyi araştırıp sorgulayabilir ve zamanla bu bilgilerin değişebileceğini fark eder. Bilginin oluşturulmasında ve işlenmesinde, bireyin inançlarının ve içinde bulunduğu toplumsal değerlerin etkili olduğunun farkındadır. Fen okuryazarı olan bir birey, sosyal ve teknolojik değişim ve dönüşümlerin fen ve doğal çevreyle olan ilişkilerini kavrar. Buna ek olarak, fen bilimleri alanında kariyer bilincine sahip olan bu bireyler, bu alanda görev almak istemeseler bile fen bilimleri ile bağlantılı mesleklerin, toplumsal sorunların çözümünde önemli bir katkısının olduğunun farkındadırlar (MEB 2013).

Fen bilimleri, genel eğitim içinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Bugünkü fen eğitiminin temel amaçlarından birisi, problemleri tanımlama ve bilimsel bir araştırmayı yürütme becerileriyle birlikte bilimsel bilgileri günlük hayatta kullanma becerisini, bilimin temellerini ve düşüncelerini daha derin kavramsal anlamayı da içine alan fen okuryazarlığını kazandırmaktır (Bonney *et al.* 2005). “*Fen bilimleri eğitiminden; bilimsel düşünme becerisine sahip, teknoloji ile bilim arasındaki ilişkiyi anlayan, gündelik sorunlarla ilgili konuşmalara katılan ve yorum yapan, bilime karşı olumlu tutum geliştiren, bilimin uygulamalarını izleyerek toplumsal ve çevresel etkilerini değerlendiren bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır*” (Acat ve Demir 2007).

Toplumun sağlıklı bir algılama ve değerlendirme yetisine sahip olabilmesi için bireylerin küçük yaşlardan itibaren veri toplama ve ilişkilendirme, neden ve

sonuç bağı kurabilme, yöntem ve model kullanıp geliştirebilme gibi konularda yeterli eğitimi alması, bilgiye dayalı karar alabilmesi ve eleştirel bir bakış açısı geliştirebilmesi gerekmektedir. Pek çok bilimsel etkinlik ve organizasyon arasında bilim fuarları bu amaçları gerçekleştirmek açısından önemli bir yer teşkil etmektedir (TÜBİTAK 2015b).

TÜBİTAK Bilim Fuarları, öğrencilerin bireysel ilgileri doğrultusunda seçtikleri konuları inceleyerek hazırladıkları projelerle, bilimsel araştırma süreçlerini yaşayarak öğrendikleri, etkinliklerdir (TÜBİTAK 2015b).

Bilim Fuarları ile öğrenciler ilgilendikleri bilimsel konular hakkında daha fazla bilgi edinebilme şansını yakalarlar. Bilimsel konularla ilgilenirken bilimsel düşüncüyü öğrenirler ve problem çözme kabiliyetlerini geliştirirler. Deney yapma disiplini kazanırken, deneyler sırasında elde ettikleri bulguları ve araştırmalarının sonuçlarını sunumlar yaparak ifade edebilirler. Ayrıca deney sonuçlarını değerlendirirken hem kendilerine hem de başka katılımcılara yapıcı eleştiriler yapabilme becerisi kazanırlar. Çalıştıkları konuya göre elde ettikleri verileri analiz ederken, tablo ve grafikleri hazırlarken matematik kullanımının önemini fark ederler. Konu araştırması yaparken de çeşitli alanlarda bilgi edinebilirler. Projelerinin sunumuyla da bilimsel iletişimi kavrayıp bilimsel konuları anlama ve anlatabilme becerilerini geliştirirler. Gerçekte proje süreci, çeşitli seviyelerde problem çözme becerilerinin gelişmesi sürecidir (TÜBİTAK 2015b).

Ülkemizde düzenlenen TÜBİTAK Bilim Fuarlarının temel amacı, öğrencilerimizin bilimle buluşmasını, bilime ve bilimsel düşünceye ilgi duymasını sağlamaktır. Ayrıca bilim fuarlarının diğer bir amacı da öğrencilerin ürettikleri bilimsel bilgileri arkadaşlarıyla, öğretmenleriyle ve ilgi duyan herkesle paylaşımlarını sağlayacak eğitici, öğretici ve eğlendirici bir ortam oluşturmaktır. Bu ortamda araştırmasını sunan öğrenciler, üretebilmenin heyecanını, ürettiğini başkalarıyla paylaşmanın coşkusunu ve bunların kendisinde oluşturduğu özgüven duygusunu yaşayacaktır (TÜBİTAK 2015d).

Birçok ülkede bölgesel, ulusal ya da uluslararası çapta düzenlenen bilim fuarları, katılımcılara problem çözme becerilerini geliştirme, yaratıcılıklarının farkına

varma ve kendini ifade etme olanağı sağlaması nedeniyle önemlidir(TÜBİTAK 2015d). Öğrencilerin bilim fuarı etkinliklerin planlanması, hazırlanması ve gerçekleştirilmesi aşamalarında eleştirel düşünme, zaman yönetimi, problem çözme, yazılı ve sözlü sunum ile bilimsel araştırma becerilerini geliştirmesi, sabırlı ve özgüvenli olmayı öğrenmesi, liderlik vasıflarını kazanmaları hedeflenmektedir (TÜBİTAK 2015b).

Yine aynı şekilde TÜBİTAK (2015a)'nın belirttiğine göre TÜBİTAK Bilim Fuarlarının öğrencilere katkıları aşağıdaki gibidir.

- * Çevreye bilimsel bir gözle bakmayı sağlar.
- * Öğrencinin kendi yaratıcılığının farkına varmasına sağlar.
- * Öğrencilerde yeni beceriler geliştirir.
- * Merak ettiği konular hakkında bilgi sahibi olmasına katkıda bulunur.
- * Bilimin hayattaki önemini kavrar.
- * Derslere daha yüksek motivasyonla devam etmesine yardımcı olur.
- * Belirlediği konularda kendi keşiflerini yapma olanağı sunar.
- * Derslerden, kitaplardan ve laboratuvar uygulamalarından öğrendiği bilgileri kendi projesi içinde pekiştirmesine imkan verir.
- * Başarılı bir bilim kariyerinin kapılarını aralar.

1.2. Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümlesi aşağıdaki gibidir.

TÜBİTAK 4006 bilim fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan farklı kesimlerin görüşleri nasıldır?

1.3. Alt problemler

1. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan öğrencilerin görüşleri nasıldır?
2. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında danışman olarak sorumlu olan fen bilimleri dersi öğretmenlerinin görüşleri nasıldır?

3. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında projede görev alan öğrenci velilerinin görüşleri nasıldır?
4. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında projenin sergilendiği okul idarecilerinin görüşleri nasıldır?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada; ülkemizde ortaokullarda düzenlenen TÜBİTAK 4006 bilim fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan farklı kesimlerin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

İnsan ihtiyaçlarının öngörülemez bir ivmeyle artması ve çeşitlilik kazanması yeni gereksinimleri de beraberinde getirmektedir(Pinar, 2013). Bilim ve teknolojiadaki güncelliği takip etme ve güncel kalma gayretleri öğrenim hayatına da yansımaktadır. Bu bağlamda fen bilimleri dersi öğretim programı da zaman zaman güncellenmektedir. Bu kapsamda 2017 eğitim öğretim yılından itibaren yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programı beşinci sınıflarda uygulanmaya başlanmıştır. Dersin öğretim programı incelendiğinde öğretim programının FTTÇ öğrenme alanına mühendislik uygulamaları eklenerek bu öğrenme alanı FMTTÇ (Fen- Mühendislik- Teknoloji-Toplum-Çevre) olarak güncellenmiştir. Fen ve Mühendislik uygulamaları öğretim programında 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda döneminin son üç haftasına karşılık gelen gelecek şekilde hazırlanmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin eğitim-öğretim yılı başından itibaren ders kapsamında yer alan konularla ilişkili Proje sergisi, bilim fuarı gibi mühendislik uygulamalarını da zaman ayrılmıştır (MEB 2018). MEB 2018' e göre Mühendislik ve Tasarım Becerileri, fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayarak, problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere nasıl katma değer kazandırılabilirler konusunda stratejileri geliştirmesini kapsamaktadır.

Ülkemizde 2012 yılından itibaren ortaokullarda ve liselerde düzenlenen ve ulusal bir proje olan TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarında sergilenen fen projelerinin

tüm boyutları ile ele alındığı, fuarlarda sergilenen fen projeleri açısından önemli unsurlar olan idareci, öğretmen, veli ve öğrencilerin görüşlerinin incelendiği kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Gelişmiş ülkelerde geleneksel hale gelen bilim fuarlarında yaşanan problemlerin, ülkemizde hangi boyutta olduğunun ortaya konulması, aksayan yönlerinin belirlenmesi, verimliliğinin artırılması ile ilgili görüşlerin ortaya konulması açısından bu çalışma önemli olduğu söylenebilir.

Bu kapsamda Fen ve Mühendislik Uygulamaları diğer ünitelerde de aşağıda verilen kazanımlarla örtük olarak farklı sınıf düzeyinde yer almaktadır(MEB 2018).

F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılabilecek aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar. Tasarımını çizim yaparak ifade etmesi istenir, üç boyutlu tasarıma girilmez.

F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.

F.7.5.3.5. Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar. Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. İmkânlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.

F.7.7.1.6. Özgün bir aydınlatma aracı tasarlar. Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.

F.8.5.1.2. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar. Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.

F.8.8.1.1. Günlük hayattan bir problemi tanımlar.

a. Problemin günlük hayatta kullanılan veya karşılaşılan araç, nesne veya sistemleri geliştirmeye yönelik olması istenir.

b. Bu aşamada problemin malzeme, zaman ve maliyet kriterleri kapsamında ele alınması beklenir.

c. Problemlerin, eğitim öğretim yılının başından itibaren farklı dersler kapsamında yer alan konularla ilişkili olması tercih edilebilir.

F.8.8.1.2. Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.

F.8.8.1.3. Ürünü tasarlar ve sunar.

a. Ürün tasarımı ve yapımı okul ortamında yapılır.

b. Öğrencilerden, ürün geliştirme aşamasında deneme yapmaları, bu denemeler sonucunda elde ettikleri nitel ve nicel verileri, gözlemleri kaydetmeleri ve grafik okuma veya oluşturma becerileriyle değerlendirmeleri beklenmektedir.

F.8.8.1.4. Ürünü pazarlamak için stratejiler geliştirir ve ürünü tanıtır.

a. Örneğin ürüne isim bulur, ürün tanıtımı için gazete, İnternet veya televizyon reklamı tasarlar.

b. Türk Patent ve Marka Kurumu yaptığı çalışmalara değinilir.

1.6. Araştırmanın Sayıtları

1. Bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğrenci, öğretmen, veli ve okul idarecilerinin anketlerdeki tüm sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

2. Örneklemin evreni temsil edecek düzeyde olduğu varsayılmıştır.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ağrı ilindeki ortaokullar tarafından gerçekleştirilen bilim fuarlarındaki fen alanında sunulan projelerde görev alan öğrenci, öğretmen, veli ve okul idarecileri ile sınırlıdır.

2. Bu çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.

3. Bu çalışma araştırmacı tarafından ulaşılan ulusal ve uluslararası literatürle sınırlıdır.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Fen bilimleri dersi öğretim programı; öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmelerini, ön bilgileriyle yeni bilgilerini anlamlı olarak ilişkilendirmelerini ve onların aktif olarak sürece katılımını amaçlamaktadır. Fen eğitimi ve öğretimi; eleştirel ve sorgulayıcı öğrenme becerilerinin kazandırılmasıyla sebep-sonuç ilişkilerin çözümüne yönelik yöntemlerin öğretimini temel almaktadır (Aydoğdu 2003; Özsevgeç ve Artun 2014).

Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere (Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler) ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptirler. Bu bireyler, kendilerini toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümü konusunda sorumluluk alır, yaratıcı ve analitik düşünme becerilerini kullanarak bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri ortaya koyabilirler. Ayrıca fen okuryazarı bir birey, bilgiyi araştırıp sorgulayabilir ve zamanla bu bilgilerin değişebileceğini fark eder. Bilginin oluşturulmasında ve işlenmesinde, bireyin inançlarının ve içinde bulunduğu toplumsal değerlerin etkili olduğunun farkındadır. Fen okuryazarı olan bir birey, sosyal ve teknolojik değişim ve dönüşümlerin fen ve doğal çevreyle olan ilişkilerini kavrar. Buna ek olarak, fen bilimleri alanında kariyer bilincine sahip olan bu bireyler, bu alanda görev almak istemeseler bile fen bilimleri ile bağlantılı mesleklerin, toplumsal sorunların çözümünde önemli bir katkısının olduğunun farkındadırlar (MEB 2013).

“Bilim Fuarları ile öğrenciler ilgilendikleri bilimsel konular hakkında daha fazla bilgi edinebilme şansını yakalarlar. Bilimsel konularla ilgilenirken bilimsel düşünceyi öğrenirler ve problem çözme kabiliyetlerini geliştirirler. Deney yapma disiplini kazanırken, deneyler sırasında elde ettikleri bulguları ve araştırmalarının sonuçlarını sunumlar yaparak ifade edebilirler. Ayrıca deney sonuçlarını değerlendirirken hem kendilerine hem de başka katılımcılara yapıcı eleştiriler yapabilme becerisi kazanırlar. Çalıştıkları konuya göre elde ettikleri verileri analiz ederken, tablo ve grafikleri hazırlarken matematik kullanımının önemini fark ederler.

Konu araştırması yaparken de çeşitli alanlarda bilgi edinebilirler. Projelerinin sunumuyla da bilimsel iletişimi kavrayıp bilimsel konuları anlama ve anlatabilme becerilerini geliştirirler. Gerçekte proje süreci, çeşitli seviyelerde problem çözme becerilerinin gelişmesi sürecidir” (TÜBİTAK 2015b). Yani bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrenciler aslında BSB’ ye ait kazanımları proje hazırlarken yaparak yaşayarak öğrenir.

2.2. Bilimsel Süreç Becerileri

Fen okuryazar bireylerin yetiştirilmesini sağlayan fen öğretim programının da bilimsel bilginin yansira bilimsel süreç becerilerinin öğretimini de gerekli kıldığı bilinmektedir. Bilimsel süreç becerileri; bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçlar formüle etmede kullandığımız düşünme becerileri olarak tanımlanabilmektedir. Bu beceriler bilim adamlarının çalışmaları sırasında kullandıkları becerilerdir. Bu beceriler öğrencilere kazandırılarak onların kendi dünyalarını anlamalarına ve öğrenmelerine yardımcı olması sağlanmaktadır(MEB 2005).

Bundan sonraki ifadelerde yer alan “Bilimsel Süreç Becerileri” kısaca “BSB” olarak ifade edilecektir.

BSB; bilimsel bilginin öğrenmesini kolaylaştıran ve öğrenmenin kalıcılığını artıran, öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif kılan ve bu süreçte öğrenciye sorumluluk duygusu kazandıran temel becerilerdir (Çepni vd 1997).

BSB; gözlem yapma, sınıflama, iletişim, ölçme, tahmin etme, çıkarımda bulunma, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, hipotezler oluşturma, verileri yorumlama, işlevsel olarak tanımlama, deney yapma ve model oluşturma olarak sınıflandırılmaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamındaki bilimsel süreç becerileri temel ve bütünleştirilmiş olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir (Martin et al. 2002 ; Saat 2004).

MEB (2018) taslak Fen bilimleri dersi öğretim programında ise bilimsel süreç becerileri öğretim programının dört boyutundan biri olan beceri boyutunda yer almaktadır. Beceri boyutu olarak geçen bu boyut;

a) bilimsel süreç becerileri

b) yaşam becerileri

c) mühendislik ve tasarım becerileri olarak geçmektedir.

MEB (2018)'e göre BSB; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi bilim insanlarının çalışmaları sırasında kullandıkları becerileri kapsamaktadır.

Aşağıda Temel Süreç Becerileri ve Bütünleştirilmiş Süreç Becerileri ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

Temel Süreç Becerileri

“Temel BSB bazı farklılıklar olmakla birlikte çoğunlukla aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır” (Bağcı ve Kılıç 2003; Aydoğdu ve Ergün 2009).

a. Gözlem:

Bireyin tüm duyu organlarını ve duyu organların duyarlılığını arttıran araçlar kullanarak bilgi toplaması olarak tanımlanabilmektedir (Soylu, 2004; Şahin-Pekmez, 2000). Bilimsel süreçler gözlemle başlamaktadır. Öğrenciler gerçek yaşam ve doğal olaylarla karşı karşıya gelerek bilgi ve deneyim kazanmaktadırlar. Bu nedenle, nitelikli gözlem yapma becerisinin kazanılması önem arz etmektedir. Bu durum öğrencilerin sınıflama ve iletişimde bulunma gibi diğer süreçlerin keşfedilmesine önderlik etmektedir (Peters and Stout 2006).

b. Karşılaştırma ve Sınıflama:

Çocukların nesneler arasında yaptıkları karşılaştırma yetenekleri, o nesneleri sıralamaya götürmektedir. Böylece nesneler, olaylar ya da insanların kütle, hacim, uzunluk, sayı gibi özelliklerine göre düzenlenmesi sağlanmaktadır (Gürdal vd 2001). Sınıflama, olay veya varlıkları belirlenen özelliklere göre gruplandırma işlemi olarak tanımlanabilmektedir (Çepni 2005). Beynimiz duyu organlarımızla algıladığımız ya da bilişsel becerilerimizle sahip olduğumuz canlı cansız, somut-soyut tüm kavramları

benzerlik ya da farklılıklarına göre gruplara ayırarak, bilgileri aşamalı bir biçimde düzenlemektedir (Erbay vd 2005).

c. İletişim Kurma:

İnsanların düşüncelerini diğer insanlara açıklamak için kullandığı yöntemler olarak tanımlanmaktadır (Martin 2003).

d. Ölçme:

En geniş anlamıyla ölçme; herhangi bir nitelikli gözlemek ve gözlem sonucunu sayılarla ya da başka sembollerle ifade etmektir” (Turgut 1984). “Ölçme, eşyaları karşılaştırmada kullanılır. Başlangıç düzeyinde bir öğrenci metre gibi standart ölçme araçlarını kullanamazken, ilerleyen zamanlarda bu becerisi gelişir. Ölçme becerisi gelişmiş bir öğrenci ölçme araçlarını kullanarak bir cismin herhangi bir özelliğini belirleyebilir, bir takım bilimsel ölçme araçlarını kullanabilir ve bazı birimler arasında çevirmeler yapabilir (Çepni vd 1997).

e. Tahmin Etme:

Gelecekte olması beklenen bir durum hakkında, verilerden yola çıkarak mantıklı açıklamalar yapılması tahmin becerisini gerektirir (Tan ve Temiz 2003; Peters and Stout 2006; Charlesworth and Lind 2007).

f. Çıkarım Yapma:

En genel anlamıyla, gözlediklerimizi yorumlamak ya da açıklamaktır (Peters and Stout 2006). Sonuç çıkarma, gözlem gibi doğrudan değil dolaylı yoldan gerçekleşmektedir (Şahin 2000). Gözlemler sonucunda elde edilen verilerin sınıflandırılmasından sonra neden sonuç ilişkileri kurulmaktadır. Tahminde bulunma becerileri gelişmiş olan çocuklar neden sonuç ilişkilerini daha etkili kurabilmektedirler. Ayrıca, Charlesworth and Lind (2007) yürütmüş oldukları çalışmada çocukların sonuç çıkarma becerilerinin geliştirilmesi için yetişkinlerin tecrübelerinden yararlanılabileceğini ifade etmişlerdir.

g. Kestirme:

Olgular, cisim ve olaylar arasındaki ilişkilerin belli koşullar altında nasıl gelişeceğini önceden tahmin etme olarak nitelendirilebilen bu beceri, Gürdal vd (2001) tarafından sonraki gözlemler için tahminde bulunma olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel araştırma sürekli, önceden kestirme olarak nitelendirilmektedir. Kestirme, yapılacak etkinlikler için gerekli zemini hazırlamaktadır. İlişkileri ortaya çıkarmak ve sonuçlar gözlemek bu becerinin gelişimi ile gerçekleşmektedir.

Bütünleştirilmiş Süreç Becerileri:

Temel bilimsel süreç becerileri, üst düzey bilimsel süreç becerileri için zemin hazırlamaktadır. Temel beceriler daha çok okul öncesi ve ilkokulda, üst düzey beceriler ise ortaokulda ele alınmaktadır(Çelik 2013). Bütünleştirilmiş süreç becerileri; hipotez kurma ve test etme, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, deney düzenleme ve yapma, işlevsel tanımlama, verileri kaydetme ve verileri yorumlama başlıkları altında incelenmektedir.

a. Hipotez Kurma ve Test Etme:

Hipotez kurma öğrencilerin bilimsel etkinlikleri sırasında "kesin olmayan açıklama önerileri" olarak tanımlanmaktadır. Deneyin sonucu hakkında var olan bilgilere dayanarak yapılan tahminler şeklinde ifade edilmektedir. Hipotezler, doğru olmak zorunluluğu taşımamaktadır. Ancak hipotez oluşturulduktan sonra doğruluğu deney tasarlayarak sınanabilmektedir (Çepni vd 1997; Çelik 2012).

b. Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme:

Deney sonucunu etkileyecek değişkenlerin belirlenerek deney sırasında sabit tutulması olarak ifade edilmektedir(Gürdal vd 2001). Bu süreçte değişkenler arasında ilişki olması durumunda, değişkenlerden biri değiştirildiğinde diğer değişken de buna bağlı olarak değişmektedir. Öğrenciler, çoğunlukla değişkenleri kontrol etme konusunda sıkıntı yaşamaktadırlar. Bunun nedeni öğrencilerin içinde bulundukları bilişsel gelişim düzeyi olarak görülmektedir. Yaş ilerledikçe bu konudaki becerilerin de gelişmesi beklenmektedir(Çepni vd 1997; Bağcı ve Kılıç 2003).

c. Deney Düzenleme ve Yapma:

Deney; bilimsel bir gerçeği göstermek, bir doğa yasasını doğrulamak ya da bir olasılığını kanıtlamak için yapılan işlemler zinciri olarak kabul edilmektedir (Erbaş vd 2005). Deney düzenleme ve yapma tüm BSB 'nin bütünleştirilmesi ile bir hipotezden sonuca ulaşma olarak tanımlanabilmektedir. Başka bir deyimle, bütünleştirilmiş bir süreç becerisi olarak ifade edilmektedir (Çepni vd 1997).

d. İşlevsel Tanımlama:

İncelenen konudaki değişkenlerin belirtilmesi olarak tanımlanabilmektedir (Gürdal vd 2001). Deney sürecinde sınanan değişkenler arasındaki ilişkilere dayalı olarak tanımlama yapılması biçiminde de ifade edilmektedir. Genellikle ilköğretimin üst sınıflarında kazanılan bir beceri olarak görülmektedir. Bir kavramın işlevsel olarak tanımlanması, onu sözcüklerle ifade etme yerine bir eylemle ifade edilmesi biçiminde açıklanabilmektedir(Peters and Stout 2006).

e. Verileri Kaydetme:

“Deney ve gözlemler sonucunda nicel ve nitel olarak elde edilen birçok veriyi anlaşılabilir bir biçimde hazırlanmış formlara kaydetmektir” (Çepni 2005).

f. Yorumlama ve Sonuç Çıkarma:

Bir araştırma sürecinde verileri yorumlama basamağı, konu ile ilgili olarak yürütülen incelemeler sonucunda toplanan verilerden hipotezler kurma, çıkarımlarda bulunma, tahminler yapma, tablo veya grafik oluşturma ve sonuçlar çıkarmayı içermektedir (Esler and Esler 2001).

