



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN TÜBİTAK
DESTEKLİ PROJELERE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Rıfat AKSOY

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2023

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN TÜBİTAK DESTEKLİ PROJELERE YÖNELİK
GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Rıfat Aksoy

2023



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN TÜBİTAK DESTEKLİ PROJELERE
YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

EXAMINATION OF SCIENCE TEACHERS' VIEWS ON TÜBİTAK FUNDED
PROJECTS

Rıfat AKSOY

Doç. Dr. Elif Selcan ÖZTAY

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2023

ONAY SAYFASI

Rıfat AKSOY tarafından, Doç. Dr. Elif Selcan ÖZTAY danışmanlığında hazırlanan “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi” başlıklı bu çalışma, 29/12/2022 tarihinde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 21/12/2022 tarihli ve 2020/57-5 sayılı kararı ile Dr. Öğrt. Üyesi Büşra Tuncay Yüksel Başkanlığında, Doç. Dr. Elif Selcan ÖZTAY ve Doç. Dr. Mustafa TÜYSÜZ Jüri Üyeliğinde oluşturulan Tez Savunma Jürisi huzurunda savunularak Jüri tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri kapsamında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

UYGUNDUR

...../...../2023

Prof. Dr. Fuat TANHAN

Enstitü Müdürü

Öz

Bu çalışmanın amacı TÜBİTAK destekli projelere rehber olarak katılan öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları ve proje hazırlama ve yürütme sürecinde yaşadıkları zorluklar ve deneyimleri araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini Van ilinde görev yapan ve öncesinde TÜBİTAK destekli projelerde rehber olarak görev almış 60 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada nitel araştırma yöntemi ve durum çalışması deseni kullanılmış olup örneklem seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Veriler açık uçlu anket formu ile toplanmıştır. Veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda; TÜBİTAK destekli çalışmalara öğretmenlerin yarıdan fazlasının gönüllü katılmadığını genellikle başkalarının istekleri doğrultusunda katıldıkları bulunmuştur. Öğretmenler TÜBİTAK destekli projelerde öğrencinin rolünü bilim insanı ve aktif rol alan; öğretmenlerin rolünü ise rehber şeklinde tanımlamışlardır. Öğretmenler TÜBİTAK destekli projelerin öğrenciye bilimsel süreç becerileri ve kişisel gelişim açısından, öğretmenlere ise mesleki gelişim ve kişisel gelişim açısından katkı sağladığını belirtmişlerdir. Katılımcılar okul ortamlarının uygun olmamasının sebebini okulun fiziksel alt yapı yetersizliği ve okulun çevresel koşulları şeklinde açıklamışlardır. Proje hazırlama konusunda ise öğretmenlerin proje eğitimlerinin yetersizliği sebebi ile çoğunlukla kendilerini yeterli görmediği bulunmuştur. Öğretmenler proje sürecinde daha çok konu seçimi, kaynak taraması ve proje raporunun yazılması aşamalarında zorlandıklarını belirtmişlerdir. Buna paralel olarak da öğretmenlerin proje hazırlama aşamasında çoğunlukla özgün ve uygulanabilir bir proje konusu seçmede, proje raporu yazma ve veri analizi aşamalarında desteğe ihtiyaç duydukları görülmektedir. Öğretmenler proje hazırlama ve yürütmede kendilerini geliştirebilmeleri için çoğunlukla hizmetiçi proje eğitimine ve seminerlere ihtiyaç duyduklarını ve maddi destek ve teşvik sistemi ile öğretmenlerin motive edilmesinin yararlı olacağını belirtmişlerdir.

Anahtar sözcükler: fen Bilimleri öğretmeni, proje, TÜBİTAK.

Abstract

This study aims to investigate the awareness of teachers who participate in TÜBİTAK supported projects as a guide and their difficulties and experiences in preparing and conducting projects. The sample of the study consisted of 60 science teachers who worked in the province of Van and previously worked as a guide in TÜBİTAK supported projects. A qualitative research method and case study design were used in the research, and the criterion sampling method was used in sample selection. Data were collected with an open-ended questionnaire. The data were analyzed using by content analysis method. In the results of working, It has been found that more than half of the teachers do not participate voluntarily in TÜBİTAK supported studies but generally participate by the wishes of others. Teachers take the role of the student as a scientist and take an active role in TÜBİTAK supported projects; they defined the role of teachers as guides. Teachers stated that TÜBİTAK supported projects that contributed to students in terms of scientific process skills and personal development and to teachers in terms of professional development and personal development. The participants explained the reason for the unsuitable school environments as the school's lack of physical infrastructure and the school's environmental conditions. Regarding project preparation, it was found that the teachers mostly did not consider themselves sufficient due to the inadequacy of their project training. Teachers stated that they had difficulties in choosing the subject, scanning the sources and writing the project report during the project process. In parallel with this, it is seen that teachers mostly need support in choosing an original and suitable project topic, writing a project report and data analysis stages during the project preparation stage. Teachers stated that they mostly need in-service project training and seminars to improve themselves in project preparation and execution and that it would be beneficial to motivate teachers with a financial support and incentive system.

Keywords: science teacher, project, TÜBİTAK.

Teşekkür

Çalışmanın her aşamasında değerli görüşlerini ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve sürekli yardımlarından yararlandığım değerli danışmanın sayın Doç. Dr. Elif Selcan ÖZTAY hocama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, tez izleme jüri üyeleri Dr. Öğrt. Üyesi Büşra Tuncay Yüksel ve Doç. Dr. Mustafa TÜYSÜZ hocalarıma olumlu ve yapıcı eleştirileri ve çalışmamın daha iyi hale gelmesi için değerli geri bildirim ve yorumlarıyla katkı sağladıkları için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmaya katılan değerli fen bilgisi öğretmenlerine ve araştırmanın ilk gününden itibaren tecrübesini, bilgisini ve değerli önerilerini esirgemeyen sevgili meslektaşım Serdar TANÇ'a teşekkür ederim.

Bugünlere kadar getiren, sevgilerini ve inançlarını benden asla esirgemeyen en değerli varlığım olan annem ve babama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Benden hiçbir vakit değerli zamanını ve en başından beri bu yolda en önemli destekçim olan eşim Nebahat AKSOY'a ve evimin huzuru, neşesi olan küçük kızım İkra Benan AKSOY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

“Değerli ve en özel vakitlerini aldığım için sevgili eşim Nebahat’a ve her anlamda huzur bulduğum kızım İkra Benan’a.”