Bilim adamlarının geçtiği bu basamakların; çocukları bilgiye ulaştırırken de izlenecek basamaklar için hedef olması gerekmektedir. Bilim adamları gözlem, sınıflandırma, ölçümler yapmakta; sonuç çıkarmaya çalışmakta, denenceler ileri sürmekte ve deneyler yapmaktadırlar. Bilim adamları bu yolla bilgi edinmeyi öğrenmişlerse, onların yaptıklarının basit ilk şekilleri de ilkokul yıllarında öğrenilmektedir(Kaptan 1999). *“Çocukların da bilim adamları gibi görülmesi gerekmektedir. Çünkü onlar araştırma yapmaya erken yaşlarda başlamaktadırlar. Birçok çocuğun doğal merakı onları araştırma yapmaya itmektir. Yani araştırma*

yapma çocukların doğasında zaten var olmaktadır. Ama buradan herkesi bilim adamı yapmaya çalışmak gibi bir sonuç çıkarılmaması gerekmektedir. Aksine buradan çıkarılacak sonucun, bilimi anlayabilmenin, BSB' yi kazanıp, dünyaya bilim adamı gibi bakıp onunla bilim adamı gibi uğraşmaya bağlı olduğu ve sorgulamayı öğrenmek olduğu görülmektedir” (Tan ve Temiz 2003).

BSB, bilim adamlarının bilgiye ulaşmada ve bilgiyi işlemede kullandıkları yol ve yöntemler olarak kabul edilmektedir(Harlen 2000). BSB' nin bilimsel sorgulamayı gerçekleştirmenin temelini oluşturduğunu belirtmektedir. Bu becerilere sadece bilim adamlarının değil, aynı zamanda bilimin önemli bir role sahip olduğu toplumlarda yaşamını sürdüren her bireyin gereksinimi olmaktadır. Ayrıca, bireylerden bu becerileri yaşamlarında uygulamaları ve kullanmaları beklenmektedir. Hatta fen öğretiminin bu beklenti doğrultusunda, BSB' ni daha üst bilişsel düzeylerde kazandırmaya yönelik olarak öğrencileri yüreklendirmesi gerekmektedir (Huppert *et al.* 2002).

Bilgiye ulaşmak için BSB' lerini kullanan öğrenciler, bilgiyi daha etkili bir biçimde anlamlandırabilir ve yapılandırabilirler. Öğrencilerin bir olay veya olgu ile ilgili gözlem ve ölçmelere dayalı veri toplayarak verileri yorumlaması, elde ettiği verilere dayanarak bir genellemeye varması öğrenmenin kalıcılığını arttırabilir ve öğrenmeyi daha anlamlı hale getirebilir. Aynı zamanda bilimsel süreç becerilerinin kullanılması, öğrencilerin kritik ve mantıksal düşünme becerilerini de olumlu yönde etkileyebilmektedir (Bati ve Kaptan 2013).

“Öğrenciler, BSB' yi işe koştukları eğitim durumlarında, bilgiyi kendi ön bilgilerine ve algılarına göre yapılandırabilmekte ve konu ile ilgili kendi düşüncelerini ifade edebilmektedirler. Bilgiye ulaşan ve bilgiyi anlamlandıran birey, bilgiyi yeni durumlara transfer edebilmekte ve yeni fikirler üretebilmektedir. Fen eğitiminde BSB' ye ağırlık verilmesi yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde arttırmaktadır” (Çalışkan ve Kaptan 2012). “BSB' ye dayalı yürütülen fen eğitimi öğrencilerin bilime karşı olumlu tutum geliştirmesine anlamı derecede katkı sağlamaktadır” (Duran 2008; Arı ve Bayram 2011).

Hipotezin kurulması ve test edilmesi sürecinde de tahmin, değişkenleri belirleme, çıkarım, verileri yorumlama gibi bilimsel süreç becerileri işe koşulmaktadır. Öğrencilere problem çözme becerilerinin kazandırılması eğitim programlarının genel hedeflerden bir tanesi olarak bilinmektedir. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirilmesi, onların ihtiyaç ve kapasitelerine uygun hazırlanan problem durumlarını deneyimleri ile sağlanabilmektedir(Böyük vd 2011).

2.3.TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları

MEB ile TÜBİTAK arasında 14 Mart 2012 tarihinde imzalanan “Eğitimde İşbirliği Protokolü” kapsamında temel eğitim ve ortaöğretimde eğitim öğretimin niteliğinin artırılması ve bilim kültürünün öğrenciler arasında geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına yönelik 2013 ve 2014 yıllarında 1000 okul, 2015 ve 2016 yıllarında ise 2000 okulda Bilim Fuarları düzenlemiştir(URL-2,2016).

Bu kapsamda URL-2’de yer alan ifade şöyledir. “Milli Eğitim Bakanlığı ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) arasında imzalanan protokol kapsamında ortaokul ve liselerde bilim kültürünün geliştirilmesi, bilim ve teknoloji konularında farkındalık oluşturulması ve bilim kültürünün tabana yayılması amacıyla TÜBİTAK tarafından “4006 Bilim Fuarları Destekleme Programı” açılmıştır.”

“Bilim fuarları; ortaokul ve lisede öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğretim programları ve bireysel ilgileri doğrultusunda seçtikleri konuları inceleyerek hazırladıkları projelerle, bilimsel araştırma süreçlerini yaşayarak öğrendikleri, etkinliklerdir”(TÜBİTAK 2015b).

2.4. TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliği

“Bilim şenlikleri; bilim kültürünü ve bilim iletişimini toplumun daha geniş kesimlerine yaymak, bu sayede toplumun bilime olan ilgisini artırmak, çocukları ve gençleri tüm bilim alanlarında kariyer yapmaya özendirmek, bilim insanlarıyla farklı kesimleri kaynaştırmak ve bilimsel bilgiyi topluma eğlenceli bir ortamda aktarabilmek amacıyla hazırlanan sergi, atölye, laboratuvar çalışmaları ile tematik

oyunlar, yarışmalar, sahne şovları, gösteriler, söyleşiler gibi tercihen etkileşimli uygulamayı içeren etkinlikler bütünüdür” (URL-3,2016).

2.5.TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları İle TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliğinin Karşılaştırılması

(TÜBİTAK 2015e, 2015f)’ye göre bilim fuarları ile bilim şenliklerinin karşılaştırılması tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: TÜBİTAK Bilim Fuarları ile TÜBİTAK Bilim Şenliklerinin karşılaştırılması.

	BİLİM FUARI	BİLİM ŞENLİĞİ
PROGRAMIN KAPSAMI	✓ 5-12. sınıf öğrencileri katılır. ✓ Hazırlanan Projeler öğretim programındaki konular kapsamında olmalıdır.	✓ Bilim iletişiminin sağlanması, ✓ Bilimsel bilginin geniş toplum kitlelerine ulaştırılması ✓ Bilim-teknoloji arasındaki etkileşimin kavratılması için çeşitli etkinlikler yoluyla katılımcıların temel bilimsel olguları fark etmelerinin sağlanması, ✓ Merak duygularının, araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerinin tetiklenmesini amaçlar.
BAŞVURU KOŞULLARI	Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı 5-12. sınıflar arasında eğitim öğretim hizmeti veren okullar başvurabilir	Üniversiteler, kamu ve belediye işbirliklerinin işlediği bilim merkezleri, belediyeler ile diğer kamu kurum ve/veya kuruluşlar başvurabilir.
DESTEK TUTARI	TÜBİTAK Bilim Fuarları destek tutarı 5.000 TL’dir.	Bilim Şenlikleri Destekleme Programı destek üst limiti 100.000 TL’dir.

SERGİLENECEK PROJELER	✓ En az 25 proje olmak zorundadır.	✓ Gözlem ✓ Atölye çalışmaları ✓ İçeriği oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örneğin doğa, bilim oyunları) ✓ İçeriği sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler ✓ Drama, tiyatro ve sahne şovları ✓ Sergi ve gösteriler ✓ Söyleşi, seminer, panel vb. ✓ Grup çalışmaları ✓ Deneysel çalışmalar ✓ Etkileşimli uygulamalar ✓ Yarışmalar
SERGİLENME YERİ	Ortaokullar ve liseler	Topluma açık farklı sergilenme alanları

Tablo 1 incelendiğinde TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri arasındaki farklar incelendiğinde TÜBİTAK Bilim Fuarlarına Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 5-12. sınıflar arasında eğitim öğretim hizmeti veren okulların başvuru yapabildiği, TÜBİTAK Bilim Şenliklerine ise üniversiteler, kamu ve belediye iştiraklerinin işlettiği bilim merkezleri, belediyeler ile diğer kamu kurum ve/veya kuruluşların başvuru yapabildiği görülmektedir. TÜBİTAK Bilim Fuarlarında sergilenmek üzere en az 15 proje olması ve bu projelerin öğretim programları dahilindeki konuları içermesi gerekirken, TÜBİTAK Bilim Şenliklerinde sergi, sahne şovları, gösteri, atölye/laboratuvar çalışmaları, tematik, bilim oyunları, yarışmalar, söyleşilerin yer aldığı görülmektedir. TÜBİTAK Bilim Fuarlarının destek tutarının 5.000 TL olduğu, TÜBİTAK Bilim Şenliklerinin destek tutarının üst limitinin 100.000 TL' olduğu görülmektedir. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri arasındaki farkların programların kapsamından, başvuru koşullarından, proje destek tutarlarından, projelerin sergilenme yerlerinden ve sergilenecek projelerden kaynaklandığı söylenebilir.

2.6. Bilim Fuarları ile İlgili Yapılan Araştırmalar

2.6.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Yapılan literatür taramasında ülkemizde bilim fuarı adı altında çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak “bilim şenlikleri” ve “Bu Benim Eserim Proje Çalışması” ilgili şu çalışmalar yapılmıştır. Bu durumun sebebi olarak ortaokul ve liselerde bilim fuarlarının 2012 yılından itibaren gerçekleştirilmesi gösterilebilir. Camcı (2008) çalışmasında bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına yönelik ilgi ve imajlarının karşılaştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda bilim şenliğine katılan öğrencilerin daha çok bilimin doğası ve bilimsel süreçle ilgilenirken, bilim şenliğine katılmayan öğrencilerin daha çok günlük hayatta doğrudan gözlemlenen olaylarla ilgili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin bilim insanlarına yönelik imajlarında ise laboratuarda, deney yapan, deney tüpleri kullanan, dik saçlı, dağınık ve gözlüklü bilim insanları çizdikleri görülmüştür.

Korkmaz (2002), fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi ve akademik risk alma düzeyleri açısından gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Cinsiyet açısından gruplar arasında yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi ve akademik risk alma boyutlarında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Cinsiyetin problem çözme becerisi ve yaratıcılığın özgünlük alt boyutu üzerindeki etkileşimi anlamlıdır.

Çiçek (2008) çalışmasında öğrencilerin kimya dersindeki başarılarını artırmada ve kimya dersine olan tutumlarını geliştirmede bilim şenliklerinin etkisini incelemiştir. Çalışma 2006-2007 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde yapılmıştır. Araştırma yaklaşık altı haftalık sürede tamamlanmıştır. Rastgele seçilmiş olan 16 öğrenciye, 30 sorudan oluşan bütün kimya konularını kapsayan ön test uygulanmıştır. Ve öğrenciler bilim şenliğine götürüldükten sonra da son test uygulanmıştır. Sonuç olarak bilim fuarlarının, kimya dersinin öğrenilmesinde ve öğrencilerin kimya dersine olan tutumlarında olumlu etkiler yarattığı belirlenmiştir.

Akpınar vd (2008) yaptıkları çalışmada bilim şenliğine katılmak için proje hazırlayan ve bir ilköğretim okuluna devam eden ikinci kademe öğrencilerinin proje hazırlama süreçleri ile ilgili görüşlerine, kazanımlarına ve proje örneklerine yer vermişlerdir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin proje konularını belirlemede ağırlıklı olarak konuyu merak etmelerinin etkili olduğu, yaptıkları projelerle konuyu daha iyi anladıkları ve proje yapma becerilerinin geliştiği ve planlı çalışmayı öğrendikleri görülmüştür. Ayrıca bazı öğrencilerin fene karşı görüşlerinin olumlu yönde geliştiği belirlenmiştir. Bununla birlikte proje hazırlarken ağırlıklı olarak kitaplardan yararlandıkları, interneti çok az kullandıkları ve en çok yardımı aileden aldıkları görülmüştür. Proje hazırlarken yaşadıkları zorluklarla ilgili olarak, öğrencilerin en çok araç-gereç bulmada zorluk yaşadıkları belirlenmiş ve buna paralel olarak öğrencilerin çoğu proje konusunda araç-gereç desteğinin sağlanmasının gerekli olduğu vurgulanmıştır.

Tezcan ve Gülperçin (2008) çalışmasında bilim şenliğine katılan izleyicilerin doğaya ve böceklere bakış açısını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Katılımcılara Bilim Şenliği ve Eğitim Bilim Şenliği süresince açılan stantlarda, böcekler ve doğadaki böcek çeşitliliği hakkında bilgi verilmiştir. Ve katılımcılara anket uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre katılımcıların doğaya ve böceklere bakış açılarının pozitif, doğayla ilişki kurmaya istekli, doğanın ve böceklerin farkında fakat temkinle yaklaşma eğiliminde oldukları anlaşılmaktadır.

Çeken (2012) yaptığı çalışmada ise Bu Benim Eserim proje yarışmalarının final sergisinde sergilenen 388 projeyi biyoloji alan temel alarak incelemiştir. Sonuçlar seviye üstü konuların projelerde çalışıldığını ortaya çıkarmıştır. Zeren vd (2015) ise Bursa bölgesinde sergilenen 107 Bu Benim Eserim projesinden biyoloji ile ilgili olanları çeşitli kriterlere göre incelemiştir. Elde ettikleri sonuçlar, projelerin orjinallik, yaratıcılık ve bilimsel yöntemi kullanma ile ilgili problemlere sahip olduklarını göstermiştir.

Karadeniz ve Ata (2013) yaptıkları çalışmada Sosyal Bilgiler dersi kapsamında uygulanan Sosyal Bilgiler Proje Fuarına projeleriyle katılan öğrencilerin süreçle ilgili görüşlerini belirlemeye amaçlamıştır. Sosyal Bilgiler dersi kapsamında uygulanan Sosyal Bilgiler Proje Fuarı'nın olumlu ve olumsuz etkileri, nasıl olması

gerektiği, proje fuarına hazırlık aşamasında başarıyı engelleyen ya da kolaylaştıran unsurlar, öğrenci görüşleri ile incelenmiştir. Sosyal Bilgiler dersi proje fuarına katılan öğrencilerin sevinç/mutluluk, korku/kaygı/endişe ve heyecan gibi duyguları çok yoğun olarak hissettikleri; bunları gurur, merak, üzüntü, hüzn, umut, hırs ve stres gibi duyguların izlediği görölmüştür. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Proje Fuarıyla ilgili olarak olumlu görüş ve düşünceler geliştirdikleri belirlenmiştir.

Tortop (2013a) çalışmasında "Bu Benim Eserim" adıyla da anılan İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Fen Bilimleri ve Matematik Proje Çalışması'nın, yarışmaya katılım motivasyonları, karşılaşılan güçlükler, katılımın ve verimliliğinin artırılması, danışmanın rolü, fen eğitime katkısı, proje hazırlama sürecinde kurum ve kuruluşlarla işbirliği, yarışmaya ilişkin öneriler boyutlarının, okul yöneticisi, öğretmen ve öğrencilerin bakış açılarıyla ve fen projelerinin kalitesinin uzman görüşleriyle incelenmesini araştırmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemini kullanma, literatür tarama, verileri analiz etme gibi hususlarda eksikliklerinin olduğunu ve ayrıca etik değerlerin fazlaca gözetilmediğini ortaya çıkarmıştır. Diğer bir araştırmasında ise Tortop (2013b) yedi fen ve teknoloji öğretmenin Bu Benim Eserim proje yarışması ile ilgili görüşlerini incelemiştir. Sonuçlar öğrencilerin proje fikri geliştirme ile ilgili zorluklara sahip olduklarını, aileler ve öğretmenlerin öğrencilerin yerine projeleri hazırladıklarını ve proje yarışmasının öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmede önemli olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur

Bolat vd (2014) yaptıkları çalışmada Bu Benim Eserim proje çalışmasının öğrencilere sağladığı faydaları ve engel teşkil eden hususları öğrenci ve öğretmen perspektifinden belirlemeyi amaçlamışlardır. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin Bu Benim Eserim çalışmalarına katılmalarının bir sonucu olarak bilimsel çalışmaların basamaklarını uygulayarak öğrendiklerini, sosyal yönden geliştiklerini, sorunlarla baş edebilme yeteneği kazandıklarını, girişimciliklerinin arttığını ve öğrencilerin proje hazırlamalarında sınavın olmasının ve yarışma havası oluşturulmasının engel teşkil ettiğini ortaya çıkarmışlardır.

Özel ve Akyol (2016) çalışmasında Bu Benim Eserim projeleri ile ilgili karşılaşılan problemleri, bu problemlerin nedenlerini ve çözüm önerilerini öğrenci,

öğretmen ve yönetici görüşleri ışığında ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaçla, öğrenci, öğretmen ve yöneticiler ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda proje hazırlamada karşılaşılan problemlerle ilgili maddi imkânlar, proje yazma, proje fikri bulma ve projenin sisteme girilmesi hususlarında sorunlarla karşılaşıldığı bulunmuştur.

2.6.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Olson (1985) tarafından yapılan çalışmada North Dakota Fen ve Mühendislik Şenliği'ne 1951–1985 yılları arasında farklı yıllarda katılmış ve BŞ/PY'yi kazanan öğrencilerin özellikleri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında bu öğrencilerin özellikleri değerlendirildiğinde öğrencilerin %96'sı bilim şenliklerinde daha önce deneyimi olanlardan oluşmaktadır. Bu öğrenciler North Dakota Fen ve Mühendislik Şenliği'ne lise eğitimleri sırasında katılmışlardı. Olson açık uçlu sorulardan oluşan bir anket ile verilerini toplamıştır ve anketlerden %80 oranında bir dönüt almıştır. Cevap verenlerin %73'ü bilim şenliklerine katılmalarının akademik kariyer seçimlerine etkisi olduğunu belirtmiştir ve %51 de fenle ilgili bir kariyer seçmiştir. Öğrencilerin %74,4'ü bilim şenliklerinin yaratıcılığı geliştirdiğini, %69.2'si arkadaşları ile ilişkilerini geliştirmede fayda sağladığını belirtmişlerdir (Akt. Cook, 2003).

Slisz (1989) 'da yaptığı çalışmanın sonucunda öğrencilerin deneysel projeler yapmaları gerektiğini, her sınıf düzeyinden öğrencinin katılımının olması gerektiğini, açık hedeflerle bir yarışmanın öğrencilerin motivasyonu için etkili olacağını, en iyi yapıların işbirlikli yapılanlar olduğunu ve öğrenciler sınıf dışında çalıştığında daha iyi projeler beklenebileceğini belirtmiştir (Akt. Cook, 2003).

Slisz (1989) literatürde bilim şenliklerinde yarışmayı, etkili bir motivasyon ögesi olarak rapor etmiştir; fakat birçok makalede araştırma sonuçlarından çok bilim şenlikleri ile ilgili fikirlerden bahsedilmiştir.

Gifford ve Wiygul (1992), yapılan bir çalışmada BŞ/PY'yi kazananlar ve kazanamayanlar arasında “harcanan paranın miktarı, üniversite ve lise laboratuvarı, aileden birinin ya da bir arkadaşın dükkânı, işyeri ya da kütüphane” gibi kaynak

olanaklarının kullanılmasını içeren çeşitli faktörün önemli ölçüde farklılaştığını belirtmektedirler (Akt. Czerniak, 1996).

Bunderson ve Anderson(1996)'tarafından yapılan çalışmada ise hizmet öncesi öğretmenler de bilim şenliklerinin öğrencilere yararlı olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Hizmet öncesi öğretmenler ilköğretim, lise de katıldıkları bilim şenliklerini göz önünde bulundurarak bilim şenliklerinin öğrencinin yaratıcılığını artırdığını, bağımsız araştırma fırsatları sağladığını, öğrencilerin de fen üzerindeki ilgisini artırdığını ifade etmişlerdir(Akt. Cook, 2003).

Glatthorn (1999) öğrencilerin BŞ/PY projelerinin niteliğinin artmasının öğrencinin bilime yönelik yeteneğine, motivasyonuna, ilgisine, tutumuna, imajına ve öğretmenine bağlı olduğunu belirtmiştir (Akt. Cook, 2003).

BŞ/PY'ye katılan öğrencilerin çoğu bilim şenliklerinin fende ki kariyer seçeneklerini etkilediğini rapor etmişlerdir (Akt. Czerniak, 1996) Şuan Intel Science Talent Search adı ile devam eden Westinghouse yetenek testinin hakemleri, dünyanın en çok imrenilen fen ve matematik alanlarındaki bilim insanlarından yaklaşık olarak 100 tanesinin Westinghouse programından mezunu olduğunu açıklamaktadır.

Arvaja, Hakkinen, Rasku-PuttonenveEtelapelto (2002), eşit bilgi düzeyindeki öğrencilerin fen projesi yapma sürecinde, proje raporu hazırlama aşamasında bilgiyi nasıl inşa ettiklerini ve sosyal etkileşimlerde nasıl paylaştıklarını araştırmışlardır. Dört dokuzuncu sınıf öğrencisinin katıldığı ve beş ay süren çalışmada, öğrencilerin alan yazın taraması yapma, araştırma bulgularını rapor ve analiz etme süreçlerine doğrudan katılmaları sağlanmıştır. Aynı cinsiyetten oluşan bir grupta, daha iyi bir ilişkinin ve yüksek işbirliği düzeyinin mevcut olduğu, birbirleriyle daha rahat bir şekilde çalıştıklarını görülmüştür. Bununla birlikte, grup-içi işbirliği birçok sosyal faktörlerden de etkilenmektedir. Öğretmenlerin bütün bu faktörleri göz önünde bulundurabilecekleri bir öğretme ortamı hazırlamalarının mümkün olamayacağı fakat öğrencilerin işbirliği içinde daha etkili bir biçimde öğrenme yaşantılarını sağlamaları için gerekli faktörlerin farkında olmalarının gerekliliğine dikkat çekilmiştir.

Wolk (1994) “Proje Tabanlı Öğrenme: Bir Amaç İçin Araştırma” adlı çalışmasında 5. sınıf öğrencileri ile “Şehir Ekosistemi” konusunu çalışmıştır. Çalışmanın bulgularına göre; kendi projelerini seçmekte özgür bırakıldıklarında öğrencilerin motivasyonları, başarıları buna bağlı olarak da bilgi birikimleri artmaktadır ve daha çok çalışmaktan mutlu olup en üst düzeyde çaba sarf etmektedirler. Bu sebeple proje çalışmaları oldukça önemlidir.

Windschitl (2003) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının araştırma becerileri algılarının, bilimsel yöntemler dersinden nasıl etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. İki ay süren çalışmada; bilimsel araştırma projesi kursunda altı katılımcı kurs süresince gözlemlenmiş ve daha sonra katılımcılar sınıflarda dokuz haftalık uygulama yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini aldıkları teorik bilgi yanında öğrendikleri bilgileri kendi seçtikleri herhangi bir konuda uygulamak için bilimsel projeler geliştirmişlerdir. Bu sayede teorik olarak öğrenmiş oldukları proje planlama ve yürütme becerilerini, kendileri de proje yaparak bizzat hayata geçirmişleri sağlanmıştır. Bu çalışma ile, çalışmaya katılan örneklemin araştırma projelerinde ne tür problemlerle karşılaştıkları ve bu problemlerle nasıl baş edebilecekleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Toolin (2004), altı ilköğretim ve ortaöğretim fen öğretmeniyle yaptığı çalışmada, proje tabanlı öğretim yöntemini fen derslerinde uygulayan öğretmenleri etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmanın verileri, öğretmenlerin ve araştırmacının tuttuğu gözlemlerinden elde edilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin, proje tabanlı öğretimin, öğretmen ve öğrencileri gelişmesine ve fen eğitimine olumlu katkıları olduğunu sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak, yeni öğretmenlerin tecrübeli öğretmenlere kıyasla proje tabanlı öğrenimi benimsemedikleri ve uygulamada isteksiz oldukları çalışma tespit edilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan özel durum çalışması kullanılmıştır.

Özel durum çalışması, *özel bir konu veya bir durum üzerinde derinlemesine inceleme yapma ve yoğunlaşma imkânı vermektedir.* (Çepni, 2012). *Bu çalışmalarda, güncel bir olgunun kendisi ve içeriği ile net sınırların çizilemediğinde, birçok veri kaynağının olduğu durumlarda başvurulmuş bir araştırma yöntemidir. Bu araştırma türünde varlığın zamana ve mekana göre tanımlanması, özelleştirilmesi yapılır* (Yıldırım ve Şimşek (2003). Özel durum çalışmasında veri toplama aracı olarak mülakat, gözlem ve anket formları kullanılabilir(Büyüköztürk vd 2011).

TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarıyla ilgili yürütülen bu araştırmada özel durum 4006 TÜBİTAK Bilim Fuarlarında sergilenen fen projeleridir. Araştırmanın deseni ise “iç içe geçmiş tek durum” desendir. Bu desende, tek bir durum içinde çoğu zaman birden fazla birim olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu durum içinde yer alan alt analiz birimlerini; projeyi aktif olarak yapan öğrenci, projeden sorumlu danışman fen öğretmeni, öğrenci velileri ve bilim fuarlarının sergilendiği okul müdürleri oluşturmaktadır. Bu çalışmada özel durumun tercih edilmesinin sebebi bilim fuarlarına katılan farklı kesimlerin görüşlerinin anketler ve açık uçlu sorularla derinlemesine araştırılmak istenmesidir.

Bu araştırmada araştırmanın amacına uygun olarak özel durum yöntemi içerisinde yer alan ve araştırmacı tarafından geliştirilen anket formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma kapsamında TÜBİTAK 4006 bilim fuarları ile ilgili farklı kesimlerden elde edilen veriler ayrı ayrı analiz edilerek sonuçlar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.2.Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ağrı ilinde bulunan ortaokullarda sergilenen TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarında sunulan Fen Alanındaki Projelerde; projeyi aktif olarak yapan öğrenci, projeden sorumlu

danışman fen bilimleri dersi öğretmeni, projeye katılan öğrenci velileri ve bilim fuarlarının sergilendiği okul idarecileri oluşturmaktadır. Araştırmanın evreni ise 2015-2016 eğitim-öğretim yılında ülkemizdeki ortaokullarda sergilenen TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarında sunulan Fen Projelerinin; projeyi aktif olarak yapan öğrenci, projeden sorumlu danışman fen öğretmeni, öğrenci velileri ve bilim fuarlarının sergilendiği okul müdürleri oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın örneklemini Ağrı il kapsamında bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle aktif olarak katılan 70 öğrenci, fen projelerine danışmalık eden 40 fen bilimleri dersi öğretmeni, bilim fuarlarına fen projeleriyle aktif olarak katılan 30 öğrenci velisi ve bilim fuarlarının sergilendiği 23 okulun müdürü oluşturmaktadır.

Aşağıda yer alan Tablo 2’de çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri frekans ve yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 2: Örneklem Grubu Öğrencilerinin Demografik Özelliklerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Demografik Özellikler	f	%	
Cinsiyet	Erkek	30	42,8
	Kız	40	57,2
Sınıf	5. sınıf	9	12,8
	6. sınıf	20	28,5
	7. sınıf	35	50
	8. sınıf	6	8,7
Baba eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	9	12,8
	İlköğretim	57	81,6
	Lise	3	4,2
	Lisans	1	1,4
	Lisans üstü	-	
Anne eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	42	60
	İlköğretim	23	33
	Lise	3	4,2
	Lisans	2	2,8
	Lisans üstü	-	-
Ailenin gelir düzeyi	1000 TL altı	27	38,5
	1000- 2000 TL arası	31	44,2
	2000-3000 TL arası	8	11,4
	3000 TL üstü	4	5,9
Okulun bulunduğu yer	Köy	5	7,1
	İlçe	15	21,4
	İl	50	71,5

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 42,8%'sinin erkek, 57,2%'sinin ise kız olduğu; 12,8%'inin 5. sınıflarda, 28,5%'inin de 6. Sınıflarda, 50%'sinin de 7. Sınıflarda, 8,7%'sinin de 8. Sınıflarda öğrenim gördüğü görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin okullarının bulunduğu yerleşim yerleri ise 71,5%'i il merkezi, 21,4%'ü ilçe merkezi ve 7,1%'i de köylerdir. Öğrenci velilerinin eğitim durumları incelendiğinde öğrencilerin babalarının ağırlıklı olarak ilköğretim mezunu olduğu, annelerinin ise okuryazar olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin yaklaşık %83'ünün ailesinin aylık toplam geliri ise 2000 TL'nin altındadır.

Aşağıda yer alan Tablo 3 'de çalışmaya danışman olarak katılan fen öğretmenlerin demografik özellikleri frekans ve yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 3: Örneklem Grubu Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Demografik özellikler		f	%
Cinsiyet	Kız	25	62,5
	Erkek	15	37,5
Kıdem	1-5 yıl arası	24	60
	6-10 yıl arası	10	25
	11-15 yıl arası	4	10
	16 yıl ve üzeri	2	5
Eğitim Düzeyi	Lisans	32	80
	Yüksek lisans	8	20
	Doktora	0	0
Okulun bulunduğu yer	Köy	4	10
	İlçe	10	25
	İl	26	65

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin 37,5%'inin erkek, 62,5%'inin kadın olduğu; 80%'inin Lisans, 20%'sinin Lisansüstü eğitim mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin yaklaşık 85%'inin 1-10 yıllık öğretmen olduğu ve 10%'unun köylerde, 25%'inin ilçe merkezinde 65%'inin de il merkezinde çalıştığı görülmektedir.

3.3. Araştırmanın Yürütüleceği Okulların Belirlenmesi ve Uygulanma Süreci

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarında sunulan Fen Projelerinin; projeyi aktif olarak yapan öğrenci, projeden sorumlu danışman fen öğretmeni, öğrenci velileri ve bilim fuarlarının sergilendiği okul idarecileri gözüyle görünümünü belirlemek amacıyla yürütülen bu araştırmada öncelikli olarak gerekli izinler alınmıştır. Ağrı il milli eğitim müdürlüğü ile iletişime geçilerek, hangi okulların TÜBİTAK Bilim Fuarı düzenlendiği araştırılmıştır.

Bu araştırma Ağrı il kapsamında TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları projesi yapan 23 ortaokulda yürütülmüştür. Bu ortaokulların 11 tanesi il merkezinde 8 tanesi ilçelerde ve 4 tanesi de köy ortaokuludur. Anket formlarının uygulanacağı okullar belirlendikten sonra yapılacak olan çalışma bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrencilere, fuarda görev alan danışman fen öğretmenlerine, fuara fen projeleriyle katılan öğrenci velilerine ve bilim fuarlarının sergilendiği okul idarecilerine tanıtılmıştır. Bunun sonucunda anket formları uygulanmıştır.

3.4.Verileri Toplama Araçları

Özel durum yöntemiyle yürütülen bu araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen anket formlarından yararlanılmıştır.

Anket literatürde birincil kaynaklardan veri toplamak için hazırlanan sistematik bir soru formu olarak tanımlanmaktadır. Bu formların kullanım amacı araştırmanın problemini çözecek ve ele alınan hipotezleri test edecek bilgileri sistematik bir biçimde toplamak ve saklamaktır. Özel durum yönteminde de veri elde etmede anket yöntemi kullanılarak örnek olayın çözümü için sistematik bir şekilde veriler toplanılmaya çalışılır(URL-4, 2017).

Bu araştırmada kullanılan anket formları araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Anketlerin oluşturulması sürecinde öncelikle araştırmanın belirlenen amaçlara ulaşabilmesi için tarama metoduyla yerli ve yabancı literatür taranmış ve bilim fuarıyla ilgili araştırma olmadığı görülmüştür. Anket formları oluşturulurken TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarının tanıtıldığı ve bu fuarların amaçlarının yer aldığı kılavuz kitaplar (öğrenci, öğretmen, veli, okul müdürleri) ve fen bilimleri dersinin

genel amaçları göz önüne alınmıştır. Özellikle fen bilimleri dersi öğretim programının alt amaçları dikkate alınmıştır.

Bu araştırmada aşağıdaki anket formları kullanılmıştır:

- ✓ projeyi aktif olarak yapan öğrenci anketi,
- ✓ projeden sorumlu danışman fen bilimleri dersi öğretmen anketi,
- ✓ öğrenci velileri anketi
- ✓ bilim fuarlarının sergilendiği okul müdürleri anket formlarından oluşmaktadır.

3.4.1. Öğrenci Anketi

Araştırmada Öğrencilere yönelik anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili 7 sorudan, ikinci bölüm ise bilim fuarlarında sergilenen fen projeleri ile ilgili 6 kapalı uçlu, 7 açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

Başlangıçta 15 soru olarak geliştirilen anket formunun ikinci bölümü 9 öğrenciyle yapılan pilot çalışma sonrası fazlaca bilgi elde edilemeyeceği anlaşıldığı için 13'e düşürülmüştür.

Hazırlanan bu anket formuna uzman görüşü de alınarak son hali verilmiştir.

Anket formları 70 öğrenciye 20-30 dk arasında uygulanmıştır.

3.4.2. Öğretmen Anketi

Öğretmen anketi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmenlerin demografik özellikleri ile ilgili 5 sorudan, ikinci bölüm ise bilim fuarlarında sergilenen fen projeleri ile ilgili 6 açık uçlu, 7 kapalı uçlu sorudan maddeler içermektedir.

İlk olarak öğretmen anketinin ikinci bölümündeki soru sayısı 15 olarak hazırlanmıştır. Beş öğretmenle görüşüldükten sonra bazı sorularla fazlaca bilgi elde edilemeyeceği anlaşıldığı için soru sayısı 13 düşürülmüştür.

Uzman görüşü de alındıktan sonra bir soru da düşürülmüştü.

Anket formları 40 öğretmene 15-25 dk arasında uygulanmıştır.

3.4.3.Veli Anketi

Veli isteksizliğinden dolayı 7 Veli anketi bilim fuarlarında sergilenen fen projeleriyle ilgili 5 açık uçlu, 2 kapalı uçlu sorudan maddeler içermektedir.

İlk olarak veli anketindeki soru sayısı 10 olarak hazırlanmıştır. Beş veliyle görüşüldükten sonra bazı sorularla fazlaca bilgi elde edilemeyeceği anlaşıldığı için soru sayısı 7 düşürülmüştür.

Anket formları 30 veliye 15-25 dk arasında uygulanmıştır.

3.4.4.Okul Müdürleri Anketi

Okul müdürleri anketinde Bilim fuarlarında sergilenen fen projeleri ile ilgili 6 açık uçlu, 2 kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır.

İlk olarak okul müdürleri anketindeki soru sayısı 11 olarak hazırlanmıştır. Beş okul müdürüyle görüşüldükten sonra bazı sorularla fazlaca bilgi elde edilemeyeceği anlaşıldığı için soru sayısı 8 düşürülmüştür.

Anket formları 23 okul müdürüne 20-30 dk arasında uygulanmıştır.

3.5. Veri Analizi

Bu araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimsel ve içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik Analizi, toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesini gerektirir ve önceden belirgin olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılmasına olanak tanır. Betimsel Analiz ise içerik analizine göre daha yüzeyseldir ve daha çok araştırmanın kavramsal yapısının önceden açık biçimde belirlendiği araştırmalarda kullanılır(URL-5, 2017).

Bu çalışmada yürütülen betimsel analizde anket formlarında yer alan açık uçlu sorulardan elde edilen veriler katılımcıların görüşleri anlamlılık ve önemlilik düzeyi dikkate alınarak analiz edilmiş ve gerekli yerlerde bazı ifadeler tırnak işareti içinde aynen verilerek okuyucuya sunulmuştur.

Anket formlarında betimsel analize tabi tutulan sorular aşağıda yer almaktadır.

- ✓ Öğrenci Anket formlarında yer alan 8. ve 9. soru ve 11. soru
- ✓ Öğretmen anket formundaki 6. ve 10. ve 12. soru
- ✓ Veli anket formundaki 4. ve 7. soru
- ✓ Okul müdürleri anket formundaki 6. ve 8. soru

İçerik analizinde ise belirli kurallara dayalı kodlamalarla, daha küçük kategoriler oluşturulmuş ve bu kategorilerin frekans yüzdeleri ayrı ayrı hesaplanarak tablolarla okuyucuya verilmiştir.

İçerik analizine tabi tutulan sorular

- ✓ Öğrenci Anket formlarında yer alan 1. ve 6. soru
- ✓ Öğretmen anket formundaki 1. ve 7. ve 11. Soru
- ✓ Veli anket formundaki 1. ve 6. Soru
- ✓ Okul müdürleri anket formundaki 1. ve 3. ve 7. Soru

Çalışmada seçeneklerle verilen kapalı uçlu soruların analizinde de yüzde ve frekans hesaplamalarından yararlanılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket formlarında yer alan açık uçlu soruların analizinde, iki araştırmacı yer almıştır. Analizde verilerin kodlanması aşamasında iki araştırmacı, anket formunda yer alan açık uçlu sorulara verilen cevapları ayrı ayrı incelemiş ve yazılanları anlamlı bölümlere ayırarak kodlamışlardır. Oluşturulan kodlar bir araya getirilerek ortak yönler bulunmuş ve temalar oluşturulmuştur. ortaya çıkan kodlara ve temalara göre düzenlenmiş ve son aşamada da tablolaştırılarak sunulmuştur. İki araştırmacı tarafından ayrı ayrı gerçekleştirilen bu işlemlerden sonra, araştırmacıların incelemeleri karşılaştırılmış, görüş birliği ve görüş ayrılığı

olan noktalar tespit edilmiştir. Araştırmanın (iç) güvenilirliğini sağlamak amacıyla iki araştırmacının görüşlerinin , %85 oranında uyduğu görülmüştür.

Çalışmada kullanılan anket formlarında yer alan açık uçlu soruların analizinde içerik ve betimsel analizden yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan örnekleme yer alan öğrenciler, araştırma etiği çerçevesinde Ö1, Ö2, Ö3..... , Ö70; öğretmenler P1, P2, P3....., P40; veliler V1, V2, V3.....V30 , okul müdürleri ise M1, M2, M3.....M23 kodları ile kodlanmıştır.



4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde, TÜBİTAK Bilim Fuarlarında sergilenen fen projeleri hakkında öğrenci, öğretmen, veli ve okul müdürlerinden elde edilen veriler araştırmanın amaçları doğrultusunda aşağıda sunulmuştur.

4.1 . Birinci Alt Amaca ilişkin Bulgular

Bu bölümde bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin fen projeleri hakkındaki görüşlerinden elde edilen veriler yüzde ve frekanslar hesaplanarak aşağıda sunulmuştur. Analizler yapılırken anket formunun 1. , 4. , 6. , 7. ve 9. sorularda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Soru 1: En çok sevdiğiniz üç dersi yazınız?

Öğrencilerin “En çok sevdiğiniz üç dersi yazınız?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “*Fen bilimleri*”, “*Matematik*”, “*Din Kültürü ve ahlak bilgisi*”, “*Türkçe*”, “*Sosyal Bilgiler*”, “*İngilizce*” cevapları elde edilmiştir bu derslere ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 4 ‘deki gibidir. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 4: “En çok sevdiğiniz üç dersi yazınız?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Dersler	N=70	
	f	%
Fen bilimleri	46	65,7
Matematik	37	52,8
Din Kültürü ve ahlak bilgisi	29	41,4
Türkçe	23	32,8
Sosyal bilgiler	18	25,7
İngilizce	11	15,7
Diğer dersler	9	12,8

Tablo 4 incelendiğinde bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin en çok sevdiği derslerin başında 65,7% ile “*Fen bilimleri*”, 52,8% ile “*Matematik*”, 41,4% ile “*Din Kültürü ve ahlak bilgisi*” dersi gelmektedir.

Soru 2: Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?

Öğrencilerin “Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Deneyler”, “Eğlence”, “Bilim adamları”, “Teknoloji”, “Bilimsel çalışmalar” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 5’deki gibidir. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 5: “Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N =70	
	f	%
Deneyler	51	72,8
Eğlence	43	61,4
Bilim adamları	26	37,1
Teknoloji	19	27,1
Bilimsel çalışmalar	10	14,2
Hiçbir fikrim yok	7	10

Tablo 5 incelendiğinde bilim fuarı denilince öğrencilerin en yüksek 72,8% ile “Deneyler” , en düşük ise 27,1% ile “Teknoloji” ifadelerini kullanarak bu soruyu cevapladıkları görülmektedir.

Soru 3: Fen alanında Bilim fuarına aktif olarak katılmayı kendi isteğinizle mi karar verdiniz?

Öğrencilerin bilim fuarlarına kendi istekleriyle katılıp katılmadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Bilim fuarına öğrencilerin kendi isteğiyle katılıp/katılmadıkları yönündeki cevaplarına yönelik görüşleri

	f	%
Evet	65	92,8
Hayır	5	7,2

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin 92,8%'inin bilim fuarına fen alanında projelerle katılmayı kendi istekleriyle karar verdiği, 7,2%'sinin de kendi isteği dışında çalışmaya dahil olduğu görülmektedir.

Soru 4: Daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katıldınız mı?

Öğrencilerin daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katılıp katılmadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: “Daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katıldınız mı?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	18	25,7
Hayır	52	74,3

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin 25,7%'sinin bilim fuarına fen alanındaki projelerle katıldığı, 74,3%'ünün daha önce bilim fuarına fen alanındaki projelerle katılmadığı görülmektedir.

Soru 5: Fen alanında bilim fuarına niçin katıldınız?

Öğrencilere 10 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo 8'de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 8: “Fen alanında bilim fuarına niçin katıldınız?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bilim fuarına katılma sebepleri	N=70	
	f	%
Fen konularını sevdiğim için katıldım.	62	88,5
Deney yapmayı/ gözlem yapmayı sevdiğim için katıldım.	57	81,4
Doğadaki ve çevredeki olayların bilimsel açıklamasını görmek için katıldım	51	72,8
İcatların keşiflerin nasıl yapıldığını merak ettiğim için	50	71,4

katıldım		
Bilimsel düşünebilme yeteneği kazanabilmek için katıldım.	49	70
Öğretmenimi sevdiğim için katıldım	44	62,8
Gelecekte bilim insanı/ doktor /mühendis olmak için katıldım .	42	60
Bilim insanlarının çalışma yöntemlerini anlamak için katıldım.	34	48,5
Diğerleri;	18	25,7
Öğretmenim seçtiği için katıldım.	8	11,4
Yeni icatlar yapmak için katıldım.	5	7,1
Konuları daha iyi anlayabilmek için katıldım	4	5,7
Geçen sene okulumuzda bilim fuarı yapılmıştı hoşuma gittiği için bu sene bende katıldım.	1	1,4

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin fen alanındaki projelerle bilim fuarına katılma nedenlerinin başında 88,5% ile “*Fen konularını sevmeleri*” ve 81,4% ile “*Deney-gözlem yapmayı sevmeleri*” gelmektedir. Bunu sırasıyla 72,8% ile “*Doğadaki ve çevredeki olayların bilimsel açıklamasını görmek istemeleri*” , 71,4% ile “*İcatların keşiflerin nasıl yapıldığını merak etmeleri*”, 70% ile “*Bilimsel düşünebilme yeteneği kazanmak istemeleri*”, 62,8% ile “*Fen Öğretmenlerini sevmeleri*” , 60% ile “*Gelecekte bilim insanı/doktor/mühendis vs. olmak istemeleri*” ve 48,5% ile “*Bilim insanlarının çalışma yöntemlerini anlamak istemeleri*” izlemektedir.

Ayrıca bu soru için Ö22 ve Ö37 kodlu öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda aynen aktarılmıştır.

“*Konuları daha iyi anlayabilmek için katıldım.*”(Ö22)

“*Yeni icatlar yapmak için katıldım.*” (Ö37)

Soru 6:Proje konusunu nasıl belirlediniz?

Öğrencilere 3 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo 9’da okuyucuya sunulmuştur.

Tablo 9: “Proje konusunu nasıl belirlediniz?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Proje konusunu belirleme yöntemi	N=70	
	f	%
Öğretmenim yardımcı oldu.	31	44,2
Çevremde meydana gelen bir problemi çözmek için belirledim.	21	30
Merak ettiğim bir konuyu seçtim .	14	20
Diğerleri;	6	8,4
Öğrenmekte güçlük çektiğim konuyu seçtim.	3	4,2
Sevdiğim bir konuyu seçtim.	2	2,8
İnternette gördüğüm bir icadı seçtim.	1	1,4

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin bilim fuarındaki fen proje konusunu belirlerken 44,2%’sinin “Öğretmeninden yardım aldığı” , 30%’unun “Çevresinde meydana gelen bir problemi çözmek istediği” ve 20%’sinin “Merak ettiği bir konuyu seçtiği” görülmektedir.

Ayrıca bu soru için Ö11 ve Ö57 kodlu öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Öğrenmekte güçlük çektiğim konuyu seçtim.”(Ö11)

“Sevdiğim bir konuyu seçtim.”(Ö57)

Soru 7: Proje hazırlama sürecinde neler yaptınız?

Öğrencilere 7 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo10’da okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 10: “Proje hazırlama sürecinde neler yaptınız?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Proje hazırlama sürecinde yapılanlar	N=70	
	f	%
Proje posterini hazırladım	60	85,7
Çeşitli kaynaklardan araştırma yaptım.	56	80
Öğretmenimden yardım aldım.	52	74,2
Hipotez kurdum.	44	62,8
Deney ve gözlem yaptım.	32	45,7
Konuyu belirledim.	30	42,8
Deneyle ilgili elde ettiğim verileri topladım.	25	35,7
Diğerleri;	10	14,2
Proje için ihtiyaç duyulan malzemeleri belirledim.	7	10
Yapacağım icat için önce küçük bir model tasarladım.	2	2,8
Yapacağım icadın önce çizimini yaptım.	1	1,4

Tablo10 incelendiğinde öğrencilerin fen projelerini hazırlama sürecinde 85,7% ile Proje posterini hazırladığı, 80% ile çeşitli kaynaklardan araştırma yaptığı, 74,2% ile öğretmeninden yardım aldığı görülmektedir.

Ayrıca bu soru için Ö48 ve Ö69 kodlu öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Proje için ihtiyaç duyulan malzemeleri belirledim ve onları tedarik ettim.”(Ö48)

“Yapacağım icat için önce küçük bir model tasarladım sonra projemi gerçekleştirdim.” (Ö69)

Soru 8:Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın hangi alanlarda size katkı sağladığını düşünüyorsunuz?

Öğrencilere farklı seçeneklerin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo11 ve tablo12’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 11:“Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın size bireysel olarak katkı sağladığını düşünüyorsunuz?”sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bireysel olarak sağladığı faydalar	N=70	
	f	%
Kendime özgüven duymamı sağlar. .	62	88,5
Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğimi geliştiririm.	53	75,7
Bilinçli birey olmama katkı sağlar	51	72,8
Yaratıcı düşünme yeteneğim gelişir.	50	71,4
Bilimsel yöntemlerle problem çözme öğrenirim.	48	68,5
Araştırmacı özelliğimi geliştirir.	47	67,1
Eleştirel düşünme yeteneğim gelişir.	40	57,1
Sabırlı olmayı öğrenirim.	37	52,8
Zaman yönetimi gelişir.	23	32,8
Liderlik özelliğim gelişir	11	15,7
Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlarım.	11	15,7
Diğerleri;	6	8,4
Bir proje yapma isteğim artar.	3	4,2
Sorumluluk bilimcim artar.	2	2,8
Kendimi değerli hissedirim.	1	1,4

Tablo11 incelendiğinde bilim fuarına fen projeleriyle katılmanın öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 88,5% ile “Kendisine özgüven duymasını sağladığını”, 75,7% ile “Projeyi yazılı ve sözlü olarak sunarken kendisini geliştirdiği”, 72,8% ile “Bilinçli birey olmasına katkı sağladığı”, 71,4% ile “Yaratıcı düşünme yeteneğini geliştirdiği” görülmektedir.