İçindekiler

Öz.....	i
Abstract.....	ii
Teşekkür.....	iii
Tablolar Dizini.....	viii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	ix
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	4
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	6
Araştırma Sorusu.....	8
Sayıtlılar.....	8
Sınırlılıklar.....	9
Tanımlar.....	9
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	10
Proje Nedir?.....	10
Fen Eğitimi ve Bilimsel Projeler.....	12
Projeye Dayalı Öğrenme.....	13
Projeye Dayalı Öğrenmede Öğretmen ve Öğrenci Rollerini.....	14
Projeye Dayalı Öğrenmenin Sınırlılıkları.....	15
TÜBİTAK nedir?.....	16
TÜBİTAK Destekli Projeler ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	18
Bölüm 3 Yöntem.....	34
Çalışmanın Türü.....	34
Çalışma Grubu.....	34
Veri Toplama Süreci.....	36
Veri Toplama Araçları.....	38
Verilerin Analizi.....	39

Etik	41
Bölüm 4 Bulgu ve Yorumlar	42
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Farkındalıkları	42
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğrenci Boyutu Hakkındaki Görüşleri.....	55
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmen Boyutu Hakkındaki Görüşleri.....	61
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmene Katkısına Yönelik Görüşleri.....	63
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlamak Ve Yürütmek İçin Uygun Koşullara Yönelik Görüşleri.....	67
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlamak Ve Yürütmek İçin Konusundaki Yeterlilikleri	71
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Zorlandıkları Noktalar.....	74
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Konusunda Desteğe İhtiyaç Duydukları Noktalar.....	75
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Konusunda Becerilerinin Artırılması İçin Öneriler.....	78
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	83
Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma.....	83
İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma	85
Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma	87
Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma	90
Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma.....	91
Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma	92
Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma.....	93

Sekizinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma	96
Kaynaklar	101
EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	110
EK-B: Açık uçlu anket formu.....	111
EK-C: Etik Beyanı.....	113
EK-D: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	114



Tablolar Dizini

Tablo 1 Yıllara Göre Türkiye Geneline ve Van İli Geneline Başvuru Sayısı.....	18
Tablo 2 TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşlerin İçerik Analizi.....	20
Tablo 3 Araştırma Grubunu Oluşturan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri.....	35
Tablo 4 Pilot Çalışma Sonucu Değişen Sorular.....	37
Tablo 5 Öğretmenlerin TÜBİTAK Destekli Projelere Katılmaya İstekli Olma Durumları Ve Nedenleri.....	42
Tablo 6 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşleri.....	47
Tablo 7 TÜBİTAK Destekli Projelerin Gerekliliği Ve Sebepleri.....	51
Tablo 8 TÜBİTAK Destekli Projelerde Öğrencinin Rolü.....	55
Tablo 9 TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğrenciye Katkısı.....	57
Tablo 10 TÜBİTAK Destekli Projelerde Öğretmenin Rolü.....	61
Tablo 11 TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmene Katkısı.....	63
Tablo 12 Öğretmenlerin, Proje Hazırlama Ve Yürütmek İçin Okul Ortamının Uygunluğuna İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi.....	67
Tablo 13 Öğretmenlerin Proje Hazırlama Ve Yürütme Konusundaki Yeterliliklerinin Belirlenmesi Ve Nedenleri.....	71
Tablo 14 Öğretmenlerin Proje Hazırlama Ve Yürütme Aşamasında En Çok Zorlandığınız Noktaların Belirlenmesi.....	74
Tablo 15 Öğretmenlerin Proje Hazırlama Ve Yürütme Aşamasında Hangi Noktalarda Desteğe İhtiyaç Duyduklarına Yönelik Düşüncelerinin Belirlenmesi.....	75
Tablo 16 Öğretmenlerin Proje Hazırlama Ve Yürütme Konusundaki Bilgi Ve Becerilerinin Artırılması İçin Görüşleri Ve Neler Yapılabileceği.....	79

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MEM: Milli Eğitim Müdürlüğü

MÜSİAD: Müstakil Sanayici ve İş adamları Derneği

STK: Sivil Toplum Kuruluşu

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜGİAD: Türkiye Genç İş İnsanları Derneği

TÜSİAD: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği

Bölüm 1

Giriş

Eğitim, kişilerin sahip olduğu davranışları istendik yönde değiştirmeyi amaçlayan bir süreçtir (Balbağ vd., 2016). Eğitim sürecinin bir kısmı okulda bir kısmı ise okul dışında gerçekleşmektedir. Eğitim sistemimizin temel amacı belirli olgunluğa ulaşmış ve değerlerimizle bir bütün halinde bilgi ve beceriye sahip bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018).

Gelişmekte olan ülkelerin strateji ve planlamalarına bakıldığında ekonomik güç ve eğitimin öncelikli hedefler olduğu görülmektedir. Ekonomik gücün iyi bir eğitim sistemi ile sağlanabileceğinden, ülkeler arasında bir rekabet ortamının oluştuğu ve büyük sahalar için çaba gösterdikleri bilinmektedir. Küresel ekonomide ülkelerin yararına olacak şekilde ekonomi alanında kamu kuruluşlarının yanı sıra çalışmalar sürdüren ve ülkelerin gelişiminde önemli katkılarda bulunan Sivil Toplum Kuruluşları (STK)'lar vardır (Gündüz ve Kaya, 2014). Türkiye'de ise ekonomik alanda katkısı olan STK'lara TÜSİAD, MÜSİAD ve TUGİAD gibi dernekler örnek verilebilir.