Ayrıca bu soru için Ö3 kodlu öğrencilerin verdiği cevap aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Bir projeyi yapma isteğim artar.”(Ö3)

Tablo 12: “Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın size ders olarak katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Ders olarak sağladığı faydalar	N=70	
	f	%
Fen dersine karşı başarıyı artırır	59	84,2
Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim	57	81,4
Fen dersini daha çok sevmemi sağlar.	55	78,5
Fen dersine karşı ilgiyi artırır.	52	74,2
Fen dersine karşı motivasyonunu artırır	45	64,2
Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim	34	48,5
Güncel fen konularını takip ederim	30	42,8
Diğerleri;	4	5,6
Fen dersine karşı önyargılarım azaldı.	1	1,4
Derste merak edip aklıma takılan soruları araştırırım.	1	1,4
Deneylerin yapılışını öğrenirim.	1	1,4
Deneyler ile ilgili tecrübe sahibi olurum.	1	1,4

Tablo 12 incelendiğinde bilim fuarına fen projeleriyle katılmanın öğrencilere fen dersi olarak sağladığı faydaların başında 84,2% ile “Fen dersine karşı başarıyı arttırdığı” , 81,4% ile “Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak istediği”, 78,5% ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı” görülmektedir.

Ayrıca bu soru için Ö31 ve Ö54 kodlu öğrencilerin verdiği cevap aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Fen dersine karşı önyargılarım azaldı.”(Ö31)

“Fen dersinde merak edip aklıma takılan soruları araştırırım.”(Ö54)

Soru 9: Sizce fen alanında bilim fuarlarına katılmak günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde size yardımcı oluyor mu?

Öğrencilerin fen alanındaki projelerle bilim fuarlarına katılmalarının günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde onlara yardımcı olup olmadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: “Sizce fen alanında bilim fuarlarına katılmak günlük hayatta karşılaşacağın problemlerin çözümünde size yardımcı oluyor mu?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	67	95,7
Hayır	3	4,3

Tablo 13 incelendiğinde Bilim fuarlarına Fen alanındaki projelerle katılmanın öğrencilere günlük hayatta karşılaşacağı problemlerin çözümünde % 95,7 ile yardımcı olacağı görülmektedir.

Aşağıda bu soruya evet diye cevaplayan Ö13 ve Ö28 kodlu öğrencilerin görüşleri aynen verilmiştir.

“Evet oluyor. Mesela limondan pil üretebiliriz evde elektrik olmadığı zamanlarda bunu kullanabiliriz.”(Ö13)

“Ekmeklerin bayatlamaması için bir icat yapmıştık bu proje yardımıyla topluma yarar sağlanabilir.”(Ö28)

Soru 10(A): Bilim fuarlarına fen alanında projelerle katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?

Öğrencilerin bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılmasının onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlayıp sağlamadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo14’de verilmiştir.

Tablo 14: “Bilim fuarlarına fen alanında katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	64	91,4
Hayır	6	8,6

Tablo14 incelendiğinde öğrencilerin Bilim fuarlarına Fen alanındaki projelerle katılmasının onlara bilim insanı olma yönünde 91,4% ile katkı sağladığı görülmektedir.

Soru 10(B): Sağlıyorsa nasıl?

Aşağıda “*Bilim fuarlarına fen alanında katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?*” sorusuna “evet” diye cevaplayan Ö5, Ö32 ve Ö52 kodlu öğrencilerin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“Çünkü deney yapıyoruz, karşılaştırma yapıyoruz, hipotezler kuruyoruz.”(Ö5)

“Çünkü bilim insanları sabırlı, araştırmacı, yeniliklere açık olma, özgüvenli olma gibi özelliklere sahiptir. Bilim fuarı da bu özellikleri bana kazandırdı.”(Ö32)

“Çünkü araştırma isteğim gelişir, yeni icatlar yeni deneyler yapıp henüz keşfedilmemiş icatları keşfetme isteğim artar.”(Ö52)

Soru 10(C): Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden aşağıda yer alan hangisini ve hangilerini geliştirir? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)

Öğrencilere 17 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo15’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğrenci cevapları doğrultusunda bir öğrenci birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 15: “Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bilimsel süreç becerileri	N=70	
	f	%
Deney yapma	57	81,4
Tahminde bulunma	50	77,1
Gözlem yapma	45	64,2
İletişim kurma	43	61,4
Karşılaştırma	40	57,1
Model oluşturma	40	57,1
Sonuç çıkarma	39	55,7
Hipotez kurma	33	47,1
Verileri kaydetme	28	40
Değişkenleri tanımlama ve kontrol etme	25	35,7
Ölçme	10	14,2
Sınıflama	12	17,1
Verileri yorumlama	10	14,2
Karar verme	9	12,8
Çıkarım yapma	8	11,4
Sayı ve uzay ilişkisi	5	7,1
Değişkenleri değiştirme	4	5,7

Tablo15 incelendiğinde öğrencilerin bilim fuarlarına fen projeleriyle katılmasının onlara bir bilim insanından beklenen becerilerden 81,4% ile “Deney yapmayı” , 77,1% ile “Tahminde bulunmayı”, 64,2% ile “Gözlem yapmayı” , 61,4% ile “İletişim kurmayı”, 57,1% ile “Karşılaştırma ve Model oluşturmaya”, 55,7% ile “Sonuç çıkarmayı” geliştirdiği görülmektedir.

Soru 11(A): Fen alanında bilim fuarlarına aktif olarak katılmak fuarda yer almayan proje konusu dışında size yeni projeler üretmek için fikirler verir mi?

Öğrencilerin fen alanında bilim fuarlarına aktif olarak katılması onlara fuarda yer almayan proje konusu dışında yeni projeler üretmesi açısından yardımcı olup olmadığı yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16: “FEN alanında Bilim fuarlarına aktif olarak katılmak fuarda yer almayan proje konusu dışında size yeni projeler üretmek için fikirler verir mi?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	53	75,7
Hayır	17	24,3

Tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin fen alanında bilim fuarlarına aktif olarak katılması fuarda yer almayan proje konusu dışında onlara yeni projeler üretmek için fikirler verdiği görülmektedir.

Soru 11(B) : Verirse nasıl? Aklınıza gelen yeni proje konusunu aşağıya yazınız?

Bu soruya evet diye cevaplayan Ö29, Ö62 ve Ö13 kodlu öğrencilerin aklına gelen yeni proje konuları aşağıda aynen verilmiştir.

“Örneğin bir oyun vardı kabloyu çekince ışık yanıyordu bunu araba park etmede kullanabiliriz.”(Ö29)

“Bebekler için termometresi bulunan bir biberon yapma düşüncesini aklıma koydum.”(Ö62)

“Fuardaki projeleri inceleyince seneye Rüzgar enerjisiyle çalışan bir araba yapmaya karar verdim.”(Ö13)

Soru 12: Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz? Niçin?

Öğrencilere gelecek sene okullarında bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmayı isteyip istemedikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan “katılmak istiyorum” ve “katılmak istemiyorum” kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17: “Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz ?” sorusuna yönelik öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Katılmak istiyorum	65	92,8
Katılmak istemiyorum	5	7,2

Tablo 17 incelendiğinde öğrencilerin 92,8%’i gelecek sene okullarında tekrar bilim fuarı yapılacak olsa katılmayı düşündükleri görülmektedir.

Aşağıda “Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz ?” sorusuna evet diye cevaplayan Ö17, Ö45 ve Ö69 kodlu öğrencilerin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“Katılmak isterim çünkü yeni icatlarla uğraşmayı isterim.”(Ö17)

“Bir şeyler öğrenmek ve kendimi geliştirmek için isterim.”(Ö69)

“Çünkü yeni şeyler öğrenmek istiyorum. Çok eğlenceli geçiyor. Kendime olan özgüvenim artar.”(Ö45)

4.2. İkinci Alt Amaca ilişkin Bulgular

Bu bölümde bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık fen öğretmenlerinin fen projeleri hakkındaki görüşlerinden elde edilen veriler sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Yüzde ve frekanslar hesaplanırken 1. soru, 3.soru, 7.soru, 8.soru, 9. Soru ve 10. sorularda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Soru 1: Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?

Öğretmenlerin “Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Eğlenceli ortam”, “Bilimsel çalışmalar”, “Eğitici ortam”, “Projeler”, “Bilim”, “DeneySEL ortam” ve “Bilim adamları”, “Zorunlu katılım” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 18’deki gibidir. Bu soru için öğretmen cevapları doğrultusunda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 18: “Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=40	
	f	%
Eğlenceli ortam	24	60
Bilimsel çalışmalar(buluş, icat)	21	52,5
Eğitici ortam	17	42,5
Projeler	15	37,5
Bilim	9	22,5
Deneysel ortam	8	20
Bilim adamları	6	15
Zorunlu katılım	5	12,5
Fikrim yok	2	5

Tablo 18 incelendiğinde bilim fuarı denilince öğretmenlerin en yüksek 60% ile “Eğlenceli ortam ” , en düşük ise 15% ile “ Bilim adamları” ifadelerini kullanarak bu soruyu cevapladıkları görülmektedir.

Soru 2: Bilim Fuarlarına daha önce hiç katıldınız mı?

Fen bilimleri öğretmenlerin bilim fuarlarına daha önce katılıp katılmadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo19’da verilmiştir.

Tablo 19: “Bilim Fuarlarına daha önce hiç katıldınız mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	32	80
Hayır	8	20

Tablo 19 incelendiğinde öğretmenlerin 80%’inin bilim fuarına daha önce katıldığı görülmektedir.

Soru 3: Bilim fuarında izleyicilerin en çok hangi projeler dikkat çekiyor? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)

Öğretmenlere 7 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğretmen cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo 20’de okuyucuya

sunulmuştur. Bu soru için öğretmen cevapları doğrultusunda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 20: “Bilim fuarında izleyicilerin en çok hangi projeler dikkat çekiyor?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Dersler	N=40	
	f	%
Fen	38	95
Matematik	12	30
Sosyal bilgiler	9	22,5
Din kültürü ve ahlak bilgisi	6	15
İngilizce	5	12,5
Türkçe	2	5
Diğer	2	5

Tablo 20 incelendiğinde bilim fuarında fen projelerine danışmanlık yapan öğretmenlerin gözüyle 90% ile fen projelerinin , 30% ile matematik ve 22,5% ile sosyal bilgiler projelerinin dikkat çektiği görülmektedir.

Soru 4: Bilim Fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı aldınız mı?

Öğretmenlerin bilim fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı alıp almadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: “Bilim Fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı aldınız mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	33	82,5
Hayır	7	17,5

Tablo 21 incelendiğinde bilim fuarlarında fen alanındaki projelere danışmanlık eden öğretmenlerin 82,5%’inin bilim fuarı ile seminer/bilgilendirme toplantısına katıldığı görülmektedir.

Soru 5: Fuar için hazırlanan projelerin konularını nasıl belirliyorsunuz?

Öğretmenlerin Fuar için hazırlanan projelerin konularını nasıl belirledikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan “*Ben belirliyorum*” ve “*Öğrencim belirliyor*” kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22: “Fuar için hazırlanan projelerin konularını nasıl belirliyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Ben belirliyorum	23	57,5
Öğrencim belirliyor	17	42,5

Tablo 22 incelendiğinde bilim fuarlarında fen alanındaki projelere danışmanlık eden öğretmenlerin 57,5%’inin proje konularını kendilerinin belirlediği görülmektedir.

Soru 6(A): Fen alanında bilim fuarına proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz?

Öğretmenlerin Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım edip etmedikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23: “Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	38	95
Hayır	2	5

Tablo 23 incelendiğinde bilim fuarlarında fen alanındaki projelere danışmanlık eden öğretmenlerin 95%’inin öğrencilere projelerde yardım ettiği görülmektedir.

Soru 6(B) :Ediyorsanız nasıl?

Aşağıda “Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz?” sorusuna “evet” diye cevaplayan P10, P29 ve P35 kodlu öğretmenlerin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“Ediyorum. Özellikle malzemeleri nerelerden temin edeceklerini ve dayanıklı malzeme seçmeleri konusunda.”(P10)

“Ediyorum. Araştırma yapacakları alanlara yönlendiriyorum. Projenin yapım aşamasında da destekliyorum.”(P29)

“Evet ediyorum. Danışmanlık yapıyorum. Öğrencilerin takıldığı noktalarda yardımcı oluyorum.”(P35)

Soru 7: Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?

Öğretmenlerin “Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Öğrencilerinizin bireysel ilgisini dikkate alıyorum”, “Kendini iyi ifade eden öğrencileri seçiyorum”, “Öğrenci başarısını dikkate alıyorum”, “Çekingen öğrencileri seçmeyi çalışıyorum”, “İstekli öğrenci”, “Üretken öğrencileri”, “Hayal gücü geniş öğrenci” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo24 ‘deki gibidir.

Tablo 24: “Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=40	
	f	%
Öğrencilerinizin bireysel ilgisini dikkate alıyorum	31	77,5
Kendini iyi ifade eden öğrencileri seçiyorum	19	47,5
Öğrenci başarısını dikkate alıyorum	13	32,5
Çekingen öğrencileri seçmeyi çalışıyorum	5	12,5
İstekli öğrenci	2	5
Üretken öğrencileri	2	5
Hayal gücü geniş öğrenci	1	2,5

Tablo 24 incelendiğinde fen projelerine danışmanlık eden öğretmenlerin bilim fuarına öğrenci seçerken dikkat ettiği hususların başında 77,5% ile “öğrencilerin bireysel ilgileri”, 47,5% ile “öğrencilerin kendini iyi ifade etmeleri”, 32,5% ile “öğrencilerin başarı durumları”, 12,5% ile de “çekingen öğrencileri” olduğu görülmektedir.

Soru 8: Proje hazırlama sürecinde aşağıdakilerden hangilerini dikkate alıyorsunuz?

Öğretmenlere 10 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğretmen cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo 25’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğretmen cevapları doğrultusunda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 25: “Proje hazırlama sürecinde aşağıdakilerden hangilerini dikkate alıyorsunuz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Proje hazırlama sürecinde yapılanlar	N=40	
	f	%
Öğrencilerin sunum sırasında dikkat etmesi gerekenler hakkında bilgilendirmek.	38	95
Öğrencilerin ilgi alanına yönelik proje konuları seçmek.	36	90
Yapılacak projenin gerçekleştirilebilirliğini ve uygunluğunu kontrol etmek.	35	87,5
Öğrencilerin konuyu nasıl araştıracağı ile bilgilendirmek.	34	85
Kullanılan malzemelerin kontrolünü sağlamak	29	72,5
Proje hazırlama takvimi oluşturuyorum	25	62,5
Proje raporlarının doğru bir şekilde raporlaştırılmasını sağlamak.	24	60
Deneyde takip edilen yöntemleri incelemek	23	57,5
Verilerle ilgili grafik ve tablo oluşturma sürecinde rehberlik etmek.	14	35
Velileri bilgilendirmek.	7	17,5
Diğerleri	0	0

Tablo 25 incelendiğinde fen öğretmenlerinin proje hazırlama sürecinde dikkate aldıkları hususların başında 95% ile “Öğrencilerin sunum sırasında dikkat etmesi gerekenler hakkında bilgilendirmek”, 90% ile “Öğrencilerin ilgi alanına yönelik proje konuları seçmek”, 87,5% ile “Yapılacak projenin

gerçekleştirilebilirliğini ve uygunluğunu kontrol etmek”, 85% ile “Öğrencilerin konuyu nasıl araştıracağı ile bilgilendirmek”, 72,5% ile “Kullanılan malzemelerin kontrolünü sağlamak” olduğu görülmektedir.

Soru 9:Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?

Öğretmenlere farklı seçeneklerin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğretmen cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo26 ve tablo27’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğretmen cevapları doğrultusunda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 26: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bireysel olarak sağladığı faydalar	N=40	
	f	%
Kendisine özgüven duymasını sağlar. .	37	92,5
Yaratıcı düşünme yeteneği gelişir.	36	90
Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir.	35	87,5
Araştırmacı özelliğini geliştirir.	31	77,5
Bilimsel yöntemlerle problem çözme yeteneği öğrenir.	29	72,5
Bilinçli birey olmasına katkı sağlar	28	70
Zaman yönetimi gelişir.	23	57,5
Eleştirel düşünme yeteneği gelişir.	20	50
Liderlik özelliğini geliştirir	17	42,5
Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar.	12	30
Sabırlı olmayı öğrenir.	11	27,5
Diğerleri;	5	12,5
Öğrencinin proje yaparak üretkenlik duygusu gelişir.	3	7,5
Öğrencilerin sosyalleşmesine katkı sağlar.	1	2,5
Öğrencilerin yetenekleri gelişir.	1	2,5

Tablo 26 incelendiğinde fen öğretmenlerinin bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 92,5% ile “Kendisine özgüven duymasını sağladığı”, 90% ile “Yaratıcı düşünme yeteneği

geliştirdiği” , 87,5% ile “Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirdiği” ,77,5% ile “Araştırmacı özelliğini geliştirdiği” görülmektedir.

Ayrıca bu soru için P11 ve P27 kodlu öğretmenlerin verdiği cevaplar aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Öğrencinin proje yaparak üretkenlik duygusu gelişir.” (P11)

“Öğrencilerin sosyalleşmesine katkı sağlar.”(P27)

Tablo 27: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Ders olarak sağladığı faydalar	N=40	
	f	%
Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.	38	95
Fen dersine karşı motivasyonunu artırır	37	92,5
Fen dersine karşı başarısını artırır	35	87,5
Fen dersine karşı ilgiyi artırır.	33	82,5
Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.	27	67,5
Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak ister.	22	55
Güncel fen konularını takip eder	15	37,5
Diğerleri;	4	10
Bilgilerin kalıcı olmasını sağlar.	2	5
Bilgilerin doğruluğunu deneyerek öğrenir.	1	2,5
Karşılaştığı sorunlara karşı fen dersindeki bazı konuların uygulanabilir olduğunu görür.	1	2,5

Tablo 27 incelendiğinde fen öğretmenlerinin bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere ders olarak sağladığı faydaların başında %95 ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı” , %92,5 ile “Fen dersine karşı motivasyonunu arttırdığı” , %87,5 ile “Fen dersine karşı başarısını arttırdığı” , %82,5 ile “Fen dersine karşı ilgiyi arttırdığı” görülmektedir.

Ayrıca bu soru için P22 ve P37 kodlu öğretmenlerin verdiği cevaplar aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlar.”(P22)

“Karşılaştığı sorunlara karşı Fen dersindeki bazı konuların uygulanabilir olduğunu görür.”(P37)

Soru 10(A) : Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlar mı?

Öğretmenlerin gözüyle öğrencilerin bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılmasının onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlayıp sağlamadıkları yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo28’de verilmiştir.

Tablo 28: “Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlar mı?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	34	85
Hayır	6	15

Tablo 28 incelendiğinde öğretmenlerin %85’inin Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağladığını düşündüğü görülmektedir.

Soru 10(B) : Sağhyorsa nasıl?

Aşağıda bu soruya evet diye cevaplayan P8, P17 ve P23 kodlu öğretmenlerin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“Evet. Çocuklar yeni şeyler ürettiğinde kendisine güveniyor. Yeni icatlar üretmek için çaba içinde oluyor.”(P8)

“Evet. bir şeyler üretme, sunma, takdir toplama hazzı elbette motivasyonu en üst düzeye çıkarıyor.”(P17)

“Sağlar. Çünkü bilim fuarları çocuklardaki bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine önemli katkılarda bulunduğunu düşünüyorum. Fuar sayesinde çocuklardaki

araştırma becerileri geliştirmekte onlara bilim insanı olma yönünde katkı sağlamaktadır.”(P23)

Soru 10(C) : Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına katılması bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?

Öğretmenlere 17 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğretmen cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar Tablo 29’da okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğretmen cevapları doğrultusunda bir öğretmen birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 29: “Sizce öğrencilerin fen alanında bilim fuarına katılması bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bilimsel süreç becerileri	N=40	
	f	%
Deney yapma	35	87,5
Tahminde bulunma	33	82,5
Gözlem yapma	31	77,5
İletişim kurma	28	70
Çıkarım yapma	23	57,5
Karşılaştırma	18	45
Hipotez kurma	16	40
Verileri yorumlama	12	30
Ölçme	10	25
Sınıflama	9	22,5
Verileri kaydetme	9	22,5
Karar verme	6	15
Değişkenleri tanımlama ve kontrol etme	5	12,5
Model oluşturma	4	10
Sayı ve uzay ilişkisi	3	7,5
Sonuç çıkarma	3	7,5
Değişkenleri değiştirme	2	5
Diğerleri (mantık kurma)	1	2,5

Tablo 29 incelendiğinde öğretmenlerin gözüyle öğrencilerin bilim fuarlarına fen projeleriyle katılmasının onlara bir bilim insanından beklenen becerilerden 87,5% ile “Deney yapmayı”, 82,5% ile “Tahminde bulunmayı”, 77,5% ile “Gözlem

yapmayı”, 70% ile “İletişim kurmayı”, 57,5% ile “Çıkarım yapmayı” geliştirdiği görülmektedir.

Soru 11: Sizce bilim fuarlarını etkili hale getirmek için neler yapılabilir?

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerinin “Sizce bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde Tablo 30’daki kodlar elde edilmiş ve bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları tablo 30’daki gibidir. Bu soruda öğretmen cevapları birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 30: “Sizce bilim fuarlarını etkili hale getirmek için neler yapabiliriz?” sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=40	
	f	%
Görsel deneyler yapılmalı	23	57,5
Proje konularının orijinal olması	19	47,5
Veliler bilgilendirilmeli	14	35
Reklam (tanıtım) yapılması	11	27,5
Diğer okulların davet edilmesi	10	25
Danışmanlık yapan öğretmenlere kurs açtırılması	8	20
Projeleri öğrenci yapması	5	12,5
Geniş katılımlı sergi alanlarının oluşturulması	4	10
Öğretmenlerin gönüllü katılımı	2	5
Ders programlarına proje hazırlama ile ilgili konular konulması	1	2,5

Tablo 30 incelendiğinde öğretmenlerin “bilim fuarlarının daha da etkili olabilmesi için neler yapılabilir” sorusuna sırasıyla 57,5% ile “Görsel deneyler yapılmalı”, 47,5% ile “Proje konularının orijinal olması”, 35% ile “Veliler bilgilendirilmeli”, 27,5% ile “Reklam yapılması” ve 25% ile “Diğer okulların davet edilmesi” şeklinde cevap verdikleri görülmektedir.

Soru 12: Sizce Bilim Fuarları amacına ulaşıyor mu? Açıklayınız?

Öğretmenlerin bilim fuarlarının amacına ulaşp ulaşmadığı yönündeki görüşlerinin belirlenmek istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan “ulaşıyor” , “ulaşmıyor” ve

“kısmen ulaşıyor” kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31:Sizce Bilim Fuarları amacına ulaşıyor mu?Açıklayınız?sorusuna yönelik öğretmen cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Ulaşıyor	26	82,6
Kısmen ulaşıyor	8	13,1
Ulaşmıyor	6	4,3

Tablo incelendiğinde öğretmenlerin 95,7%’sinin bilim fuarlarının amacına ulaştığını söylediği görülmektedir.

Bu soruya bilim fuarları amacına ulaşıyor diye cevaplayan P4 ve P33 kodlu öğretmenlerin görüşleri aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Ulaşıyor. Dikkat çekici ve merak uyandırıcı olması nedeniyle öğrencilerin derse olan ilgisini arttırıyor.”(P4)

“Evet. Dersle ilgisi olmayan bir öğrencinin bile bilimle iç içe olmasını sağlıyor.”(P33)

4.3. Üçüncü Alt Amaca ilişkin Bulgular

Bu bölümde bilim fuarlarına fen projeleriyle aktif olarak katılan öğrenci velilerinin fen projeleri hakkındaki görüşlerinden elde edilen veriler sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Yüzde ve frekanslar hesaplanırken 1. Soru ve 5. sorularda bir veli birden fazla kategoriye dahil edilmiştir

Soru 1: Bilim fuarları denildiğinde aklınıza neler geliyor?

Öğrenci velilerinin “Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Çocukların icat yapması”, “deneyler”, “projeler”, “yenilikler” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 32’deki gibidir. Bu soru için veli cevapları doğrultusunda bir veli birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 32: “Bilim fuarları denildiğinde aklınıza neler geliyor?” sorusuna yönelik öğrenci veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=30	
	f	%
İcat yapmak	17	56,6
Deney yapmak	13	43,3
Proje yapmak	8	26,6
Yenilikler	4	13,3
Fikrim yok	3	10

Tablo 32 incelendiğinde bilim fuarı denilince velilerin en yüksek 56,6% ile “Çocukların icat yapması” , en düşük ise 13,3% ile “yenilikler” ifadelerini kullanarak bu soruyu cevapladıkları görülmektedir.

Soru 2: Daha önce bilim fuarına izlemeye geldiniz mi?

Öğrenci velilerinin daha önce bilim fuarı izlemeye gelip gelmediği yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33: “Daha önce bilim fuarına izlemeye geldiniz mi?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	9	26,6
Hayır	21	73,4

Tablo 33 incelendiğinde öğrenci velilerin 73,4%’ünün daha önce bilim fuarına izlemeye gelmediği görülmektedir.

Soru 3: Çocuklarınızın Bilim fuarına hangi alanda katılmasını istersiniz?

Öğrenci velilerine 7 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda öğrenci velisi cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar Tablo 34’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için öğrenci velileri cevapları doğrultusunda bir öğrenci velisi birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 34: “Bilim fuarına çocuklarınızın hangi alanda katılmasını istersiniz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Dersler	N=30	
	f	%
Fen	20	66,6
Din kültürü ve ahlak bilgisi	11	36,6
Türkçe	5	16,6
Matematik	3	10
İngilizce	1	3,3
Sosyal bilgiler	1	3,3
Diğer(resim)	1	3,3

Tablo 34 incelendiğinde velilere göre çocuklarının bilim fuarına 66,6% ile fen projeleriyle, 36,6% ile din kültürü ve ahlak bilgisi projeleriyle ,16,6% ile Türkçe ve matematik projeleriyle katılmasını istedikleri görülmektedir.

Soru 4: Proje hazırlama sürecinde çocuğunuza yardımcı oluyor musunuz? Oluyorsanız nasıl?

Öğrenci velilerinin Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde çocuklarına yardım edip etmedikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan “evet” ve “hayır” kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo 35’de verilmiştir.

Tablo 35: “Proje hazırlama sürecinde çocuğunuza yardımcı oluyor musunuz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	22	73,3
Hayır	8	26,7

Tablo 35 incelendiğinde velilerin 73,3%’ünün proje hazırlama sürecinde çocuklarına yardım ettiği görülmektedir.

Aşağıda bu soruya evet diye cevaplayan V3, V21 ve V30 kodlu öğrenci velilerinin konu ile ilgili görüşleri aynen aktarılmıştır.

“Ediyorum. Proje için gerekli malzemeleri temin ediyorum.”(V3)

“Ediyorum. Projenin yapım aşamasında çocuğuma yardımcı oluyorum.”(V30)

“Evet projeyi nasıl daha iyi yapabiliriz diye çocuğumla fikir alışverişi yapıyoruz. Sonra da projeyi yapmayı başlıyoruz.”(V21)

Soru 5: Velisi bulunduğunuz Öğrencinin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması ona hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz? (Birden fazla şıkki işaretleyebilirsiniz.)

Öğrenci velilerine farklı seçeneklerin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda veli cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar Tablo 36 ve Tablo 37’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için veli cevapları doğrultusunda bir veli birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 36: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci velileri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bireysel olarak sağladığı faydalar	N=30	
	f	%
Yaratıcı düşünme yeteneği gelişir.	22	73,3
Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir.	20	66,6
Kendisine özgüven duymasını sağlar. .	17	56,6
Araştırmacı özelliğini geliştirir.	16	53,3
Sabırlı olmayı öğrenir.	13	43,3
Bilimsel yöntemlerle problem çözmeyi öğrenir.	12	40
Eleştirel düşünme yeteneği gelişir.	10	33,3
Bilinçli birey olmasına katkı sağlar	8	26,6
Zaman yönetimi gelişir.	3	10
Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar .	3	10
Liderlik özelliğini geliştirir	2	6,6
Diğerleri	0	0

Tablo 36 incelendiğinde öğrenci velilerine göre bilim fuarlarının fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 73,3% ile “Yaratıcı düşünme yeteneği geliştirdiği” , 66,6% ile “Projeyi sözlü ve

yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirdiği”, 56,6% ile “Kendisine özgüven duymasını sağladığı”, 53,3% ile “Araştırmacı özelliğini geliştirdiği” görülmektedir.

Tablo 37: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik öğrenci velileri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Ders olarak sağladığı faydalar	N=30	
	f	%
Fen dersine karşı ilgiyi artırır.	21	70
Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.	19	63,3
Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.	17	56,6
Fen dersine karşı motivasyonunu artırır	13	43,3
Fen dersine karşı başarısını artırır	11	36,6
Güncel fen konularını takip eder	5	16,6
Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak ister.	3	10
Diğerleri	0	0

Tablo 37 incelendiğinde öğrenci velilerine göre bilim fuarlarının fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere ders olarak sağladığı faydaların başında 70%70 ile “Fen dersine karşı ilgiyi artırdığı” , 63,3% ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı” , 56,6% ile “Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilendiğini”, 43,3% ile “Fen dersine karşı motivasyonunu arttırdığı” , 36,6% ile “Fen dersine karşı başarısını artırdığı” görülmektedir.

Soru 6: Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?

Öğrenci velilerinin “Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Malzeme teminindeki güçlükler”, “Öğrencilerin derslerini aksatması”, “Maddi olumsuzluklar”, “Sabır eksikliği”, “Projeyi teorikten uygulamaya geçirirken yaşanan sıkıntılar” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo gibidir. Bu soru için öğrenci velileri cevapları doğrultusunda bir öğrenci velisi birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 38: “Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=30	
	f	%
Malzeme teminindeki güçlükler	19	63,3
Öğrencilerin derslerini aksatması	7	23,4
Maddi olumsuzluklar	5	16,7
Sabır eksikliği	3	10
Projeyi teorikten uygulamaya geçirirken yaşanan sıkıntılar	2	6,6
Sıkıntı yaşamadım.	2	6,6

Tablo 38 incelendiğinde öğrenci velilerinin proje hazırlama sürecinde yaşadığı sıkıntıların başında 63,3% ile “Malzeme teminindeki güçlükler”, 23,4% ile “öğrencilerin derslerini aksatması”, 16,7% ile “maddi sıkıntılar” olduğu görülmektedir.

Soru 7: Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara fen alanındaki projelerle aktif olarak tekrar katılmasını ister misiniz? Niçin?

Öğrenci velilerinin gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara fen alanındaki projelerle aktif olarak tekrar katılmasını isteyip istemedikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar Tablo 39’da verilmiştir.

Tablo 39: “Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara fen alanındaki projelerle aktif olarak tekrar katılmasını ister misiniz?” sorusuna yönelik veli cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	25	83,3
Hayır	5	16,7

Tablo 39 incelendiğinde velilerin 83,3%’ünün çocuklarını fen alanındaki projelerle bilim fuarına tekrar katılmasını istedikleri görülmektedir.

Aşağıda bu soruya “evet” diye cevaplayan V9, V16 ve V27 kodlu öğrenci velilerinin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“İsterim çünkü derslere olan ilgisi artar. Derslere olan motivasyonu daha çok artar.”(V9)

“Evet katılmasını isterim çünkü özgüveni arttırıyor ve fen dersine olan ilgisi artıyor.”(V16)

“Evet. Kendisini geliştirmesi sosyal olarak aktifleşmesi kendisini iyi ifade edebilmesi için.”(V27)

4.4.Dördüncü Alt Amaca ilişkin Bulgular

Bu bölümde bilim fuarlarının sergilendiği okul müdürlerinin fen projeleri hakkındaki görüşlerinden elde edilen veriler sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Yüzde ve frekanslar hesaplanırken 1. soru, 3.soru, 4.soru, 5.soru, 6.soru ve 7. sorularda bir okul müdürü birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Soru 1: Sizce bilim fuarlarının temel amacı nedir?

Okul müdürlerinin “Sizce bilim fuarlarının temel amacı nedir?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Öğrencilerin yaparak- yaşayarak öğrenmesini sağlamak”, “Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek”, “Okulun çevreye karşı olumlu imaj kazanması”, “Öğrencilerdeki Soyut düşüncelerin somutlaştırılması”, “Bilimsel yöntemlerle bilimin önemini kavratmak”, “Öğrencilerin Araştırma keşfetme duygularını canlandırmak” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 40 ‘daki gibidir.

Tablo 40: “Sizce bilim fuarlarının temel amacı nedir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=23	
	f	%
Öğrencilerin Yaparak- yaşayarak öğrenmesini sağlamak	20	86,9
Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek	18	78,2
Okulun çevreye karşı olumlu imaj kazanması	13	56,5
Öğrencilerdeki Soyut düşüncelerin somutlaştırılması	10	43,4
Bilimsel yöntemlerle bilimin önemini kavratmak	9	39,1
Öğrencilerin Araştırma keşfetme duygularını canlandırmak	7	30,4

Tablo 40 incelendiğinde okul müdürlerinin “Bilim fuarlarının temel amacı nedir?” sorusuna verdiği cevapların başında 86,9% ile “Öğrencilerin Yaparaka-yaşayarak öğrenmesini sağlamak” , 78,2% ile “Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek” , 56,5% ile “Okulun çevreye karşı olumlu imaj kazanması”, 43,4% ile “Öğrencilerdeki Soyut düşüncelerin somutlaştırılması” ,39,1% ile “Bilimsel yöntemlerle bilimin önemini kavratmak”, 30,4% ile “Öğrencilerin Araştırma keşfetme duygularını canlandırmak” gelmektedir.

Soru 2: Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz?

Okul müdürlerine 7 farklı seçeneğin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda okul müdürleri cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar Tablo 41’de okuyucuya sunulmuştur.

Tablo 41:“Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Dersler	N=23	
	f	%
Fen	16	69,5
Matematik	10	43,4
Türkçe	6	26,1
Din kültürü ve ahlak bilgisi	5	21,7
Sosyal bilgiler	3	13,1
İngilizce	2	8,6
Diğer (teknoloji tasarım)	1	4,3

Tablo 41 incelendiğinde “Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz” sorusuna okul müdürlerin 69,5%’inin “fen” , 43,4%’ünün “matematik”, 26,1%’inin “Türkçe”, 21,7%’sinin “Din kültürü ve ahlak bilgisi”, 13,1%’inin “sosyal bilgiler”, 8,6%’sının “İngilizce” projelerinin yer almasını istedikleri görülmektedir.

Soru 3: Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?

Okul müdürlerinin “Bilim fuarlarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “*Proje koordinatörü belirlemek*”, “*Projede görev alacak öğrencileri seçmek*”, “*Vatandaşları ve başka okulları davetiyeler göndermek*”, “*Yerel basın mensuplarını davet etmek*”, “*Öğretmenlerin gönüllü görev almasını sağlamak*”, “*Öğretmenlerin zorunlu görev almasını sağlamak*”, “*Proje konularını belirlemek*” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 42’deki gibidir. Bu soru için okul müdürleri cevapları doğrultusunda bir okul müdürü birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 42: “Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Proje hazırlama sürecinde yapılanlar	N=23	
	f	%
Proje koordinatörü belirlemek	21	91,3
Projede görev alacak öğrencileri seçmek	18	78,2
Vatandaşlara ve başka okullara davetiyeler göndermek	16	69,5
Yerel basın mensuplarını davet etmek	15	65,2
Öğretmenlerin gönüllü görev almasını sağlamak	15	65,2
Öğretmenlerin zorunlu görev almasını sağlamak	6	26
Proje konularını belirlemek	5	21,7

Tablo 42 incelendiğinde okul müdürlerinin Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde yaptığı çalışmaların başında 91,3% ile “*Proje koordinatörü belirlemek*” ,78,2% ile “*Projede görev alacak öğrencileri seçmek*” , 69,5% ile “*Vatandaşlara ve başka okullara davetiyeler göndermek*” , 65,2% ile “*Yerel basın mensuplarını davet etmek*”, 65,2% ile “*Öğretmenlerin gönüllü görev almasını sağlamak*”, 26% ile “*Öğretmenlerin zorunlu görev almasını sağlamak*”, 21,7% ile “*Proje konularını belirlemek*” olduğu görülmektedir.

Soru 4: Sizce bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığınız problemler var mıdır? Varsa nelerdir?

Okul müdürlerinin “Sizce bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığınız problemler var mıdır? Varsa nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Fuar için geniş bir alanın olmaması”, “Projeleri düşünceden pratiğe dökerken yaşanan sıkıntılar”, “Proje malzemelerinin teminindeki güçlük”, “Öğretmenlerin gönüllü katılmak istememeleri”, “Veli duyarsızlığı”, “Öğrenci devamsızlıkları” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo gibidir. Bu soru için okul müdürleri cevapları doğrultusunda bir okul müdürü birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 43: “Sizce bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığınız problemler var mıdır? Varsa nelerdir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=23	
	f	%
Fuar için geniş bir alanın olmaması	21	91,3
Projeleri düşünceden pratiğe dökerken yaşanan sıkıntılar	20	86,9
Proje malzemelerinin teminindeki güçlük	16	69,5
Öğretmenlerin gönüllü katılmak istememeleri	8	34,7
Veli duyarsızlığı	5	21,7
Öğrenci devamsızlıkları	4	17,3

Tablo 43 incelendiğinde okul müdürlerinin Bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığı problemlerin başında 91,3% ile “fuara için geniş bir alanın olmaması”, 86,9% ile “Projeleri düşünceden pratiğe dökerken yaşanan sıkıntılar” , 69,5% ile “Proje malzemelerinin teminindeki güçlük”, 34,7% ile “Öğretmenlerin gönüllü katılmak istememeleri”, 21,7% ile “Veli duyarsızlığı”, 17,3% ile “Öğrenci devamsızlıkları” olduğu görülmektedir.

Soru 5: Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?

Okul müdürlerine farklı seçeneklerin araştırmacı tarafından sunulduğu bu soruda okul müdürlerinin cevaplarına yönelik yüzde ve frekanslar tablo 44 ve tablo

45’de okuyucuya sunulmuştur. Bu soru için okul müdürleri cevapları doğrultusunda bir oku müdürü birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 44: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bireysel olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Bireysel olarak sağladığı faydalar	N=23	
	f	%
Araştırmacı özelliğini geliştirir.	20	86,9
Bilimsel yöntemlerle problem çözme yeteneği öğrenir.	19	82,6
Yaratıcı düşünme yeteneği gelişir.	19	82,6
Zaman yönetimi gelişir.	18	78,2
Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir.	16	69,5
Kendisine özgüven duymasını sağlar. .	13	56,5
Sabırlı olmayı öğrenir.	11	47,8
Bilinçli birey olmasına katkı sağlar	10	43,4
Liderlik özelliğini geliştirir	8	34,7
Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar.	7	30,4
Eleştirel düşünme yeteneği gelişir.	5	21,7
Diğerleri; Üretme duygusu gelişir.	1	4,3

Tablo 44 incelendiğinde okul müdürlerine göre öğrencilerin bilim fuarına fen projeleriyle katılmasının öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 86,9% ile “Araştırmacı özelliğini geliştirme” , 82,6% ile “Yaratıcı düşünme yeteneğini geliştirdiği”, 82,6% ile “Bilimsel yöntemlerle problem çözme yeteneği” görülmektedir.

Tablo 45: “Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara ders olarak hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Ders olarak sağladığı faydalar	N=23	
	f	%
Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak ister.	20	86,9
Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.	17	73,9
Fen dersine karşı başarısını artırır	15	65,2
Fen dersine karşı ilgiyi artırır.	13	56,5
Fen dersine karşı motivasyonunu artırır	12	52,1
Güncel fen konularını takip eder	10	43,4
Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.	9	39,1
Diğerleri; Fen dersinin uygulanabilirliğini görür.	1	4,3

Tablo 45 incelendiğinde okul müdürlerine göre öğrencilerin bilim fuarına fen projeleriyle katılmasının öğrencilere fen dersi olarak sağladığı faydaların başında 86,9% ile “Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak istediği” , 73,9% ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı”, 65,2% ile “Fen dersine karşı başarısını arttırdığı”, 56,5% ile “Fen dersine karşı ilgisini arttırdığı ” görülmektedir.

Soru 6: Gelecek sene ülke genelinde bilim fuarı yapılacak olsa okulunuzun tekrar aktif olarak katılmasını ister misiniz? Niçin?

Okul müdürlerinin gelecek sene ülke genelinde bilim fuarı yapılacak olsa okullarının tekrar katılmasını isteyip istemedikleri yönündeki görüşlerinin alınmak istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan evet ve hayır kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo verilmiştir.

Tablo 46: “Gelecek sene ülke genelinde bilim fuarı yapılacak olsa okulunuzun tekrar aktif olarak katılmasını ister misiniz?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Evet	22	95,6
Hayır	1	4,4

Tablo 46 incelendiğinde okul müdürlerinin 95,6%'sının gelecek sene ülke genelinde bilim fuarlarının tekrar yapılacak olması durumunda okullarının bilim fuarlarına aktif olarak katılmasını istedikleri görülmektedir.

Aşağıda bu soruya evet diye cevaplayan M10 ve M18 kodlu okul müdürlerinin görüşleri aynen aktarılmıştır.

“İsterim çünkü öğrencilerin bu konuda bizlerden daha hevesli olduklarını gördüm. Onların merak ettikleri konularda ortaya daha güzel projeler koyduğunu gördüm.”(M10)

“İsterim çünkü öğrencilerin özgüveni artıyor ve proje hazırlayarak yaratıcılıkları gelişiyor.”(M18)

Soru 7: Sizce bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?

Okul müdürlerinin “Sizce bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Maddi destek artırılmalı”, “Projelerde nicelik yerine nitelik aranmalı”, “Öğrencilerin ve velilerin bilgilendirilmesi”, “İl merkezlerinde okulların projelerini bir arada sunabileceği alanlar oluşturulması”, “Projelere katılan öğrencilere liselere giriş sınavında ek puan verilmeli” kodları elde edilmiştir bu kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 47’deki gibidir. Bu soruda okul müdürlerinin cevapları birden fazla kategoriye dahil edilmiştir.

Tablo 47: “Bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

Kodlar	N=23	
	f	%
Maddi destek arttırılmalı	21	91,3
Projelerde nicelik yerine nitelik aranması	14	60,8
Öğrencilerin ve velilerin bilgilendirilmesi	9	39,1
İl merkezlerinde okulların projelerini bir arada sunabileceği alanlar oluşturulabilir	6	26
Projelere katılan öğrencilere liselere giriş sınavında ek puan verilmeli	5	21,7

Tablo 47 incelendiğinde okul müdürlerinin “bilim fuarlarının daha da etkili olabilmesi için neler yapılabilir” sorusuna sırasıyla 91,3% ile “Maddi destek arttırılmalı”, 60,8% ile “Projelerde nicelik yerine nitelik aranması”, 39,1% ile “Öğrencilerin ve velilerin bilgilendirilmesi”, 26% ile “İl merkezlerinde okulların projelerini bir arada sunabileceği alanlar oluşturulması” ve 21,7% ile “Projelere katılan öğrencilere liselere giriş sınavında ek puan verilmeli” şeklinde cevap verdikleri görülmektedir.

Soru 8: Sizce bilim fuarları amacına ulaşıyor mu?Ulaşıyorsa nasıl?

Okul müdürlerinin bilim fuarlarının amacına ulaşp ulaşmadığı yönündeki görüşlerinin belirlenmek istendiği bu soruya ilişkin oluşturulan “*ulaşıyor*” , “*ulaşmıyor*” ve “*kısmen ulaşıyor*” kategorileri ve bunlara dair yüzde ve frekanslar tablo verilmiştir.

Tablo 48: “Bilim fuarları amacına ulaşıyor mu?” sorusuna yönelik okul müdürleri cevaplarının yüzde ve frekans dağılımı

	f	%
Ulaşıyor	19	82,6
Kısmen ulaşıyor	3	13,1
Ulaşmıyor	1	4,3

Tablo 48 incelendiğinde okul müdürlerinin 82,6%'sının bilim fuarlarının amacına ulaştığını, 13,1%'inin ise bilim fuarlarının amacına kısmen ulaştığını söylediği görülmektedir.

Bu soruya bilim fuarları amacına ulaşıyor diye cevaplayan M4 ve M9 kodlu okul müdürlerinin görüşleri aşağıda aynen aktarılmıştır.

“Ulaşıyor. Öğrenciler bilimsel süreçleri becerilerini kullanmayı öğreniyorlar. Bunun dışında ortaya bir ürün koymanın hazzını yaşıyorlar.”(M4)

“Ulaşıyor. Fene olan ilgilerinin arttırıyor. Sorumluluk almalarını sağlıyor. Fen derslerinde başarıyı arttırıyor. Toplumda bilime karşı ilgiyi küçük yaşlardan itibaren başlatıyor.”(M9)

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu başlık altında tartışma sonuç ve önerileri yer verilmiştir. İlk olarak araştırmanın her bir alt problemi için elde edilen bulgular literatür eşliğinde tartışılarak sonuçlandırılmıştır.

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde birinci alt amaca ilişkin çalışmadan elde edilen bulgular anket formundaki soru sırası takip edilerek tartışılıp sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin en çok sevdiği derslerle ilgili soruya verilen cevaplar doğrultusunda hazırlanan Tablo 4 incelendiğinde bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrencilerin en çok sevdiği dersin 67% ile fen bilimleri ve 52,8% ile matematik olduğu görülmektedir. Bu noktadan hareketle bilim fuarlarına fen projeleriyle aktif olarak katılan öğrencilerin sayısal dersleri sevdiği söylenebilir.

Bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrencilerin bilim fuarları ile deney etkinlikleri, eğlence, bilim adamları ve bilimsel çalışma gibi kavramlarını ilişkilendirdiği görülmektedir (Tablo 5). TÜBİTAK (2015b)' ye göre bilim fuarları; ortaokul ve lisede öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğretim programları ve bireysel ilgileri doğrultusunda seçtikleri konuları inceleyerek hazırladıkları projelerle, bilimsel araştırma süreçlerini yaşayarak öğrendikleri, etkinliklerdir şeklinde tanımlanmakta olup öğrencilerin bilim fuarları kavramını doğru bir şekilde anladıkları söylenebilir.

Çalışmada bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılan öğrencilerin bilim fuarlarına 92,8% ile kendi istekleri ile katıldıkları belirlenmiştir (Tablo 6). Öte yandan bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin 25,7%'sinin daha önceki yıllarda bilim fuarlarına fen projeleriyle katılmış olması da öğrencilerin fen projelerine katılma konusunda istekli olduğunu destekler niteliktedir (Tablo 7).Yayla ve Uzun (2008) yaptıkları çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun proje yarışmalarına gönüllü olarak katıldıklarını rapor etmektedir. .Dolayısıyla çalışmadan elde edilen bulgularının ilgili literatürle örtüştüğü söylenebilir. Bu noktadan

hareketle bilim fuarlarının öğrencilerin fenle ilgili etkinliklerine katılma isteklerini arttırdığı sonucuna ulaşılabilir.