TÜSİAD (Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği) 2017 raporu incelendiğinde, derneğin asıl amacının, Türkiye'nin çağdaş uygarlık seviyesine ulaşmasını, serbest piyasadaki rekabet gücünü arttırmasını, verimliliğin, istihdamın, eğitim kapsamının sürekliliğini sağlamak olduğu görülmektedir. TÜSİAD (2017) raporuna göre, yeni çağa ayak uyduracak bireylerin araştırma yapma, proje geliştirebilme gibi donanımlara sahip olması gerekmektedir. Fen Bilimleri öğretim programına bakıldığında öğrencinin merkezde olduğu ve öğrenciyi temel alan derslerin işlenmesini öngörmektedir (MEB, 2018). Fen Bilimleri dersinin temel amaçlarından biride bireyleri Fen okuryazarı olarak yetiştirmektir (MEB, 2018). Fen okur-yazarlığı, araştıran, sorgulayan, problem çözen, eleştirel düşünebilen, karar verebilen, sürekli öğrenme duygusu içinde olan, çevresindeki olup bitenler hakkında meraklı ve fene karşı tutum, anlayış ve değerler bütünüdür (Kavak vd., 2006). Fen okur-yazarı bireyler, günlük yaşamda karşılaştığı sorunlara çözüm bulur, yargılayıcı ve sorgulayıcı bakar, konu araştırması yapar ve karar verir.

Öğrenme ortamlarına örnek olarak projeye dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, argümantasyona dayalı öğrenme ortamları verilebilir. MEB'e göre öğrencilerden beklenen ürün oluşturma, model oluşturma, proje tasarımı gibi performans çeşitlerinin sınıf içinde ve öğretmenlerin gözetiminde oluşturulmasıdır. Benzer şekilde Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2018 müfredatında da öğrencilere proje hazırlama, araştırma yapma, iş birliği içinde çalışma, keşfetme ve fikir oluşturma gibi 21. Yüzyıl yeterliliklerin kazandırılması hedeflenmektedir. Örneğin MEB (2018) Fen Bilimleri dersi müfredatında öğrencileri proje hazırlamaya teşvik etmeye yönelten “F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.”, “F.7.4.5.5. Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.” ve “F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.” gibi kazanımlar mevcuttur.

MEB'in 2023 eğitim vizyonuna baktığımızda ise konu kazanımları içerisine proje dayalı kazanımlara daha fazla yer verileceği belirtilmiştir. Bu sayede proje yapan, girişimci, yenilikçi, modern öğrencilerin geliştirilmesi planlanmaktadır. Proje yapan öğrencilerin ulusal ve uluslararası yarışmalara katılımının da artırılması planlamalar içindedir. Öğrencilerin proje yapımına teşvikleri sağlanarak elde edilen ürünlerle ülkemizin diğer ülkelere karşı olan rekabet gücünü artırmak MEB'in planları arasında bulunmaktadır. Öğrencilerin proje hazırlamalarına yönelik yapılacak her türlü çalışma desteklenmektedir.

Benzer şekilde, TÜBİTAK'ta öğrencileri proje yapma konusunda desteklemektedir. TÜBİTAK'ın vizyonuna bakıldığında bilim ve teknolojiyi destekleyerek katma değer oranı yüksek ürünleri elde edip, sanayi projelerini fonlayıp ülke ekonomisinin rekabet gücünü artırmayı hedeflediği görülmektedir (Resmî Gazete, 1963). MEB'in 21. yüzyıl planları ile TÜBİTAK vizyonu benzer hedefler içermektedir. TÜBİTAK, özellikle öğrencilerin proje hazırlayarak yarışmalara katılımını desteklemektedir. Gerek ulusal gerekse uluslararası birçok alanda yarışmalar düzenleyerek öğrencilerin proje hazırlayıp sunmalarına imkân sağlanmaktadır.

TÜBİTAK destekli projeler üniversite, lise ve ortaöğretim olmak üzere farklı eğitim kademelerine göre ayrılmaktadır. TÜBİTAK yarışmalarına katılırken

öğrencilerin ve öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusunda farklı yetkinliklere sahip olmaları gerekmektedir. Doğanay ve Sarı (2002) yaptığı çalışmada öğrencilerin düşünen, sorgulayan, araştıran ve öğrenmeye karşı istekli olmaları gerektiğini belirtmiştir. Taşkın (2008) göre, öğrencinin bilgiyi elde ederken kendi imkanlarıyla ulaşması gerektiği belirtilmiştir. Öğrencilerin TÜBİTAK destekli projelerde zihinsel ve fiziksel olarak aktif rol almalarının, öğrencilerin gelişimleri açısından birçok deneyim ve beceri kazanmalarına destek sağlayacağı söylenebilir. Bu kazanımlara örnek olarak Avcı ve ark. (2016) yaptığı çalışmada, TÜBİTAK destekli çalışmaların öğrencilerde özgüven, analitik düşünme, girişimcilik ve yaratıcılık gibi becerilerin kazandırılabilceği belirtilmiştir. Benzer şekilde, Sözer (2017)'in yaptığı çalışmada da TÜBİTAK destekli çalışmaların öğrencilerde merak, özgüven ve iletişim gibi becerilerin kazanmasında etkili olduğu belirtilmiştir. Atalmış ve ark. (2018) yaptığı çalışmada da proje etkinliklerine katılarak öğrencilerin yeni deneyimler kazandığı, yeni fikirler ürettiği, farklı bakış açısı kazandırdığı ve özgüvenlerinde olumlu yönde artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerin proje hazırlamada, bilimsel süreç basamaklarının işlenmesinde ve bir problem üzerinde gerekli ön stratejilere hazır olmaları öğrencilerin proje hazırlamaları için önemlidir. Öğrencilerin proje hazırlama sürecinde araştırma becerilerinin geliştirilmesinde ve aktif öğrenme deneyimine sahip olmalarında öğretmenlerin danışmanlık yapması ve rehber rolü üstlenmesi önemlidir (Sözer, 2017; Civelekoğlu ve Öztürk, 2009; Timur ve Çetin ,2017). Öğretmenlerin rehberliğinde öğrencilerin proje hazırlama sürecinde daha aktif hale gelmeleri sağlanmaktadır. Ancak öğretmenlerin proje çalışmalarında gönüllü olmaktan kaçındıkları ya da öğretmenlerin genel anlamda isteksiz olmaları ve proje hazırlama sürecinde katılım göstermemek için etkinliklerden kaçındıkları görülmektedir (Kavak, 2015).

Bu araştırmanın amacı TÜBİTAK destekli projelerde görev alan Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama ve yürütme süreçlerine yönelik görüşlerini almak ve bu süreçte yaşadıkları zorlukları tespit etmektir.