Öğrencilerin bilim fuarlarına fen projeleriyle katılma sebebi olarak ilk sırada 88,5% ile fen konularını sevmeye, 81,4% ile deney-gözlem yapmayı sevmeye ifadelerinin yer aldığı Tablo 8’de görülmektedir. Bunu sırasıyla 72,8% ile doğadaki ve çevredeki olayların bilimsel açıklamasını görmek istemeleri, 71,4% ile icatların keşiflerin nasıl yapıldığını merak etmeleri, 70% ile bilimsel düşünebilme yeteneği kazanmak istemeleri, 62,8% ile fen öğretmenlerini sevmeleri, 60% ile gelecekte bilim insanı/doktor/mühendis vs. olmak istemeleri ve 48,5% ile bilim insanların çalışma yöntemlerini anlamak istemeleri izlemektedir. İlgili literatür genel olarak değerlendirildiğinde bilimsel proje yarışmalarının ve bilim fuarlarının öğrencilerin, bilimsel sorgulama becerilerini geliştirdiği, bilimsel yöntemleri kullanmada etkili olduğu, bilime karşı ilgi oluşturmada ve bilim ile ilgili kariyer seçimine destek sağladığı belirlenmiştir (Bunderson ve Anderson,1996; Fisanick, 2010; Dionne, Reis, Trudel, Guillet, Kleine, ve Hancianu, 2012). Konuyla ilgili olarak Dionne vd., (2011) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin proje yarışmalarına katılma sebepleri olarak bilime olan ilgileri, öz-yeterlilik algıları, ödüller yoluyla başarı güvencesinin olması, katılımın sosyal boyutu, bilimsel bilgi ve yöntemleri edinmek şeklinde sıralanmıştır. Öğrencilerin cevapları incelendiğinde bunların fen bilimleri dersinin duyuş, bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve FMTTÇ (Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre) boyutuyla ilgili olduğu söylenebilir. Bu noktalar bilim fuarlarının öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili duyuş, beceri ve FMTTÇ boyutları ile ilgili kazanımlarını da geliştirdiği sonucuna işaret etmektedir.

Çalışmada yer alan Tablo 9 incelendiğinde Öğrencilerin proje konularını belirlerken 47,2%’sinin öğretmeninden yardım aldığı, 32,8%’inin çevresinde meydana gelen bir problemi çözmek için ve 20%’sinin merak ettiği için konuları seçtiği görülmektedir. TÜBİTAK öğrenci kılavuz kitabında bilim fuarlarında yer alan proje konularının öğrencilerin ilgi duyduğu konulardan kendileri tarafından seçilmesi gerektiği belirtilmektedir(TÜBİTAK 2015a). Bu durum çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgularla çelişmektedir. Araştırmayı yürüten kişinin fen bilimleri öğretmeni olması sebebiyle proje danışmanlığı yapan fen bilimleri dersi

öğretmenleriyle yürütülen informal mülakatlarda proje konularının ilgi çekici, görselliği yüksek, merak uyandıran fen konuları arasından öğretmenler tarafından seçildiği belirlenmiştir. Bu noktadan hareketle fen projelerindeki konu seçimlerinde TÜBİTAK (2015a)'nın belirttiği kılavuz kitaba uyulmadığı, proje konularının öğretmenler tarafından belirlendiği sonucuna ulaşılabılır.

Çalışmada Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının bireysel ve ders alanında sağladığı faydalar ayrı ayrı incelenmiştir.

Bireysel olarak sağladığı faydalar ile ilgili Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin Fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının onlara sağladığı faydaların başında 88,5% ile kendisine özgüven duymasını sağladığını gelmektedir. Bunu sırasıyla 75,7% ile projeyi yazılı ve sözlü olarak sunarken kendisini geliştirdiği , 72,8% ile bilinçli birey olmasına katkı sağladığı ve 71,4% ile yaratıcı düşünme yeteneğini geliştirdiği izlemektedir. Bunderson (1996) yaptığı çalışmada bilim şenliklerinin öğrencilerin yaratıcılıklarını, Grote (1995) ise bilim şenliklerinin öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik fırsatlar sağladığını belirtmektedir. Bu noktadan hareketle çalışmada elde ettiğimiz bulgular ile literatür sonuçları örtüşmekte olup bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilere bireysel olarak özgüven, iletişim becerisi ve yaratıcılıklarının gelişmesine katkı sağladığı söylenebilir.

Ders olarak sağladığı faydalar ile ilgili öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının onlara sağladığı faydaların başında 84,2% ile “fen dersine karşı başarıyı arttırdığı” , 81,4% ile “öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak istediği”, 78,5% ile “fen dersini daha çok sevmesini sağladığı” görülmektedir (Tablo 12). Yayla ve Uzun (2008) yaptıkları çalışmada öğrencilerin proje çalışmaları ile fen ve teknoloji derine yönelik tutumlarında olumlu değişimler olduğu ve meslek seçiminde bilim ile ilgili alanlara yönelmeyi desteklediği rapor edilmektedir. Bu noktalar ışığında bilim fuarına aktif olarak katılmanın öğrencilerin bilişsel duyuşsal ve beceri öğrenme alanlarında öğrencilere katkılar sağladığı sonucuna ulaşılabılır.

Bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılmanın öğrencilere günlük hayatta karşılaşacağı problemlerin çözümünde 95,7% ile yardımcı olacağı (Tablo 13), bilim insanı olma yönünde ise 91,4% ile katkı sağladığı görülmektedir (Tablo14). Okulu vd. (2015) yaptıkları çalışmada proje yarışmalarının öğrencilere bilimsel yöntemleri öğretmede oldukça etkili olduğunu vurgulamaktadırlar. Bu noktadan hareketle projelerde görev almanın öğrencilere bilimsel süreç becerilerini kazandırılmasında etkili olduğu söylenebilir. Bilim fuarlarına fen alanındaki projelerle katılmanın öğrencilere bilim insanı olma yönünde daha çok deney yapma, tahminde bulunma, hipotez kurma, karşılaştırma, araştırma yapma isteği becerilerini kazandırdığı görülmektedir (Tablo 15). TÜBİTAK (2015a)'ya göre öğrencilerin bilim fuarlarında bilimsel yöntem basamaklarını kullanarak proje hazırlanması istenilmektedir. Fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde programın 4 öğrenme alanından birisinin BSB olduğu görülmektedir (MEB 2013). Bu noktadan hareketle bilim fuarlarının, fen projeleriyle katılan öğrencilere fen bilimleri dersini temel vizyonunu geliştirmede yardımcı olduğu söylenebilir.

Çalışmada elde edilen diğer bir bulgu ise öğrencilerin fen alanında bilim fuarlarına aktif olarak katılması fuarda yer almayan proje konusu dışında onlara yeni projeler üretmek için fikirler verdiğidir(Tablo 16). Bunderson (1996) yaptığı çalışmada Bilim şenlikleri sayesinde öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişeceği, kendi projelerini seçerek bağımsız araştırma yapma fırsatı bulabilecekleri ve bilime karşı ilgilerini artıracaklarını belirtmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 75,7%'sinin bilim fuarlarının bu konuda kendilerine yardımcı olduğunu belirttikleri görülmektedir. Bu konu ile ilgili öğrencilerin açık uçlu soruya verdikleri cevaplara bakıldığında öğrencilerin bilim fuarlarından bu anlamda oldukça faydalandıkları başka fen projeleri ile ilgili yeni fikirler geliştirdikleri söylenebilir. Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan yaratıcılık ve girişimcilik gibi beceri boyutlarının bilim fuarları sayesinde öğrencilere kazandırabileceği sonucuna ulaşılabilir.

Öğrencilerin gelecek sene okullarında tekrar bilim fuarı yapılacak olsa 92,8%'sinin bilim fuarına katılmayı düşündükleri görülmektedir (Tablo 17).Ata ve Karadeniz (2012) yaptıkları çalışmada öğrencilerin % 92,5'inin Sosyal Bilgiler Proje Fuarında yeniden proje hazırlama sürecinde yer almak istediklerini belirtmiştir.

Araştırmayı yürüten kişinin fen bilimleri öğretmeni olması sebebiyle bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerle yapılan informal mülakatlarda öğrencilerin bilim fuarına tekrar katılmak istemelerinin sebebi olarak eğlenerek daha iyi öğrenmeleri, yaşadıkları deneyimleri heyecan verici bulmaları ve bilgileri teorikten uygulamaya geçirmiş olmaları görülmektedir. Bu noktadan hareketle bilim fuarlarında görev alan öğrencilerin bilim fuarlarının tekrar yapılması durumunda tekrar projelerde görev almak istediği sonucuna ulaşılabilir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde ikinci alt amaca ilişkin çalışmadan elde edilen bulgular anket formundaki soru sırası takip edilerek tartışılıp sonuçlar aşağıda verilmiştir

Bilim fuarlarının nasıl algılandığı yönündeki 1. soruya fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerin bilim fuarı ile “*eğlenceli ortam*”, “*bilimsel çalışmalar*”, “*eğitici ortam*”, “*farklı projeler*”, “*bilim*”, “*deneysel ortam*” ve “*bilim adamları*” kavramlarını ilişkilendirdikleri görülmektedir (Tablo 18).TÜBİTAK (2015b)’ye göre bilim fuarları; ortaokul ve lisede öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğretim programları ve bireysel ilgileri doğrultusunda seçtikleri konuları inceleyerek hazırladıkları projelerle, bilimsel araştırma süreçlerini yaşayarak öğrendikleri, etkinliklerdir şeklinde tanımlanmaktadır. Bu noktadan hareketle örnekleme oluşturan öğretmenlerin bilim fuarları kavramını doğru bir şekilde algıladıkları söylenebilir.

Fen öğretmenlerinin bilim fuarına katılıp katılmadıkları yönündeki ikinci soru irdelendiğinde bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerinin 80%’inin daha önce bilim fuarlarına katıldığı ayrıca bu öğretmenlerin 82,5%’sinin bilim fuarından önce seminer ve bilgilendirme aldığı görülmektedir (Tablo 19,20). Uzal ve Ersoy (2009) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinden proje hazırlama konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgu ile ilgili literatür örtüşmektedir. Dolayısıyla bilim fuarında fen projelerine danışmanlık eden öğretmenlerin proje hazırlama konusunda ve bilim fuarları hakkında etkili hizmetiçi kurs alması bilim fuarlarının niteliğini arttırabilir.

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerine göre izleyicilerin dikkatini daha çok 95% ile fen projelerinin çektiği görülmektedir (Tablo 21). Öğretmenlerle yapılan informal mülakatta bu durumun sebebi olarak fen projelerinin uygulanabilir olması, somut olması, ilginç olması ve ortada ürün olması belirtilmektedir.

Bilim fuarlarında fen alanındaki projelere danışmanlık eden öğretmenlerin 57,5%'inin proje konularını kendilerinin belirlediği görülmektedir (Tablo 22). Bu durum TÜBİTAK (2015a) kılavuzu ile çelişmektedir. Kılavuza bakıldığında öğrenciler proje konusunu belirlerken ilgi duyduğu alanda seçmelidir ifadesi yer almaktadır. Öte yandan öğrencilerle yapılan anket bulguları da proje konularının öğretmenler tarafından belirlendiğini işaret etmektedir (Tablo 9). Bu noktadan hareketle fen projelerindeki konu seçimlerinde TÜBİTAK (2015a)'nın belirttiği kılavuz kitaba uyulmadığı, proje konularının öğretmenler tarafından belirlendiği sonucuna ulaşılabilir.

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerinin 95%'inin proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ettiği görülmektedir (Tablo 23). Tortop (2013) yaptığı çalışmada öğrencilerin bireysel olarak proje hazırlayamadıklarını ve bu durumdan dolayı öğretmenlerinden destek aldıklarını belirtmektedir. Öte yandan çalışmada bilim fuarlarında fen projelerini danışmanlık eden öğretmenlerin yaptıkları yardımların ise rehberlik etmek, yönlendirmek, projeler konusunda bilgilendirmek olduğu görülmektedir. Unutulmamalıdır ki bunun için öğretmenlerin proje hazırlama konusunda temel bir altyapıya sahip olması gerekmektedir. Bu durum konuyla ilgili hizmet içi kursların önemini bir kez daha ortaya çıkarmaktadır. Literatüre bakıldığında fen öğretmenlerinin ya da proje danışmanlarının bilim şenliklerinde rol model, koç ve mesleki destekçi olmasının gerekliliğine ve önemine vurgu yapılmaktadır (Blenis, 2000; Van Eck, 2006) Çalışmadan elde edilen bulgular ile ilgili literatürün örtüştüğü görülmektedir.

Fen projelerine danışmanlık eden öğretmenlerin bilim fuarına öğrenci seçerken dikkat ettiği hususların başında 77,5% ile “*öğrencilerin bireysel ilgileri*”, 47,5% ile “*öğrencilerin kendini iyi ifade etmeleri*”, 32,5% ile “*öğrencilerin başarı durumları*”, 12,5% ile de “*çekingen davranış göstermeleri*” olduğu

görülmektedir(Tablo 24). Bunderson (1996) gerçekleştirilen bilim yarışmalarında öğrencilerin gönüllülük esasına göre seçilmeleri gerektiği vurgulamaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgular ile ilgili literatürün çeliştiği görülmektedir.

Fen öğretmenlerinin proje hazırlama sürecinde dikkate aldıkları hususların başında 95% ile “*öğrencilerin sunum sırasında dikkat etmesi gerekenler hakkında bilgilendirmek*”, 90% ile “*öğrencilerin ilgi alanına yönelik proje konuları seçmek*” , 87,5% ile “*yapılacak projenin gerçekleştirilebilirliğini ve uygunluğunu kontrol etmek*” , 85% ile “*öğrencilerin konuyu nasıl araştıracağı ile bilgilendirmek*” , 72,5% ile “*kullanılan malzemelerin kontrolünü sağlamak*” olduğu görülmektedir(Tablo 25).

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerine göre bilim fuarlarının fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 92,5% ile “*kendisine özgüven duymasını sağladığı*” , 90% ile “*yaratıcı düşünme yeteneği geliştirdiği*” , 87,5% ile “*projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirdiği*” ,77,5% ile “*araştırmacı özelliğini geliştirdiği*” görülmektedir(Tablo 26). Bilim şenlikleri sayesinde öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişeceği, kendi projelerini seçerek bağımsız araştırma yapma fırsatı bulabilecekleri ve bilime karşı ilgilerini artıracakları düşünülmektedir (Bunderson, 1996).

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerine göre bilim fuarlarının fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere ders olarak sağladığı faydaların başında 95% ile “*fen dersini daha çok sevmesini sağladığı*” , 92,5% ile “*fen dersine karşı motivasyonunu arttırdığı*” , 87,5% ile “*fen dersine karşı başarısını artırdığı*” , 82,5% ile “*fen dersine karşı ilgiyi artırdığı*” görülmektedir(Tablo 27). Yılmaz (2015) yaptığı çalışmada proje tabanlı öğrenmenin fen bilimleri dersinde akademik başarıyı artırdığı belirtmektedir. Bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin derslerde başarısının ve ilgisinin arttığı söylenebilir. Aynı zamanda bilim fuarları sayesinde fen öğretim programının duyuş boyutundaki tutum becerileri de öğrencilere kazandırıldığı söylenebilir.

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerin %85’ine göre öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının onlara

bilim insanı olma yönünde katkı sağladığını düşündüğü görülmektedir(Tablo 28). Young (2000) yaptığı çalışmada bilim şenliklerinin, öğrenciler için bilim adamlarının nasıl çalıştıklarını anlamaları için etkili bir öğrenme modeli oluşturduğunu vurgulamaktadır. Öğretmenlere göre öğrencilerin bilim fuarlarına fen projeleriyle katılmasının onlara bir bilim insanından beklenen becerilerden 87,5% ile “deney yapmayı”, 82,5% ile “tahminde bulunmayı”, 77,5 % ile “gözlem yapmayı”, 70% ile “iletişim kurmayı”, 57,5% ile “çıkarım yapmayı” geliştirdiği görülmektedir(Tablo 29). Yine Bunderson (1996) Bilim şenlikleri sayesinde öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişeceği, kendi projelerini seçerek bağımsız araştırma yapma fırsatı bulabilecekleri ve bilime karşı ilgilerini artıracaklarını söylemektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular ile ilgili literatür örtüşmektedir. Bilim fuarlarının fen projeleriyle katılan öğrencilere bilim insanı olma yönünde katkı sağladığı söylenebilir. Ayrıca fen öğretim programında yer alan bilisel süreç becerilerini de öğrencilerin bilim fuarları sayesinde kazandığı da söylenebilir.

Bilim fuarlarında fen projelerine danışmanlık eden fen öğretmenlerinin 95,7%’sinin bilim fuarlarının amacına ulaştığını söylediği görülmektedir(Tablo 31). TÜBİTAK (2015b)’ye göre bilim fuarlarının amacı olarak; toplumun sağlıklı bir algılama ve değerlendirme yetisine sahip olabilmesi için bireylerin küçük yaşlardan itibaren veri toplama ve ilişkilendirme, neden ve sonuç bağı kurabilme, yöntem ve model kullanıp geliştirebilme gibi konularda yeterli eğitimi alması, bilgiye dayalı karar alabilmesi ve eleştirel bir bakış açısı geliştirebilmesi istenmektedir. Öğretmenlerle yapılan informal mülakatta bilim fuarları ile öğrencilerin bilime, derslere karşı ilgisinin arttığı belirlenmiştir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde üçüncü alt amaca ilişkin çalışmadan elde edilen bulgular anket formundaki soru sırası takip edilerek tartışılıp sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Bilim fuarları denilince ne anlıyorsunuz sorusuna fen projeleriyle katılan öğrenci velilerinin sırasıyla verdiği cevaplar icat yapmak, deney yapmak ve proje yapmak olduğu Tablo 32’de görülmektedir. TÜBİTAK (2015c)’ye göre bilim fuarları: “Öğrencilerin bireysel ilgileri doğrultusunda seçtikleri konuları inceleyerek

hazırladıkları bilimsel projelerle, bilimsel araştırma süreçlerini yaşayarak öğrendikleri, eğitimsel yararları olan etkinliklerdir”(s, 4) şeklinde tanımlanmaktadır. Velilerin cevaplarına bakıldığında ise daha çok işin görsellik boyutuyla ilgilendikleri bilimsel araştırma süreçleri ve bunların fen projelerini yaparak öğrenilmesi hakkında fikir sahibi olmadıkları görülmektedir. Fuarda sergilenen proje, deney ve icat gibi ortaya çıkan ürünleri bildiği ancak bilimsel süreç becerileriyle proje hazırlanması gerektiğinden haberdar olmadıkları sonucuna ulaşabiliriz.

Bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrenci velilerinin 26,6%'sının daha önceki yıllarda bilim fuarlarına izlemeye geldiği, 74,4%'ünün ise daha önceki yıllarda bilim fuarlarını izlemeye gelmediği görülmektedir(Tablo 33). Maguth ve Yamaguchi (2010) yaptıkları çalışmada öğrencilerin bilim şenliklerinde projelerini sunması ile düşündüklerini başkalarına aktarması öğrencilerin özgüven kazanması açısından önemli olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin bilim fuarlarında ortaya ürün çıkarması üretkenlik duygusunu geliştirebilir. Bu ürünü fuarda ailesine ve gelen izleyicilere sunması ile de özgüven duygusu gelişebilir.

Bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrenci velilerinin 66,6% ile çocuklarının fen projeleriyle bilim fuarına katılmasını istedikleri görülmekte bunu sırasıyla 36,6% ile din kültürü ve ahlak bilgisi dersi projelerinin takip ettiği görülmektedir (Tablo 34).Velilerle yapılan informal mülakatlarda öğrencilerin fen projeleriyle bilim fuarlarına katılmasının, onların fen derslerindeki başarılarının artmasına yardımcı olacağı görüşünün yattığı belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer bulgu ise bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrenci velilerinin 73,3%'ünün proje hazırlama sürecinde çocuklarına yardım ettiği görülmektedir(Tablo 35).Tortop (2013a) yaptığı çalışmada öğrencilerin bireysel olarak proje hazırlayamadıklarını ve bu durumdan dolayı öğretmenlerinden ya da ailelerinden destek aldıklarını belirtmiştir. Velilerle yapılan informal mülakatta velilerin çocuklarına yaptığı yardımlar ise malzeme temini, projenin yapılışında ve proje için fikir alışverişi olduğu görülmektedir. Blenis (2000) yaptığı çalışmada bilim şenliklerinde danışman ve ailenin rolünün öğrenciye destek olmak olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla bilim fuarlarına fen projeleri hazırlayan öğrencilerin ailelerinden yardım aldığı sonucuna ulaşabilir.

Bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrenci velilerine göre bilim fuarlarının fen alanındaki projelerle katılan öğrencilere bireysel olarak sağladığı faydaların başında 73,3% ile “Yaratıcı düşünme yeteneği geliştirdiği” , 66,6% ile “Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirdiği”, 56,6% ile “Kendisine özgüven duymasını sağladığı”, 53,3% ile “Araştırmacı özelliğini geliştirdiği” görülmektedir(Tablo 36).TÜBİTAK öğrenci klavuz kitabına göre öğrencilerin bilim fuarına katılması onların yaracılıkların gelişmesine, araştırmacı özelliklerin gelişmesine ve projeyi yazılı ve sözlü sunarak özgüvenlerin gelişmesine katkı sağlamaktadır(TÜBİTAK 2015a). Bu noktadan hareketle velilere göre öğrencilerin bilim fuarlarında proje hazırlaması ve sunması onların bireysel gelişimine farklı alanlarda katkılar sağladığını söylenebilir.

Veli anketinden elde edilen bir diğer sonuç ise bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin ders başarılarının arttığı yönündedir(Tablo 37).Çalışma bulguları irdelendiğinde bilim fuarlarının öğrencilere ders olarak sağladığı faydaların başında 70% ile “Fen dersine karşı ilgiyi artırdığı” , 63,3% ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı” , 56,6% ile “Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilendiğini”, 43,3% ile “Fen dersine karşı motivasyonunu arttırdığı” , 36,6% ile “Fen dersine karşı başarısını artırdığı” görülmektedir. Yayla ve Uzun (2008) yaptıkları çalışmada öğrencilerin proje çalışmaları ile fen derslerine yönelik tutumlarında olumlu değişimler sağlandığını rapor edilmektedir. Ayrıca Yılmaz (2015) yaptığı çalışmada proje tabanlı öğrenmenin fen bilimleri dersinde akademik başarıyı artırdığını vurgulamaktadır. Bu noktalar ışığında bilim fuarına aktif olarak katılmanın öğrencilerin bilişsel duyuşsal ve beceri öğrenme alanlarında öğrencilere katkılar sağladığı sonucuna ulaşılabilir.

Bilim fuarına fen projeleriyle katılan öğrenci velilerinin proje hazırlama sürecinde karşılaştığı problemlerin başında 63,3% ile “Malzeme teminindeki güçlükler”, 23,4% ile “öğrencilerin derslerini aksatması”, 16,7% ile “maddi sıkıntılar” olduğu görülmektedir.(tablo 38). Kankelborg’un (2005) yaptığı çalışmada proje yarışması esnasında materyal bulamama ve maddi yetersizlik gibi sıkıntılarla karşılaşıldığı görülmektedir. Bolat vd. (2014) yaptıkları çalışmada proje hazırlama sürecinde en önemli engel olarak ortaöğretime yerleştirme sınavını görmekteirler.

Çalışmadan elde ettiğimiz bulgular ile ilgili literatürün örtüştüğü söylenebilir. Bu noktadan hareketle velilerin proje hazırlama sürecinde karşılaştığı problemler olarak malzeme temini, maddi sıkıntılar ve öğrencilerin derslerini aksattığını düşünmesi olduğu söylenebilir.

Çalışmada öğrenci velilerinin yaklaşık 84%'ünün gelecek sene çocuklarının tekrar bilim fuarına katılmak istedikleri yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir(Tablo 39). Bu çalışmayı yürüten kişinin fen projelerinde danışman öğretmenlik yürütmesi nedeniyle yaptığı gözlemlerde de yukarıdaki bulgulara benzer durumlara rastlanmıştır. Araştırmacı tarafından Yapılan gözlemlerde velilerinin, öğrencilerin ortaya bir ürün koymasından dolayı memnuniyet yaşadıkları, başta kendi çocuğu olmak üzere tüm projelerle ilgilendiği, tüm sunumları dikkatle dinlediği kısacası durumdan oldukça hoşnut olduğu belirlenmiştir. McDonough ve Susan (1995) yaptıkları çalışmada aile desteğinin, öğrencilerin bilim şenliklerindeki başarılarıyla yüksek derecede ilişkili olduğunu belirtilmektedir.

5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde dördüncü alt amaca ilişkin çalışmadan elde edilen bulgular anket formundaki soru sırası takip edilerek tartışılıp sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Okul müdürlerinin bilim fuarlarının temel amacı hakkındaki görüşleri incelendiğinde müdürlerin 86,9%'unun öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesini sağladığı yönündeki görüşleri tablo 40'da görülmektedir. Young (2000) yaptığı çalışmada öğrencilerin proje hazırlamasının onlara derslerde öğrenmiş oldukları bilgileri uygulamalarına olanak sağladığını belirtmektedir. Gültekin (2005) yaptığı çalışmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile öğrencilerin bilgiyi ürüne dönüştürdüğünü belirtmektedir. Dolayısıyla çalışmadan elde edilen bulgu ile ilgili literatürün örtüştüğü ve bilim fuarları sayesinde öğrencilerin teorik bilgileri uygulamayı geçirdiği söylenebilir.

Çalışmada fen projelerinin bilim fuarlarında yer almasının müdürler tarafından ilk sırada istendiği belirlenmiştir. Bunu ikinci sırada yer alan matematik projeleri takip etmektedir. Buradan okul müdürlerinin en çok fen ve matematik alanındaki projeleri bilim fuarlarında görme istedikleri sonucu çıkarabilir. Okul

müdürleriyle yapılan informal mülakatlarda bu durumun sebebi olarak fen ve matematik projelerin görselliğinin yüksek, dikkat çekici unsurlarının fazla ve somut olmalarından kaynaklandığı belirlenmiştir.

Çalışmada okul müdürlerinin bilim fuarlarının hazırlanması sürecinde yaptığı çalışmaların başında 91,3% ile proje koordinatörü belirlemek , 78,2% ile projede görev alacak öğrencileri seçmek, 69,5% ile vatandaşlara ve başka okullara davetiyeler göndermek , 65,2% ile yerel basın mensuplarını davet etmek, 65,2% ile öğretmenlerin gönüllü görev almasını sağlamak, %26 ile öğretmenlerin zorunlu görev almasını sağlamak, 21,7% ile proje konularını belirlemek olduğu görülmektedir(Tablo 42). Konuyla ilgili olarak TÜBİTAK (2015d)' ye göre okul müdürlerinden yapılması istenilenler : *“Bulunduğunuz yerin yerel yönetimlerini, kamu kuruluşlarını ve özel kuruluşları TÜBİTAK Bilim Fuarları’ndan haberdar ederek destek ve katılımlarını isteyiniz ve sunulacak projelerin fuardan en az on gün önce tamamlanmış olması ve fuara katılacak projelerin bir listesinin oluşturulması, fuar alanının hazırlanması konusunda kolaylık sağlayacaktır ve TÜBİTAK Bilim Fuarları’nın düzenlenmesi için öğretmen, öğrenci ve velilerden oluşan bir ekip oluşturunuz.”*(s, 7-8) ifadelerine göre okul müdürlerinin bilim fuarlarının hazırlanması sürecinde prosedürleri yerine getirdiği sonucuna ulaşılabılır. Öte yandan öğretmenler için bilim fuarlarına katılımı gönüllülüğün esas olduğu TÜBİTAK (2015d) okul müdürleri kılavuz kitabında : *“TÜBİTAK Bilim Fuarları’nın düzenlenmesi aşamasında öğretmenlerinizle, öğrencilerinizle ve diğer personelinizle birlikte yürüteceğiniz ekip çalışması fuarınızın başarısını arttıracaktır. Ekip çalışmasının, zorlama değil gönüllülük temelinde gerçekleşmesine özen gösteriniz.”* (s, 7) ibaresi olmasına rağmen okul müdürlerinden elde edilen %26 ile *“Öğretmenlerin zorunlu görev almasını sağlamak”* ifadesinin bilim fuarlarının işleyişiyle çeliştiği söylenebilir. Bilim şenliklerinde öğretmenlerin çok önemli bir unsur olduğu Cook (2003) tarafından belirtilmiştir. Bu noktalardan hareketle okul müdürlerinin bilim fuarlarının hazırlanması süreci konusunda yeterince bilgili olmadıkları sonucuna ulaşılabılır.

Okul müdürlerinin Bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığı problemlerin başında 91,3% ile “fuara için geniş bir alanın olmaması”, 86,9% ile

“Projeleri düşünceden pratiğe dökerken yaşanan sıkıntılar” , 69,5% ile “Proje malzemelerinin teminindeki güçlük”, 34,7% ile “Öğretmenlerin gönüllü katılmak istememeleri”, 21,7% ile “Veli duyarsızlığı”, 17,3% ile “Öğrenci devamsızlıkları” olduğu görülmektedir(Tablo 43). Literatür incelendiğinde Çetin ve Şengezer (2013) yaptıkları çalışmada, öğrencilere proje hazırlama aşamasında karşılaştıkları sorun olarak ekipman (malzeme) bulamama diye görüş bildirmişlerdir. Küfrevioğlu vd. (2011) yaptıkları çalışmada proje hazırlayan öğrencilerin daha çok uygulama sürecinde aksaklıklar yaşadığını belirtmektedir. Dolayısıyla çalışmadan elde ettiğimiz bulgular ile ilgili literatürün örtüştüğü söylenebilir. Okul müdürleri ile yapılan informal mülakatlarda da bilim fuarlarının hem hazırlık ve hem de sunum aşamalarında farklı problemlerle karşılaştıkları belirlenmiştir. bunlar arasında en dikkat çekici olanları fuar için geniş bir alan olmaması ve Ağrı ilinin hava şartları olduğu söylenebilir.

Çalışmada okul müdürlerine göre de öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmasının onlara bireysel ve ders alanında sağladığı faydalar da incelenmiştir.

Bu kapsamda Tablo 44 incelendiğinde Okul müdürlerine göre öğrencilerin bilim fuarına fen projeleriyle katılmasının onlara bireysel olarak sağladığı faydaların başında 86,9% ile “Araştırmacı özelliğini geliştirmesi” gelmektedir. Bunu 82,6% ile “Yaratıcı düşünme yeteneğini geliştirdiği”, 82,6% ile “Bilimsel yöntemlerle problem çözmeyi öğrendiği” izlemektedir. Ayrıca TÜBİTAK okul müdürleri kılavuzu incelendiğinde bilim fuarları sayesinde öğrencilerin özgüvenlerinin, yaratıcılıklarının ve araştırmacı özelliklerinin geliştirilmesinin amaçlandığı görülmektedir (TÜBİTAK 2015d). Bu durum Bunderson’un (1996) yaptığı çalışmada bilim şenliklerinin öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdiği sonucuyla örtüşmektedir. Dolayısıyla bilim fuarları sayesinde öğrencilerin yaratıcılık ve araştırmacı özelliklerinin geliştiği sonucuna ulaşılabilir.

Okul müdürlerine göre öğrencilerin bilim fuarına fen projeleriyle katılmasının onlara fen dersi olarak sağladığı faydalar sırasıyla 86,9% ile “Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak istediği” , 73,9% ile “Fen dersini daha çok sevmesini sağladığı”, 65,2% ile “Fen dersine karşı başarısını arttırdığı”, %56,5

ile “Fen dersine karşı ilgisini arttırdığı ” şeklindedir(Tablo 45). Konuyla ilgili olarak öğretmen öğrenci ve veli çalışmasıyla örtüşmektedir. Yılmaz (2015) yaptığı çalışmada proje tabanlı öğrenmenin fen bilimleri dersinde akademik başarıyı artırdığı belirtmiştir. Çalışmadan elde ettiğimiz bulgu ile ilgili literatür örtüşmekte olduğu söylenebilir. Bilim fuarlarına fen projesi hazırlayarak katılan öğrencilerin fen dersine karşı ilgisinin arttığı ve bunun sonucunda akademik başarısını da arttırdığı sonucuna ulaşılabilir.

Çalışmada okul müdürlerinin 95,6%’sının gelecek sene ülke genelinde bilim fuarlarının tekrar yapılacak olması durumunda okullarının bilim fuarlarına aktif olarak katılmasını istedikleri görülmektedir(Tablo 46). Çalışmada öğrencilerin de bilim fuarlarına yeniden katılma yönünde istekli oldukları belirlenmiştir (Tablo 17). Öte yandan okul müdürlerinin bilim fuarlarının daha da etkili olabilmesi için maddi destek arttırılmalı, projelerde nicelik yerine nitelik aranmalı, öğrencilerin ve velilerin bilgilendirilmesi, il merkezlerinde okulların projelerini bir arada sunabileceği alanlar oluşturulmalı ve projelere katılan öğrencilere liselere giriş sınavında ek puan verilmeli yönünde görüş bildirdikleri Tablo 47’de görülmektedir. Blenis (2000) yaptığı çalışmada proje yarışmalarında ödülün proje yarışmasına katılan öğrencilerin çoğuna verilmesini önermektedir. Ayrıca Kankelborg’un (2005) yaptığı çalışmada proje çalışmalarında yaşanan güçlüklerden birinin maddi yetersizlik olduğunu belirtmektedir. Bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilere liseye giriş sınavında ek puan verilmesinin öğrencilerin bilim fuarlarına katılım motivasyonunu arttıracığı ve projelerin daha nitelikli olmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan projeler için TÜBİTAK’tan alınan maddi desteğin arttırılması, projelerin sunulabileceği alanların oluşturulması fen alanında da projelerin sergilendiği bilim fuarlarına önemli ölçüde katkılar sunacağını göstermektedir.

Çalışmada okul müdürlerinin 82,6%’sının bilim fuarlarının amacına ulaştığı 4,3%’ünün ulaşmadığı yönünde görüş belirttiği görülmektedir (Tablo 48). Bu soruya neden olarak ise fen projeleriyle bilim fuarlarına katılmanın öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenmelerine katkılar sağladığı belirtilmektedir. TÜBİTAK okul müdürleri kılavuz kitabına göre bilim fuarlarının temel amacı : “*öğrencilerin*

bilimle buluşmasını, bilime ve bilimsel düşünceye ilgi duymasını, yaratıcılıklarının farkına varmasını ve kendini ifade etme olanağı sağlamak” olarak verilmiştir (TÜBİTAK 2015d). Dolayısıyla okul müdürlerinin konu ile ilgili görüşleri ile ilgili literatürün paralellik gösterdiği görülmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde fen alanında hazırlanan ve bilim fuarlarında sunulan projelerin okul müdürlerinin görüşüne göre amacına ulaştığı sonucuna varılabilir.

5.5. Öneriler

Çalışmadan elde edilen bulgular ışığında şu önerilerde bulunulabilir.

- ✓ Çalışmada başarılı ve kendini iyi ifade eden öğrencilerin seçildiği belirlenmiştir. Bilim fuarlarına öğrenci seçiminde istekli öğrencilerin seçilerek bilim fuarlarında görev alması sağlanmalıdır.
- ✓ Bilim fuarlarındaki proje konusunu öğretmenlerin belirlediği görülmüştür. Proje konularını öğrenci tarafından belirlenmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Projeye danışmanlık yapan öğretmenlere yönelik bilim fuarları hakkında seminer ve bilgilendirme toplantısı yapılmalıdır.
- ✓ Proje hazırlama ile ilgili öğrencilere bilgilendirme toplantıları yapılmalı ve öğretmenlere etkili hizmet içi kursları verilmelidir.
- ✓ Projeye katılan öğrencilere liselere giriş sınavına yönelik ek puan verilmelidir.
- ✓ İklim ve okul şartlarının elverişsiz olduğu bölgelerde bilim fuarlarının sergilenebileceği kapalı ve geniş alanlar oluşturulmalıdır.
- ✓ Bilim fuarları için TÜBİTAK’ın ayırdığı destek tutarının arttırılması bilim fuarlarında yer alan proje sayılarının arttırılmasına buna bağlı olarak öğrenci, öğretmen ve okul idarecilerin konuyla ilgi motivasyonunu arttıracak önemli düşünülmektedir.
- ✓ Okulların çevreye karşı olumlu imaj kazanması, Öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren bilime ilgi duyması bakımından bilim fuarlarına katılan okul sayısı arttırılarak bilim fuarları ülke genelinde devam ettirilmelidir.
- ✓ Okullarda sergilenen fen projelerden özgün ve kaliteli olanların belirlenerek il merkezlerinde tekrar sergilenmesi; öğrenci ve danışman öğretmen ve okul idarecilerin bilim fuarlarına bakış açılarını pozitif anlamda geliştirebilir.
- ✓ Bilim fuarlarına ilkokul öğrencilerinin izleyici olarak katılması sağlanmalıdır.

- ✓ Bilim fuarları ile ilgili olarak bilgilendirme toplantısı okul müdürleri ve öğretmenlere düzenlenmelidir.



KAYNAKLAR

- Acat, B. ve Demir, E., 2007. Sınıf Öğretmenlerinin İlköğretim Programlarındaki Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Görüşleri. *XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Tokat.
- Akpınar, E., Yıldız, E., Akpınar, D. ve Ergin, Ö., 2008. Fen Eğitiminde Proje Çalışmaları Ve Bilim Şenliklerine Yansımaları, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33(351), 14-20.
- Arı, E. ve Bayram, H., 2011. Yapılandırmacı Yaklaşım Ve Öğrenme Stillerinin Laboratuvar Uygulamalarında Başarı Ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 10(1).
- Arvaja, M., Hakkinen, P., Rasku-Puttonen, H.,&Etelapelto, A., 2002. Social processes and knowledge building during small group interaction in a school science project. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46(2), 161-179.
- Aydoğdu, C., 2003. Kimya Eğitiminde Yapılandırmacı Metoda Dayalı Laboratuvar İle Doğrulama Metoduna Dayalı Laboratuvar Eğitiminin Öğrenci Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25. 14-18.
- Aydoğdu, B. ve Ergin, Ö., 2008. Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Farklı Deney Tekniklerinin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, (9) 2: 15-36.
- Bağcı Kılıç, G., 2003. Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. *İlköğretim-Online* 2 (1), 42-51.
- Balas, A. K., 1998. Science Fairs in Elementary School, *ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education Columbus OH.*, p1-5.

- Bati, K. ve Kaptan, F., 2013. Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı İlköğretim Fen Eğitiminin, Bilimsel Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 12(2).
- Blenis, D. S., 2000. The effects of mandatory, competitive science fairs on fifth grade students' attitudes toward science and interest in science. *Reports-research* (143), 26 sf. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED443718.pdf>
- Bloom, B., 1956. Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. New York. David McKay.
- Bolat, A., Bacanak, A., Kaşıkçı, Y., ve Değirmenci, S., 2014. Bu benim eserim proje çalışması hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 100-110.
- Bonney, C., Klemper, T., Zusho, A., Coppola, B.P., & Pintrich, P.R., 2005. Student learning in science classrooms: What role does motivation play? In, S. Alsop (Ed.), *Beyond Cartesian Dualism: Encountering Affect in the Teaching and Learning of Science*. Dordrecht, The Netherlands; pp. 83-97.
- Böyük, U., Tanık, N., ve Saraçoğlu, S., 2011. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Tünav Bilim Dergisi*, 4(1), 20-30.
- Bunderson, E. D., Anderson, T., 1996. Preservice Elementary Teachers' Attitudes toward Their Past Experience with Science Fairs, *School Science and Mathematics*, 96, p371-377.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F., 2008. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2011. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, PegemA yayıncılık, 8. baskı, Ankara.

- Camcı, S., 2008. Bilim Şenliğine Katılan Ve Katılmayan Öğrencilerin Bilim Ve Bilim İnsanlarına Yönelik İlgi Ve İmajlarının Karşılaştırılması Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Charlesworth, R. & Lind, K. K., 2013. Math and science for young children. (Seventh edition). Canada: Wadsworth Cengage Learning.
- Cook, H. M., 2003. Elementary School Teachers and Successful Science Fairs. The Faculty of The Graduate School at North Carolina at Greensboro, Doctoral Thesis, UMI Number: 3093864.
- Czerniak, C. M., 1996. Predictors of Success in a District Science Fair Competition: An Exploratory Study, School Science ve Mathematics, 1-18 Çalışması Hakkında Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4) , 100-110
- Çalışkan, İ. Ö. ve Kaptan, F., 2012. Fen Öğretiminde Performans Değerlendirmenin Bilimsel Süreç Becerileri, Tutum ve Kalıcılık Açısından Yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43).
- Çeken, R., 2012. İlköğretim düzeyi öğrenci projelerinin biyoloji ile ilgili program dışı bilgiler yönünden içerik analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(1). 55-66.
- Çelik, K., 2012. Canlılarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi İle İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F., 1997. Fizik Öğretimi. Ankara: Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi
- Çepni, S., 2005. Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları Fen ve Teknoloji Öğretimi. (Ed. Salih Çepni) (6.Baskı). ss. 2-11. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Çepni, S., 2012. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Geliştirilmiş 6. Baskı. s76. Ankara.
- Çetin, O. ve Şengezer B., 2013. Ortaokul Öğrencilerinin Proje Çalışmalarına İlişkin Görüşleri. Ege Eğitim Dergisi, 14(1),24-49.
- Çiçek, Ş., 2008. Lise 2 Öğrencilerinin Kimya Dersinde Başarıları Ve Tutumları Üzerine Bilim Şenliklerinin Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dronne, L., Reis, G., Trudel, L., Guillet, G., Klerne, L. & Hancianu, C., 2011. Students' Sources of Motivation For Participating in Science Fairs : An Exploratory Study Within The Canada-Wide Science Fair 2008. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(10),669-693
- Duran, M., 2008. Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerileri Ne Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Erbaş, S., Şimşek, N. ve Çınar, Y., 2005. Fen Bilgisi Laboratuar ve Uygulamalar. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Esler, W. & Esler, M., 2001. Teaching elementary science a full spectrum science instruction approach. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning.
- Grote, M., 1995. Teacher opinions concerning science projects and science fairs. *Ohio Journal of Science*, 95(4), 274-277.
- Gültekin, M., 2005. İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 517-556
- Gürdal, A., Şahin F. ve Çağlar A., 2001. Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, -İstanbul.
- Harlen, W., 2000. Teaching Learning Assessing Science 5–12. Third Edition, London, Paul Chapman Publishing Co.

- Huppert, J. and Lomask S.M. ve Lazarorcitz, R., 2002. Computer simulations in the high school: students' cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. *International Journal of Science Education*, 24(8), 803–821.
- Kankelborg, A., 2005. Rural Science Fair Competition: Levelling The Playing Field. Master thesis. Montana University, Montana. UMI: EP31005
- Kaptan F., 1998. Fen Bilgisi Öğretimi. Ankara: Anı.
- Karadeniz, O. ve Ata, B., 2013. Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Fuarının Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 375-410.
- Korkmaz, H., 2002. Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme Ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi).Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Küfrevioğlu, R. M., Baydaş, Ö., ve Göktaş, Y., 2011. Proje ve Beceri Yarışmalarında Elde Edilen Kazanımlar, Karşılaşılan Zorluklar ve Öneriler Objectives, Challenges And Suggestions Of Project And Skill Competitions.
- Maguth, B. M. & Yamaguchi, M., 2010. Beyond the surface: A guide to substantive world fairs in the social studies. *The Social Studies*, Taylor & Francis Group. 76-78.
- Martin, R.; Sexton, C.; Gerlovich, J., 2002. Teaching Science for all Children. Allyn and Bacon, Boston.
- Martin, D. J., 2003. Constructivism in Elementary Science Education. Elementary Science Methods: A Constructivist Approach (With InfoTrac). Third Edition. Kennesaw State College Downloads&Links.
- MEB, 2005. İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ve Kılavuzu (4-5. Sınıflar). Ankara: MEB Yayınevi.
- MEB, 2006. İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (6-8. Sınıflar) Öğretim Programı.

Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.

MEB, 2012. İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik Ve Fen Bilimleri Proje Çalışması Uygulama Kılavuzu. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.

MEB, 2013. İlköğretim Kurumları (İlkokullar Ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.

MEB, 2018. İlköğretim Kurumları (İlkokullar Ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

Okulu H. Z., Arabacıoğlu, S. ve Ünver, A., 2015. Öğretmenlerin Bu Benim Eserim Proje Yarışması Rehberlik Sürecine İlişkin Görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 12-35.

Peters, J. M. ve Stout, D. L., 2006. Methods for teaching elementary school science (fifth edition). Ohio: Pearson Publishing.

Piaget, J., 1969. "The mechanisms of perception." New York: Basic Books

Özel, M. ve Akyol, C., 2016. Bu Benim Eserim Projeleri Hazırlamada Karşılaşılan Sorunlar, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1): 141-173

Pinar, W. F., 2013. International Handbook of Curriculum Research. Routledge Publishing

Özsevgeç, T. ve Artun, H., 2014. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin "İnsan ve Çevre Ünitesi" ne Yönelik Görüşleri. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 (1), 67-84.

Saat, R. M., 2004. The Acquisition of Integrated Science Process Skills in A Web-Based Learning Environment, *Research in Science Technological Education*, 22,1, 23-40.

Şahin, F., 2000. Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi Ve Aktivite Örnekleri.

İstanbul: Ya-Pa Yayıncılık.

Tan, M. & Temiz, B. K., 2003. Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri Ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101.

Tezcan S.ve Gülperçin N., 2008. İzmir’de Bilim Fuarı ve Eğitim Bilim Şenliği Katılımcılarının Böceklerle Bakışı. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 32 (2): 103-113.

Toolin, R. E., 2004. Striking A Balance Between İnnovation And Standards: A Study Of Teachers İmplementing Project-Based Approaches To Teaching Science. *Journal of Science Education and Technology*, 13(2), 179-187.

Tortop, H. S., 2013a. Bu Benim Eserim Bilim Şenliğinin Yönetici, Öğretmen, Öğrenci Görüşleri Ve Fen Projelerinin Kalitesi Odağından Görünümü. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 255-308.

Tortop, H. S., 2013b. Science Teachers’ Views About The Science Fair At Primary Education Level. *Turkish Journal of Qualitative Inquiry*, 4(2), 56-64.

Turgut, F., 1984. Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Metotlar. (3. baskı). Ankara

TÜBİTAK, 2015a. Öğrenciler İçin TÜBİTAK Bilim Fuarları Kılavuzu.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_brosur_ogrenci.pdf

TÜBİTAK, 2015b. Öğretmenler İçin TÜBİTAK Bilim Fuarları Kılavuzu.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_brosur_ogretmen.pdf

TÜBİTAK, 2015c. Veliler İçin TÜBİTAK Bilim Fuarları Kılavuzu.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_brosur_veli.pdf

TÜBİTAK, 2015d. Okul Müdürleri İçin TÜBİTAK Bilim Fuarları Kılavuzu.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_brosur_mudur.pdf

TÜBİTAK, 2015e. TÜBİTAK Bilim Fuarları Çağrı Metni.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bilim_fuaricagri_metni.pdf.(29.10.2016)

TÜBİTAK, 2015f. TÜBİTAK Bilim Şenlikleri Destekleme Programı Çağrı Metni
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/20154007cagri_metni.pdf.(29.10.2016)

URL-1, <http://www.bilimsenligi.com/fen-ve-teknoloji-egitiminde-proje-calismalari-bilim-senlikleri.html> (29.10.2016)

URL-2, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/sonuclanan_kararlar.pdf
(29.10.2016)

URL-3, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2015_4007_cagri_metni.pdf.
(29.10.2016)

URL-4, <https://tekniksosyoloji.wordpress.com/2010/04/26/nicel-ve-nitel-arastirma>
(04.04.2017)

URL-5, <https://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-nitel-arac59ftc4b1rmada-veri-analizi.pdf> (03.05.2017)

Uzal, G. ve Ersoy, Y., 2009. Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Fizik Bileşeni Bağlamında Proje Çalışmaları. *The 1st International Congress of Educational Research*, 01-03 May, Çanakkale-Türkiye

Van Eck, R., 2006. The Effect Of Contextual Pedagogical Advisement And Competition On Middle-School Students' Attitude Toward Mathematics And Mathematics Instruction Using A Computer-Based Simulation Game. *Journal of computers in mathematics and science teaching*, 25(2), 165-195.