Problem Durumu

TÜBİTAK'ın temel amaçlarından biri gelecek nesillerin proje çalışmalarına meraklı olmalarını ve günlük yaşam problemlerine karşı duyarlı ve çözüm üreten bireyler olmalarını sağlamaktır. Bu amaçla hem uluslararası hem de ulusal üniversite öğrencileri arası, lise öğrencileri arası ve ortaokul öğrencileri arası birçok alanda yarışmalar düzenlemekte ve bu yarışmalara katılanlar maddi açıdan desteklenmektedir.

TÜBİTAK çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen yarışmalar, Liseler Arası İnsansız Hava Araçları (İHA) Yarışması, Liseler Arası Efficiency Challenge Elektrikli Araç Yarışları, Uluslararası İnsansız Hava Araçları (İHA) Yarışması, Uluslararası Efficiency Challenge Elektrikli Araç Yarışları, 2242 Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışmaları, Enerji Verimliliği Proje Yarışması, 2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması, 2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması, 2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması, 2204-D Lise Öğrencileri İklim Değişikliği Araştırma Projeleri Yarışması, Lise Öğrencileri Ulusal Öğrenci Kongresi ve Poster Sunumu Yarışması ve 2249 Bilim ve Teknoloji Okulları Programı şeklindedir.

TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilen yarışmalara ve projelere baktığımızda hepsinde temel amaç öğrencilerin bilimsel ve akademik açıdan gelişmelerini ve proje hazırlama konusunda deneyim kazanmalarını sağlamaktır. Proje tabanlı çalışmalar ve eğitim öğrencilerin kazandıkları beceri ve yetenekleri günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanabilmeleri açısından önemlidir (Yıldız, Makinist ve Akıllı, 2017). Proje çalışmaları öğrencilerin yeni fikirlere açık olmasını, kendi düşüncelerini aktarabilmeyi, karşısına çıkan soruları inceleyip cevaplama olanağı sağlamakta ve öğrencilere yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı vererek onların bireysel farklılık ve zekalarına alternatif yeni yaklaşımlar edinmelerini sağlamaktadır (Blumenfeld vd., 1991; Raghavan vd., 2001; Saracaloğlu vd., 2006). Yaparak-yaşayarak öğrenme yöntemlerinden biri olan proje tabanlı öğrenmede, öğrenci aktif olarak çalıştığı için bilgi daha kalıcı hale gelmektedir. Ayrıca proje hazırlama sürecinde grup içinde çalışırken öğrenciler sosyalleşebilir ve sorumluluk bilinci kazanır (Sert, 2008). Proje hazırlama sürecinin öğrencilere duyuşsal olarak da katkıları vardır. Örneğin, bu

sürecin öğrencilerin özgüvenlerini artırdığı (Sözer, 2017; Avcı vd., 2016), proje hazırlamaktan heyecan duydukları ve fene karşı olumlu tutum geliştirdikleri (Sontay vd., 2019) bulunmuştur. Bu sayede proje çalışmalarının öğrencilerin akademik, sosyal ve bilişsel açıdan gelişimine katkı sağladığı görülmektedir. Proje çalışmaları aynı zamanda somut bilgi edinmede de öğrenciler için önemli bir yöntemdir.

Proje hazırlarken öğrencilerin yeterli donanımına sahip olmadıkları bilinmektedir (Avcı vd., 2016; Çetin ve Şengezer, 2013). Bu süreçte öğrenciler öğretmenlerin rehberliğinde proje hazırlama sürecine dahil olurlar (Ünver vd., 2015). Ancak alan yazındaki çalışmalara bakıldığında özellikle projede araştırma sorusu belirleme aşamasında öğretmenlerin öğrencilerden daha aktif olduğu görülmektedir. Örneğin, Soyuçok (2018)'de yaptığı çalışmada, çalışmaya katılan öğrencilerin yaklaşık %44'ünün proje hazırlarken öğretmeninden yardım aldığını ve yine aynı çalışmada öğrencilerin yaklaşık %74'ünün öğretmeninden proje yapımında yardım aldığını belirtmiştir. Aynı şekilde, Benzer ve Evrensel (2019)'de yaptığı çalışmada, öğrencilerin %92' sinin proje konusu seçiminde öğretmenlerine danıştıklarını belirtmişlerdir. Deveci ve Daşçı (2020)'de yaptığı çalışmada, öğretmenlerin proje konusu belirlemede ve proje hazırlamada kendilerinin işin içinde fazlasıyla görev aldıklarını bulmuştur. Yapılana çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusunda öğrencilere destek olduğunu göstermektedir. Buradan yola çıkarak, öğretmenlerin öğrencilere proje hazırlama ve yürütme konusunda destek ve rehber olabilmesi için öncelikle kendilerinin bu konuda bilgi ve tecrübe sahibi olması gerekmektedir.

Öğrenciler proje hazırlayıp sunacakları zaman rehber görevindeki öğretmenler gerekli donanımına sahip değillerse bu durum olumsuz sonuçlar doğurabilir. Proje hazırlama ve yürütme süreci ile ilgili öğretmenlerle yürütülen çalışmalarda ise öğretmenlerin proje hazırlama konusunda zorlandığı (Atalmış vd., 2018), yeterince deneyime sahip olmadıkları (Atalmış vd., 2018; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Okuyucu, 2019; Yıldırım, 2020) ve kendilerini bu konuda yetersiz gördükleri (Tur, 2020) bulunmuştur. Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusundaki bilgi ve deneyim eksiklikleri öğrencilere proje konusunda

rehberlik yaparken yanlış ve yetersiz yönlendirmelere sebep olabilir. Çetintaş (2019) öğretmenlerin proje hazırlama konusunda yaşanan zorlukların öncesinde öğretmenlere verilecek rehberlik eğitimi ile aşılabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca, öğretmenlere proje hazırlama konusunda örnek bir çalışmanın birlikte yapılmasının da olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (Artvinli, Çetintaş ve Terzi, 2020). Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusundaki deneyimleri ve görüşlerini almak, sonrasında öğretmenleri bu konuda gelişmesi için nasıl bir eğitim planlanmasına karar verilmesi noktasında da oldukça önemlidir.