Windschitl, M., 2003. Inquiry Projects In Science Teacher Education: What Can Investigative Experiences Reveal About Teacher Thinking And Eventual Classroom Practice? *Science Education*, 87(1), 112-143.

Wolk, S., 1994. Project-based learning: Pursuits With a Purpose. *Educational Leadership*, 52(3), 42-45.

Yayla, Z., ve Uzun, B., 2008. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Proje Çalışmaları ve

Bilim Şenlikleri. XVII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. 1-3 Eylül 2008. Sakarya.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H., 2003. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık. 3. Baskı. Ankara.

Yılmaz, F., 2015. Fen Bilimleri Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının 6. Sınıf Öğrenci Başarısı Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Young, T. E., 2000. Science Fair Projects Bring it All Together, Book Report, March/ April, p6-8.

Zeren-Özer, D., Güngör, S. N., ve Özkan, M., 2015. A Study On Evaluation Of The Biology Projects Submitted To The TUBITAK Secondary Education Research Projects Contest From The Bursa Region. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(1), 1-25.

EKLER

EK-1: Öğrenci Anketi

TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARINA FEN ALANINDA AKTİF OLARAK KATILAN ÖĞRENCİ GÖRÜŞÜ ANKETİ

Sevgili öğrenciler,

Bu anket formu sizlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili görüşlerinizi ortaya koymak için hazırlanmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik bilgilerden, ikinci bölüm TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Anketi objektif bir şekilde hiç boş soru bırakmadan doldurmanız araştırmanın sonuçları açısından son derece önemlidir. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Hamza SOYUÇOK

Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyet ()Erkek ()Kadın Sınıf 5() 6() 7() 8()

Ailenizin eğitim durumu nedir?

Baba

Anne

Okur yazar değil

()

()

İlkokul

()

()

Ortaokul

()

()

Lise

()

()

Üniversite

()

()

Lisansüstü

()

()

Babanızın mesleği nedir?

.....

Annenizin mesleği nedir?

.....

Ailenizin aylık toplam geliri ne kadar?

()800 Lira'dan az

() 801-1000 Lira ara

()1001-2000 Lira arası

() 2001-3000 Lira ar

()3000 Liradan fazla

Okulunuz nerede bulunmaktadır?

() Köyde

() İlçe Merkezinde

() İl merkezin

En çok sevdiğiniz 3 dersi yazınız

1.

2.

3.

1. Bilim fuarı denildiğinde aklınıza neler geliyor?

2.Fen alanında Bilim fuarına aktif olarak katılmayı kendi isteğinizle mi karar verdiniz? (Gerekli açıklamayı yazınız)

() Evet

() Hayır

3. Daha önce bilim fuarına katıldınız mı?

4. Fen alanında bilim fuarına niçin katıldınız? ?(Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz?)

()Fen konularını sevdiğim için katıldım.

()Öğretmenimi sevdiğim için katıldım.

()Deney yapmayı/ gözlem yapmayı sevdiğim için katıldım.

()İcatların keşiflerin nasıl yapıldığını merak ettiğim için katıldım.

()Bilim insanlarının çalışma yöntemlerini anlamak için katıldım.

()Gelecekte bilim insanı/ doktor /mühendis olmak için katıldım .

()Doğadaki ve çevredeki olayların bilimsel açıklamasını görmek için katıldım.

()Bilimsel düşünebilme yeteneği kazanabilmek için katıldım.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

5.Proje konusunu nasıl belirlediniz?

() Merak ettiğim bir konuyu seçtim

() Çevremde meydana gelen bir problemi çözmek için belirledim.

() Öğretmenim yardımcı oldu.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

6. Proje hazırlama sürecinde neler yaptınız? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz?)

() Konuyu belirledim

() Çeşitli kaynaklardan araştırma yaptım

() Hipotez kurdum

() Deney ve gözlem yaptım

() Deneylerde elde ettiğim verileri topladım

() Proje posterini hazırladım

() Öğretmenimden yardım aldım.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

7.Sizce fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılmanın hangi alanlarda size katkı sağladığını düşünüyorsunuz. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)

Bireysel olarak

() Liderlik özelliğim gelişir

() Kendime özgüven duymamı sağlar. .

() Sabırlı olmayı öğrenirim.

- () Eleştirel düşünme yeteneğim gelişir.
- () Zaman yönetimi gelişir.
- () Bilimsel yöntemlerle problem çözmeyi öğrenirim.
- () Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğimi geliştiririm.
- () Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlarım .
- () Yaratıcı düşünme yeteneğim gelişir.
- () Araştırmacı özelliğimi geliştirir.
- () Bilinçli birey olmama katkı sağlar

Ders olarak

- () Fen dersine karşı başarıyı artırır
- () Fen dersine karşı motivasyonunu artırır
- () Güncel fen konularını takip ederim
- () Fen dersini daha çok sevmemi sağlar.
- () Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim
- () Fen dersine karşı ilgiyi artırır.
- () Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

8. Sizce Fen alanında Bilim fuarlarına katılmak günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde size yardımcı oluyor mu? Oluyorsa nasıl?

9.Bilim fuarlarına fen alanında katılmak bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı.?

A)Sağhyorsa nasıl?

B)Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Gözlem yapma | ☐ karşılaştırma | ☐ ölçme |
| ☐ sınıflama | ☐ sayı ve uzay ilişki | ☐ çıkarım yapma |
| ☐ Tahminde bulunma | ☐ iletişim kurma | ☐ hipotez kurma |
| ☐ deney yapma | ☐ verileri kaydetme | ☐ verileri yorumlama |
| ☐ karar verme | ☐ model oluşturma | ☐ değişkenleri değiştirme |
| ☐ sonuç çokarma | ☐ değişkenleri tanımlama ve kontrol etme | |

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

10.FEN alanında Bilim fuarlarına aktif olarak katılmak fuarda yer almayan proje konusu dışında size yeni projeler üretmek için fikirler verir mi? Verirse nasıl? Aklınıza gelen yeni proje konusunu aşağıya yazınız.

11.Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa aktif olarak katılmak ister misiniz? Niçin?

EK-2 : Öğretmen Anketi

TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARINA FEN ALANINDA DANIŞMAN OLARAK KATILAN ÖĞRETMEN GÖRÜŞÜ ANKETİ

Değerli öğretmenler;

Bu anket formu sizlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili görüşlerinizi ortaya koymak için hazırlanmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik bilgilerden, ikinci bölüm TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Anketi objektif bir şekilde hiç boş soru bırakmadan doldurmanız araştırmanın sonuçları açısından son derece önemlidir. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Hamza SOYUÇOK

Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyet ()Erkek ()Kız

Branş :

Meslekteki hizmet yılı () 1-5 yıl () 6-10 yıl () 11-15 yıl () 16 yıl ve
Eğitim Durumu () Lisans () Yüksek Lisans () Doktora
Okulunuzun nerede bulunmaktadır? () Köyde () İlçe Merkezinde () İl r

1.Bilim fuarları nasıl algılıyorsunuz?

2.Bilim Fuarlarına daha önce hiç katıldınız mı? (Cevabınız evet ise kaç defa katıldınız)

Evet()

Hayır()

.....katıldım

3.Bilim fuarında izleyicilerin en çok hangi projeler dikkat çekiyor. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz?)

() Türkçe

()Fen

()Din kültürü ve ahlak bilgisi

()Matematik

()İngilizce

()Sosyal bilgiler () Diğer

4. Bilim Fuarları ile ilgili daha önce seminer/bilgilendirme toplantısı aldınız mı?

Evet()

Hayır()

5.Fuar için hazırlanan projeye konularını nasıl belirliyorsunuz?

Öğrencim belirliyor ()

Ben belirliyorum ()

6.Fen alanında Bilim Fuarına Proje hazırlama sürecinde öğrencilere yardım ediyor musunuz? Ediyorsanız nasıl?

7.Bilim fuarına katılacak öğrencileri seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?

- () Öğrencilerinizin bireysel ilgisini dikkate alıyorum
- () Öğrenci başarısını dikkate alıyorum
- () Kendini iyi ifade eden öğrencileri seçiyorum
- () Çekingen öğrencileri seçmeyi çalışıyorum.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

8.Proje hazırlama sürecinde aşağıdakilerden hangilerini dikkate alıyorsunuz

- () Proje hazırlama takvimi oluşturun
- () Velileri bilgilendirmek.
- () Öğrencilerin ilgi alanına yönelik proje konuları seçmek.
- () Yapılacak projenin gerçekleştirilebilirliğini ve uygunluğunu kontrol etmek.
- () Öğrencilerin konuyu nasıl araştıracağı ile bilgilendirmek.
- () Kullanılan malzemelerin kontrolünü sağlamak
- () Deneyde takip edilen yöntemleri incelemek
- () Verilerle ilgili grafik ve tablo oluşturma sürecinde rehberlik etmek.
- () Proje raporlarının doğru bir şekilde raporlaştırılmasını sağlamak.
- () Öğrencilerin sunum sırasında dikkat etmesi gerekenler hakkında bilgilendirmek.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

9.Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz. (Birden fazla şıkki işaretleyebilirsiniz?)

Bireysel olarak

- () Liderlik özelliğini geliştirir
- () Kendisine özgüven duymasını sağlar. .
- () Sabırlı olmayı sağlar. .

- () Eleştirel düşünmeyi geliştirir. .
- () Zaman yönetimi gelişir. .
- () Bilimsel yöntemlerle problem çözme öğrenir. .
- () Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir. .
- () Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar. .
- () Yaratıcı düşünmeyi sağlar.
- () Araştırmacı özelliğini geliştirir.
- () Bilinçli birey olmasına katkı sağlar

Ders olarak

- () Fen dersine karşı başarıyı artırır
- () Fen dersine karşı motivasyonunu artırır
- () Güncel fen konularını takip eder
- () Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.
- () Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.
- () Fen Dersine karşı ilgisini artırır.
- () Sınıfta anlatılanlardan daha fazlasını araştırmak ister.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

- 1.....
- 2.....
- 3.....

10.Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara bilim insanı olma yönünde size katkı sağlar mı?

A)Sağlıyorsa nasıl?

B)Sizce fen alanında bilim fuarına katılmak bir bilim insanından beklenen becerilerden hangisini ve hangilerini geliştirir.

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Gözlem yapma | ☐ karşılaştırma | ☐ ölçme |
| ☐ sınıflama | ☐ sayı ve uzay ilişkisi | ☐ çıkarım yapma |
| ☐ Tahminde bulunma | ☐ iletişim kurma | ☐ hipotez kurma |
| ☐ deney yapma | ☐ verileri kaydetme | ☐ verileri yorumlama |
| ☐ karar verme | ☐ model oluşturma | ☐ değişkenleri değiştirme |
| ☐ sonuç çokarma | ☐ değişkenleri tanımlama ve kontrol etme | |

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....

2.....

3.....

11.Sizce bilim fuarlarını etkili hale getirmek için neler yapabiliriz?

12.Sizce Bilim fuarları amacına ulaşıyor mu? Açıklayınız

EK-3 : Veli Anketi**TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI VELİ GÖRÜŞLERİ ANKETİ**

Sevgili veliler;

Bu anket formu sizlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili görüşlerinizi ortaya koymak için hazırlanmıştır. Anket formu TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Anketi objektif bir şekilde hiç boş soru bırakmadan doldurmanız araştırmanın sonuçları açısından son derece önemlidir. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Hamza SOYUÇOK

Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Bilim fuarları denildiğinde aklınıza neler geliyor?

2.Daha önce bilim fuarına izlemeye geldiniz mi?

3.Bilim fuarına öğrencilerin hangi alanda katılmasını ister misin? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)

() Türkçe () Fen () Din kültürü ve ahlak bilgisi
() Matematik () İngilizce () Sosyal bilgiler () Diğer

4.Proje hazırlama sürecinde çocuğunuza yardımcı oluyor musunuz? Oluyorsanız nasıl?

5.Velisi bulunduğunuz Öğrencinin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması ona hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz?)

Bireysel olarak

- ☐ Liderlik özelliğini geliştirir
- ☐ Kendisine özgüven duymasını sağlar. .
- ☐ Sabırlı olmayı sağlar. .
- ☐ Eleştirel düşünmeyi geliştirir. .
- ☐ Zaman yönetimi gelişir. .
- ☐ Bilimsel yöntemlerle problem çözme öğrenir. .
- ☐ Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir. .
- ☐ Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar. .
- ☐ Yaratıcı düşünmeyi sağlar.
- ☐ Araştırmacı özelliğini geliştirir.
- ☐ Bilinçli birey olmasına katkı sağlar

Ders olarak

- ☐ Fen dersine karşı başarıyı artırır
- ☐ Fen dersine karşı motivasyonunu artırır
- ☐ Güncel fen konularını takip eder
- ☐ Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.
- ☐ Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.
- ☐ Fen Dersine karşı ilgisini artırır.
- ☐ Sınıfta anlatılanlardan daha fazlasını araştırmak ister.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....
3.....

2.....

6.Fen alanında Bilim fuarlarına proje hazırlama sürecinde karşılaştığınız problemler nelerdir?

7.Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa çocuğunuzun fuara aktif olarak tekrar katılmasını ister misiniz? Niçin?

EK-4 : Okul Müdürleri Anketi

TÜBİTAK 4006 BİLİM FUARLARI OKUL MÜDÜRLERİ ANKETİ

Değerli Okul Müdürleri,

Bu anket formu sizlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili görüşlerinizi ortaya koymak için hazırlanmıştır. Anket formu TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Anketi objektif bir şekilde hiç boş soru bırakmadan doldurmanız araştırmanın sonuçları açısından son derece önemlidir. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Hamza SOYUÇOK

Yüksek Lisans Öğrencisi

1.Sizce bilim fuarlarının temel amacı nedir?

2.Okulunuzda hazırlanan bilim fuarlarında bir idareci olarak en çok hangi alandaki projelerin yer almasını istersiniz? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz)

() Türkçe

() Fen

() Din kültürü ve ahlak bilgisi

() Matematik

() İngilizce

() Sosyal bilgiler () Diğer

3.Bilim Fuarının hazırlanması sürecinde nasıl çalışmalar yapıyorsunuz?

4.Sizce Bilim fuarlarının hazırlık ve sunum sürecinde karşılaştığımız problemler var mıdır? Varsa nelerdir?

5.Öğrencilerin fen alanında bilim fuarına aktif olarak katılması onlara hangi alanlarda katkı sağladığını düşünüyorsunuz. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz?)

Bireysel olarak

- () Liderlik özelliğini geliştirir
- () Kendisine özgüven duymasını sağlar. .
- () Sabırlı olmayı sağlar. .
- () Eleştirel düşünmeyi geliştirir. .
- () Zaman yönetimi gelişir. .
- () Bilimsel yöntemlerle problem çözme öğrenir. .
- () Projeyi sözlü ve yazılı sunum ile kendini ifade etme yeteneğini geliştirir. .
- () Tablo ve grafik hazırlarken matematik kullanmanın önemini anlar. .
- () Yaratıcı düşünmeyi sağlar.
- () Araştırmacı özelliğini geliştirir.
- () Bilinçli birey olmasına katkı sağlar

Ders olarak

- () Fen dersine karşı başarıyı artırır
- () Fen dersine karşı motivasyonunu artırır
- () Güncel fen konularını takip eder
- () Fen dersini daha çok sevmesini sağlar.
- () Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenir.
- () Fen Dersine karşı ilgisini artırır.
- () Sınıfta anlatılanlardan daha fazlasını araştırmak ister.

Bunların dışındakileri de siz yazınız.

1.....
3.....

2.....

6.Gelecek sene okulunuzda bilim fuarı yapılacak olsa okulunuzun tekrar aktif olarak katılmasını ister misiniz? Niçin?

7.Sizce bilim fuarlarının daha etkili olması için neler yapılabilir?

8.Bilim fuarları amacına ulaşıyor mu?

EK-5: İZİNLER

ve Sayısı: 24/06/2016-E.11318

300 de yazıldı
20.07.2016

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 28814003-302.08.01
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

AĞRI VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

Üniversitemiz Fen Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencilerinden Hamza SOYUÇOK "TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında Fen Alanında Yer Alan Projeler için Öğrenci, Öğretmen, Veli ve İdareci Görüşlerinin Belirlenmesi" isimli yüksek lisans tezi kapsamında çalışma ve anket izni istemektedir. Söz konusu talep için gerekli iznin sağlanması hususunda;
Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Yücel ÜNAL
Rektör Yardımcısı

Ek:Yazı (14 Sayfa)

30 Haziran 2016
7263102

BELGENİN ASLI
ELEKTRONİK
İMZA LIDIR.

Mehmet UZ
Öğrenci İşleri Daire Bşk.
Kısmi Sorumlusu

8789
T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
EĞİTİM BÜYÜK
MILLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Vali Y.
20 Haziran 2016

Mevcut Elektronik İmzalar
YÜCEL ÜNAL (Rektörlük - Rektör Yardımcısı) 24/06/2016 14:00
Evrakı Doğrulamak İçin : <http://194.27.217.12/enVision/Dogrula/NDA451>

Adres:Erzurum yolu üzeri 4. km Rektörlük Kampüsü Merkez/AGRI
Telefon:04722159863 Faks:04722151182
e-Posta:gensek@agri.edu.tr Elektronik Ağ:genelsekreterlik.agri.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Mehmet Uz
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Dahili No: 1370
Kep Adresi: agriibrahimcecenuniversitesi@hs01.kep.tr

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34550427/300/7756880
Konu :Anket Uygulama İsteği

21/07/2016

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşler Daire Başkanlığı)

İlgi: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Öğrenci İşler Daire Başkanlığı 24.06.2016 tarih ve 28814003-302.01-E11318 sayılı yazısı.

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencilerinden Hamza SOYUÇOK “TÜBİTAK 40006 Bilim Fuarında Fen Alanında Yer Alan Projeler için Öğrenci; Öğretmen, Veli ve İdareci Görüşlerinin Belirlenmesi” isimli yüksek lisans tezi kapsamında 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Merkezdeki Ortaokul ve Ortaöğretim(Lise) Okullarında anket uygulamak istemektedir. Anket Uygulama isteği

Valilik Makamında alınan 20.07.2016 tarih ve 34550427-300-7709481sayılı olur ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Sedat İNCİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Eki:Valilik Oluru.

Kağızman Caddesi 04100 /AĞRI
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: agridm@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Oktay ARAS Şef
Tel: (0 472) 280 94 00 Dahili 94 16
Faks:(0 472)280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4ad3-1b43-3327-b3b9-3265 kodu ile teyit edilebilir.

J16-E.11162



T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

CEÇEN
ÜNİVERSİTESİ

Sayı : 50400008-302.08.01
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı (Hamza
SOYUÇOK)

REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencilerinden **Hamza SOYUÇOK** "TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında Fen Alanında Yer Alan Projeler için Öğrenci, Öğretmen, Veli ve İdareci Görüşlerinin Belirlenmesi" isimli Yüksek Lisans Tezi kapsamında çalışma ve anket izni istemektedir. Söz konusu talep için Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinlerin alınması hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Doç.Dr. Ahmet Ocak AKDEMİR
Enstitü Müdürü

Ek:
1- Dilekçe
2- Tez Bilgileri
3- Çalışma Planı

Mevcut Elektronik İmzalar

AHMET OCAK AKDEMİR (Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü - Enstitü Müdürü) 22/06/2016 13:50

Adres:Erzurum Yolu 4 Km 04100 Merkez, Ağrı – Türkiye
Telefon:0472 215 98 63 Faks:0472 215 11 82
e-Posta:rektorluk@agri.edu.tr Elektronik Ağ:www.agri.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Sümerya Atasever
Unvanı: Memur
Dahili No: 4722155082

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34550427/300/7709481
Konu: Anket Uygulama İsteği

20/07/2016

VALİLİK MAKAMINA
AĞRI

İlgi: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi 24.06.2016 tarih ve 28814003-302.01-E11318 sayılı yazısı.

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencilerinden Hamza SOYUÇOK "TÜBİTAK 40006 Bilim Fuarında Fen Alanında Yer Alan Projeler için Öğrenci; Öğretmen, Veli ve İdareci Görüşlerinin Belirlenmesi" isimli yüksek lisans tezi kapsamında 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Merkezdeki Ortaokul ve Ortaöğretim (Lise) Okullarında anket uygulamak istemektedir. Anket Uygulama isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Yakup TURAN
Milli Eğitim Müdür V

OLUR
20/07/2016
Sedat İNCİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Eki:11 Sayfa Anket Formu

Kağızman Caddesi 04100 /AĞRI
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: agridm@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Oktay ARAS Şef
Tel: (0 472) 280 94 00- Dahili 94 16
Faks: (0 472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden f6a9-8520-3984-bc7e-b650 kodu ile teyit edilebilir.

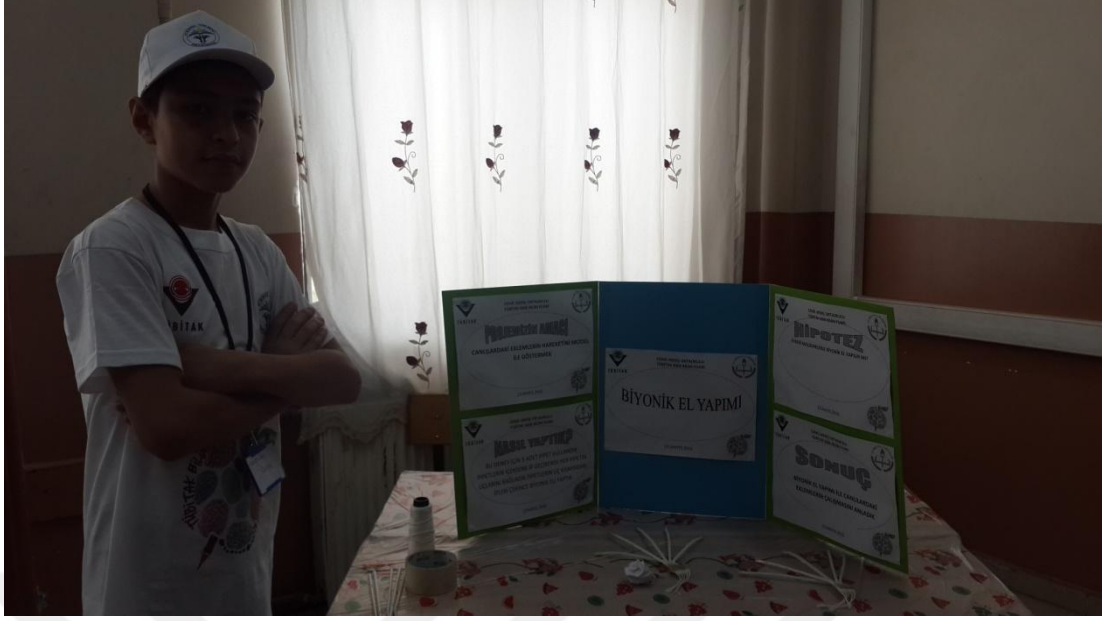
EK-6: FEN PROJE FOTOĞRAFLARI



Resim 1: Karışmayan sıvılar projesi



Resim 2: Basit bir elektrik motoru tasarlamak



Resim 3 : Biyonik el tasarlamak



Resim 4: Geri dönüşümü eğlenceli hale getirme projesi



Resim 5: Periskop tasarlamak



Resim 6: Sonsuz görüntü oluşturma projesi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Hamza SOYUÇOK
Doğum Yeri ve Tarihi	Denizli / 01.01.1989
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans Öğrenimi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
Bilimsel Faaliyetler	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	M.E.B
İletişim	
E-posta Adresi	soyucokhamza@hotmail.com
Mezuniyet Tarihi	
28.02.2018	