TÜBİTAK yarışmalarında her alanda proje yapılmaktadır. Her ne kadar diğer branştaki öğretmenlere görev yükü eşit oranda düşse bile özellikle proje hazırlama sürecinde Fen Bilimleri öğretmenlerine çok fazla görev düşmektedir. Fen öğretim programının temel amaçlarından biride fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018). Fen okuryazarı bireylerin özelliklerinden biride proje hazırlamaktır. Bu durumdan ötürü Fen Bilimleri öğretmenleri daha fazla görev düşmektedir.

TÜBİTAK destekli projelere yönelik öğretmenleri zorlandıkları noktalar ve öğretmenlerin hangi noktalarda desteğe ihtiyaç duydukları ile ilgili öğretmen görüşü alan çalışmalar olmasına rağmen Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini inceleyen çalışmaların az sayıda olması sebebiyle bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik görüşlerini nitel araştırma deseninde araştırmayı hedeflemektedir. Bu çalışma kapsamında TÜBİTAK çalışmalarına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin farkındalıkları, öğrenci ve öğretmen boyutu hakkındaki görüşleri, proje yürütme konusundaki yeterlilikleri, proje sürecinde zorlandıkları ve desteğe ihtiyaç duydukları noktalar ve önerilerine yönelik görüşlerinin alınması hedeflenmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışma TÜBİTAK çalışmalarına katılan öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları ve proje hazırlama ve yürütme sürecinde yaşadıkları zorluklar ve deneyimleri araştırmayı hedeflemektedir. TÜBİTAK çalışmaları kapsamında düzenlenen yarışmalar ve etkinliklerde öğretmenlerin proje hazırlarken yaşadıkları sorunlar giderildiği takdirde öğrencilerin

öğrenmelerinde ve deneyimlerinde değişim olacağı gözlenecektir. Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme sürecine yönelik alacakları hizmet içi ya da TÜBİTAK tarafından düzenlenecek proje eğitimlerinin öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve becerilerine katkı sağlayacağı söylenebilir. Öğretmenlerin proje hazırlama sürecine yönelik bilgi ve becerilerinin artması ile birlikte öğrencilere rehber olmaları, öğrencilerin kazandıkları deneyimler de artmasına destek olacaktır (Özden vd., 2009). Proje çalışmaları öğrencilerin bilimsel konularda araştırma yapmasının yanı sıra bir konuyu daha derinlemesine öğrenmesine de yardımcı olmaktadır (Çalışır, 2015). Bu konuda öğretmenlerin de öğrencilere gerekli rehberliği sunmalarının önemli olduğu belirtilmektedir (Çalışır, 2015; Yamiç, 2019). Ancak her ne kadar öğretmenlerin öğrencilere rehberlik etmesi önemli olsa da öğretmenlere de gerekli rehberliğin verilemesi önemlidir (Timur ve Çetin, 2017; Yamiç, 2019;). Buradan yola çıkarak, öğretmenlerin öğrencilere doğru bir şekilde rehberlik yapabilmesi için TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları, yeterlilikleri, karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri açığa çıkarılmalı ve bu bilgiler ışığında destek sağlanmalıdır. Daha önce de belirtildiği gibi, TÜBİTAK destekli projelere yönelik öğretmenlerin görüşlerini araştıran çalışmalar olmasına rağmen Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini inceleyen çalışmaların az sayıda olması sebebiyle bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik görüşlerini nitel araştırma desende araştırmayı hedeflemektedir.

Ayrıca, TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilen etkinliklere bakıldığında her bölgeden katılımlar sağlandığı ancak bölgeler arasında başvurular kıyaslandığında, Van bölgesinden katılım sağlayan proje sayısının fazla olduğu ve bu çalışmalardan da en fazla katılımın Van ilinden olduğu görülmektedir. Van ilinde çok fazla katılım olmasına rağmen bölge finallerine giden proje sayısının az olması ve derece alan proje sayısının oldukça az olması dikkat çekicidir. Bu amaçla bu çalışmada TÜBİTAK destekli projelerde yer almış ve Van ilinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri ve yaşadıkları sıkıntılar araştırılırken aynı zamanda öğretmenlerin proje hazırlama konusundaki deneyimleri ve sahip oldukları bilgilerinde ortaya çıkarılması hedeflenmektedir.

Araştırma Sorusu

Van ilinde görev yapan TÜBİTAK destekli projelerde görev almış Fen Bilimlileri öğretmenlerinin görüşleri ve deneyimleri nelerdir?

Alt problemler. Genel problem durumuna bağlı kalarak aşağıda belirtilen alt problemler için cevap aranmıştır.

- Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları nelerdir?
- TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin rolü nedir?
- TÜBİTAK destekli projeler Fen Bilimleri öğretmenlerine ve öğrencilere ne gibi katkılar sağlamaktadır?
- Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek için uygun koşullara yönelik görüşleri nelerdir?
- Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusundaki yeterliliklerine yönelik görüşleri nelerdir?
- TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenleri proje hazırlarken ve yürütürken nerelerde zorlanmaktadırlar?
- TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenleri hangi noktalarda desteğe ihtiyaç duymaktadırlar?
- Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlama ve yürütme konusunda becerilerinin artırılması için önerileri nelerdir?

Sayıtlılar. Araştırmanın sayıtlıları maddeler halinde aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Araştırma sorularında sorulan soruların Fen Bilimleri öğretmenleri tarafından anlaşılabilir olduğu varsayılmıştır.
- Araştırma sorularına öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplarda samimi ve içten oldukları varsayılmıştır.

Sınırlılıklar. Araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Araştırma Van ili sınırları ile sınırlıdır.
- Araştırma verileri 60 öğretmen ile açık uçlu sorulardan oluşan görüş anketi ile sınırlıdır.
- Araştırma Van ilinde görev yapan ve daha önce TÜBİTAK destekli projelerde rehber olarak görev alan 60 öğretmen ile sınırlıdır.

Tanımlar

Proje: bir sorunu çözmek için elde edilen bilimsel sonuçlar ya da var olan bir amaç için veya hedef için planlanan bir çalışma bütünlüğüdür (Taşdan ve Kaya, 2021). Başka bir şekilde ifade edecek olursak, belirli bir mekânda bir problemin ya da bir olayın çözümü için yapılacak olan çalışmalar ve harcanan maliyetin tamamına denir (Coşkun ve Ekmekçi, 2012).

TÜBİTAK: Bilim ve teknoloji alanında yenilikçi bir vizyon çerçevesinde, ülkemizin sürdürülebilir gelişmesine hizmet etmeye amaçlayan, ülkemizin teknolojik ve akademik çalışmalarına yön veren ve gerek yurt içinde olsun gerekse yurt dışında olsun teknolojik çalışmalara fon sağlayarak ülkemizin ekonomideki rekabet gücünü artırmayı amaçlayan kurumdur (TÜBİTAK, 2005).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Proje Nedir?

Türk Dil Kurumunun tanımına göre proje, “Değişik alanlarda önceden plan ve programa alınmış, maliyeti hesaplanmış, kurum ve kuruluşların yönetim organları tarafından onaylanmış, kısa ve uzun vadeye bağlanarak özel kurum veya devlet adına gerçekleştirilmesi kabul edilmiş bilimsel çalışma tasarısı.” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2018).

Alan yazın incelendiğinde proje tanımı ile ilgili olarak birçok tanıma rastlanmaktadır. Proje bir ürün oluşturmak için bir problem karşısında bilimsel yöntemleri kullanarak konunun derinlemesine incelenmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Bayraktar, 2015). Benzer şekilde Kubinova, Novotna ve Littler (1998) projeyi, öğrencilere verilen bir problem ya da sorun karşısında, kendi düşüncelerini ve fikirlerini kullanarak çözüm için nasıl hareket edeceğine özgür biçimde karar verebilme süreci olarak tanımlamaktadır. Demirhan ve Demirel (2003)’ e göre ise proje, genellikle sınıf ortamında olan ve sınıf dışında da olabilecek bir konunun ya da çalışmanın bireysel olarak ya da tüm sınıfın katılımı ile derinlemesine ve ayrıntılı biçimde incelenmesidir. Burada asıl amaç öğretmenin verdiği soruya cevap aramak değildir. Öğrencilerin konu hakkında araştırma yaparken konu hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Proje, bireye kazandırılmak istenen beceriler ya da istedik özellikler sonucunda öğrencilerin isterse bireysel isterse grup halinde yaptıkları çalışmalar bütünüdür (Saracaloğlu vd., 2006).

Gündelik yaşantımızda karşımıza birçok problem çıkar ve bu problemlere çözüm bulmak için bir arayış içinde oluruz. Karşılaştığımız sorunlara çözüm bulabilmemiz için gerekli olan eğitimin ilkokuldan itibaren verilmesi gerekmektedir (Ay, 2013). Bu sayede öğrenci kendi öğrenme profilini oluşturur ve sorunlara karşı kendi çözüm yollarını oluşturabilir. Öğrenciler tasarladıkları projelerde başarılı olurlarsa ve istedikleri gibi gerçekleşirse derslere karşı tutumları da hayat boyu kalıcı olmaktadır (Kaşaracı, 2013). Günlük hayatta karşılaştığımız problemlere

çözüm üretmek için üretilen projeler yanında, günlük hayatımızdaki işlerimizi kolaylaştırırken projeler de tasarlanır.

Proje, yeni bilgilerin öğrenilmesinde etkilidir. Yeni bilgilerin yanı sıra eski bilgilerinde pekiştirilmesinde ve tekrar edilmesinde (Kavak, 2015) önemli bir etkiye sahiptir. Proje tabanlı çalışmalarda öğrenciler birçok disiplin arasında çalışma yapabilir (Erdem, 2002; Kaşarcı, 2013). Proje çalışmaları ile Fen ve matematik gibi derslerde sorunları çözmede etkili bir yöntem olduğu görülmektedir.

Proje çalışmaları öğrencilere birçok şey kazandırmaktadır. Özellikle proje ile ilgili çalışmalar ve araştırmalar yapılırken öğrencinin özgür olmasının, süreci deneyimleme ve farklı beceriler kazanma noktasında çok katkısı vardır. Proje çalışmaları sırasında öğrenciler, yaparak yaşayarak öğrendikleri için problemlere karşı ürettikleri çözüm öneri onların kendi yaşantılarında olumlu etkiler bırakmaktadır (Ay, 2013; Kaşarcı, 2013). Öğrenciler proje hazırlarken, problem çözme, sorgulama, yaratıcılık, eleştirel düşünme (Erdem, 2002; Saracaloğlu vd., 2006), grup çalışması (Gültekin, 2007; Kaşarcı, 2013) gibi 21. Yüzyıl becerilerini kullanmaktadırlar. Bilimsel projelere katılmak öğrencilerde yaşadığı çevrede bulunan birçok şeyi keşfetme isteği uyandırmaktadır (Çalışır, 2015). Ayrıca öğrencilere araştırma ve kestirim yapma isteği kazandırarak (Kavak, 2015), olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurma isteğini geliştirmektedir (Yamiç, 2019). Son olarak, proje sürecine katılmak öğrencilere iş birliği içinde üretken olma (Gültekin, 2007) ve sorumluluk alarak fikirlerini aktarma imkânı sağlar (Ay, 2013).

Proje tabanlı çalışmaların Fen Bilimleri dersine yönelik öğrencilerde olumlu yönde tutum oluşmasında etkili olduğu bilinmektedir (Dilşeker, 2008; Çevik, 2016; Karaçalli, 2011; Sülün vd., 2009;). Yeterli donanıma sahip öğretmenler olduğunda ve okulda uygun fiziksel koşullar sağlandığı takdirde projeye dayalı eğitimler Fen derslerinde hem etkili hem ders verimi açısından olumlu bir artışın oluşacağı düşünülmektedir (Saracaloğlu vd., 2006). Proje çalışmalarına katılan öğrencilerde Fen Bilimleri dersine karşı olumlu tutum gelişirken aynı zamanda akademik başarılarının artışı da etkilidir. Türkmen (2019) proje çalışmalarında öğrencilere sorumluluk verip problemler karşısında

kendi düşüncelerini sunma fırsatı tanınırsa ders başarılarında artış gözleneceğini ifade etmiştir.

Fen Eğitimi ve Bilimsel Projeler

Eğitim sistemimiz, teknoloji ve bilimin sürekli ve hızlı değişiminden dolayı öğrencileri de buna ayak uyduracak hale getirmesi gerekmektedir. Bundan dolayı öğrencilerin sorgulayan, araştıran, öğrenen, problem çözen, düşünen, iletişim halinde olan, bilgiyi hayatta kullanan bireyler olması gerekmektedir (MEB, 2018). Bu tür özelliklere sahip bireyler yetiştirirken uygulanacak eğitim programları da önem arz etmektedir. Düşünen, sorgulayan, problem çözen, çevreye duyarlı ve öğrendiklerini günlük hayata aktaran öğrencilerin gelişiminde Fen Bilimleri dersinin önemi büyüktür. Fen eğitiminin amaçlarından biride bütün bireylerin fen okuryazarı bireyler olarak yetişmesini sağlamaktır (MEB, 2018). Fen okuryazarı bireylerin, problem çözümünde bilimsel becerileri kullandığı, fen dersine ait kavramları algıladığı ve bunları uygulayarak sorunlara çözüm bulduğu bilinir. Ayrıca fen okuryazarı bireylerin bilim, teknoloji, çevre ve toplum arasındaki ilişkiyi daha iyi kavradığı da bilinmektedir (Köseoğlu vd., 2003). Fen derslerinin proje temelli dersler ve etkinlikler ile öğrenime destek vermesi, öğrencilerde proje tasarlama ve öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olmasında önemli etkenlerdir.

Projeye dayalı öğrenmelerde öğrenciler bireysel ya da grup halinde çalışarak bir ürün ortaya çıkarmaktadırlar. Bu süreçte öğrencilerde öğrenme açısından olumlu yönde bir gelişim gerçekleşmektedir. Alan yazında proje tabanlı öğrenmenin öğrencilere yönelik olumlu katkıları olduğu vurgulanmaktadır. Demirhan ve ark. (2017), öğrenciler proje çalışmalarını birlikte yaparken bir problem karşısında birbirleriyle iletişim halinde olup fikir alışverişi yaptıklarını ve bu sayede yeni fikirler ürettiklerini belirtmiştir. Bu sürecin problemlere karşı çözüm üretme becerilerine katkı sağladığı söylenebilir.

Benzer ve Evrensel (2019)'e göre, öğrenciler proje tabanlı çalışmalar yaparken proje çalışmalarına karşı sergilemiş oldukları tutumlar olumlu yönde olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Kaşarcı (2013) ve Keser (2008)'in çalışmalarında da öğrencilerin proje çalışmalarına karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir.

Proje çalışmalarında öğrencilerin öğrenme isteklerinde artış olmakla beraber (Benzer ve Evrensel, 2019; Turan Kızıltaş, 2017), fikir üretmek aktif biçimde çalışma sürecini deneyimledikleri için özgüvenlerinde de olumlu yönde artış olduğu görülmektedir (Benzer ve Evrensel, 2019; Tonbuloğlu vd., 2013; Nacaroğlu ve Arslan, 2019; Erdem, 2002; Korkmaz ve Kaptan, 2002).

Okul çağındaki öğrencilerin doğru iletişim kurmaları ve sosyal açıdan gelişmeleri eğitimin temel hedeflerinden biridir. Proje çalışmaları ise öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişmesi ve sosyalleşmeleri için önemli bir fırsattır. Proje çalışmaları öğrencilerin sosyalleşmesine ve iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Erdem, 2002; Nacaroğlu ve Arslan, 2019; Köse, 2010; Saracaloğlu vd., 2006; Tonbuloğlu vd., 2013).

Nacaroğlu ve Arslan (2019)'a göre, proje çalışmaları öğrencilerin karar verme yeteneğini geliştirdiği, problem çözme becerilerini artırdığı ve bilimsel araştırma becerilerini kazandırdığını belirtmektedirler. Korkmaz ve Kaptan (2002)'e göre, proje çalışmaları öğrencilerde farklı öğrenme stratejileri ile beraber, verimli ve etkili bir şekilde çalışma hissi oluşturmaktadır. Erdem (2002)'e göre de disiplinler arası öğrenme becerisi geliştirmektedir. Özetleyecek olursak, proje çalışmaları öğrencilerde sosyalleşmenin, iletişimin, akademik başarılarının gelişmesine (Kaşarcı, 2013; Köse, 2010; Dede, 2008; Keser, 2008; Türkmen, 2019) ve biliş üstü becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Tonbuloğlu vd., 2013; Erdem, 2002).

Projeye Dayalı Öğrenme

Eğitim sistemindeki temel amaçlardan biri de öğrencilere istendik davranışların kazandırılması ve öğrencilerde istendik davranışların kazandırılması için de eğitim-öğretim ortamının iyi planlaması gerekmektedir (Kasapoğlu, 2013). Öğrencilerin derslerde konuyu anlamaları ve dersin etkin bir biçimde işlenmesi için seçilecek olan öğretim yöntem ve tekniklerine dikkat etmek gerekmektedir (Kayabaşı, 2012). Her öğretim yöntem ve tekniğin kendine özgü işleyişi vardır. Dersin planlanmasında ve işlenmesinde seçilecek olan yöntemin, öğrenciye kazandırılacak davranışa uygun olması gerekmektedir (Sünbül, 2011).

Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilmeleri için iyi bir donanıma sahip olmaları gerekmektedir. Öğrencilerin

sahip olması gereken bu donanımlardan bazıları, problem karşısında üretken olmak, yeni fikirler sunabilmek, farklı bakış açılarından konuyu ele almak, başka kişilerle ekip halinde çalışabilmektir (Taşcı ve Demirbaş, 2022). Demirhan ve diğerlerine (2017) göre de bu donanımların kazandırılmasına yönelik uygun yöntemlerden biri de projeye dayalı öğrenme yöntemidir.

PDÖ ile ilgili literatür taraması sonucunda farklı tanımlara rastlanmıştır. Yamiç'e (2015) göre, projeye dayalı öğrenme, bireyin tek başına ya da grup halinde etkileşimli olarak çalıştıkları sürece dayalı bir yöntemdir. Kavak'a (2015) göre, doğal yaşamla etkileşim halinde olan ve bu etkileşimden faydalanarak fen derslerine ilişkin kavramları ve davranışları somutlaştırarak kazandırmada etkili yöntemdir. Öğrencilerin bireysel ya da grup halinde çalışarak bilgiye ulaştıkları bir süreçtir (Ada vd., 2009). Projeler, öğrencilerin bir konu ya da problem karşısında belirli davranışları kazanmaları için, öğrencilerin bireysel veya toplu halde çalışmalar yaparak problem çözme, yaratıcı düşünme, sorgulama vb. becerileri kullanarak yaptıkları etkinlikler/çalışmalardır (Saracaloğlu vd., 2006).

Projeye Dayalı Öğrenmede Öğretmen ve Öğrenci Roller

Proje çalışmaları, öğrencilerin gelişimi ve öğrenmesi için önemli bir role sahiptir (Saracaloğlu vd., 2006). Proje çalışmaları süresince öğrencilerin istenilen beceri ve bilgileri kazanmaları için yapılacak etkinliklerde ve çalışmalarda öğretmenlerin daha dikkatli olması gerekmektedir. Öğretmenler öğrencilere yol gösteren ve rehber rolünü üstlenmektedir. Öğretmenlerin bilgi ve deneyim eksikliğinin olması öğrencinin öğrenmesinde olumsuz etkilere sebep olabilmektedir (Acar, 2011). Böylesi bir durumun yaşanmaması için öğretmenlerin bazı görevleri bulunmaktadır.

Proje çalışması süresince öğrencilerin ister istemez eksik olacakları ve anlamakta zorlanacakları durumlar oluşmaktadır. Bu tür durumlar öğrencilerin çalışmalarını etkilemektedir. Bu durumda öğretmenlerin rehberlik etmeleri gerekmektedir (Kılıç ve Özmen, 2021). Rehberlik sonucu öğrencilerin doğru biçimde yönlendirmeleri çalışma sürecini olumlu etkilemektedir. Bu süreçte her öğrencinin farklı öğrenme stillerine sahip olduğunu ve bireysel farklılıkları öğretmenin dikkate alması gerekmektedir (Başbaya, 2005). Öğretmenlerin, öğrenciler için rol model olması ve öğrencileri önemsemesi proje sürecini

etkilemektedir (Wolk, 2001: Akt. Saracaloğlu vd., 2006). Öğrenci ne denli önemli ve değerli olduğunu hissederse çalışmalara karşı tutumu da o denli olumlu olacaktır. Bu süreçte öğrencilerin problemler karşısında yeni ve yaratıcı yollar bulmada hem fiziksel hem de zihinsel açıdan aktif olmalarını sağlamak gerekmektedir (Kılıç ve Özmen, 2021). Ayrıca, öğretmenlerin öğrencilere proje hazırlama aşamasında, konu seçiminde ve çalışacak grupların oluşturulmasında yardımcı olması önemlidir. Çünkü çalışılacak grubun bir düzen içinde olması ve çalışma alanında iş birliği içinde uyumlu çalışılması, proje çalışmalarının olumlu bir şekilde yürütülmesinde etkili olmaktadır (Saraçoğlu, Akamca ve Yeşildere, 2006).

Diğer taraftan proje hazırlama ve yürütme sürecinde öğrencilerin de üzerine düşen sorumluluklar ve roller vardır. Örneğin proje hazırlarken öğrencilerin kendilerince sorumluluk almaları gerekmektedir (Kılıç ve Özmen, 2021). Sorumluluk sahibi öğrenciler proje sürecinde daha dikkatli davranırlar.

Eğitim öğretim ortamında öğrencinin bilgiyi iyi kavrayabilmesi için öğrenciyi ezberci sistemden çıkarmak gerekir. Öğrencinin daha anlamlı öğrenmesi için yapılacak çalışmaların öğrenci merkezli olup bilgiye ulaşması için imkanlar verilmelidir (Bayram vd., 1999). Yani öğrencinin zamanını etkili kullanmalı (Çınar ve ark., 2005) ve bilgiye de kendi imkanlarıyla ulaşmalıdır (Taşkın, 2008). Bu sayede önceki bilgileri ile yeni bilgilerini kullanarak karşılaşacağı problem durumlarına çözüm bulur ve yeni öğrendiklerini gerçek yaşamda kullanır (Çınar ve ark., 2005).

Projeye Dayalı Öğrenmenin Sınırlılıkları

Proje çalışmalarının her ne kadar öğrenci açısından faydalı yanları olsa da ister istemez bazı sınırlılıkları da mevcuttur (Kavak, 2015). Literatür çalışmasında elde edilen verilere bakıldığında öğrencilerin proje çalışmalarında yaşanabilecek sınırlılıklar, yaşanabilecek aksilikler karşısında sıkılabileceği strese girerek proje yapımına karşı olumsuz bir tutum sergileyebilecekleri ifade edilmiştir. (Demirhan vd., 2017; Türkmen, 2019). Proje çalışmalarında görev almak isteyen öğrenciler, araştırma konusu ile ilgili seçim yaparken zorlanabilir (Benzer ve Evrensel, 2019 Saracaloğlu vd., 2006; Nacaroğlu ve Arslan, 2019). Öğrenciler proje hazırlarken zamandan ötürü yetiştiremedikleri için sıkıntı yaşayabilirler (Benzer ve Evrensel,

2019; Nacaroğlu ve Arslan, 2019; Türkmen, 2019). Araç-gereç temin edilirken proje çalışmalarında aksaklıklar yaşanabilir (Benzer ve Evrensel, 2019; Nacaroğlu ve Arslan, 2019). Proje yapım aşamasında gerekli eğitim ve ön bilgi eksikliği olumsuz sonuçlar doğurabilir (Özel ve Akyol, 2016; Nacaroğlu ve Arslan, 2019). Proje çalışmalarında bir öğrencinin ya da gruptaki öğrencilerin izlemesi zor olabilir ve her öğrencinin öğretim düzeyini aynı olmaması çalışmanın ilerlemesinde sıkıntı yaşatabilir (Çilenti, 1985: Akt. Saracaloğlu vd.2006).

TÜBİTAK nedir?

TÜBİTAK, toplumun yaşam standartları iyileştirerek, ülkenin gelişimine hizmet eden, yenilikçi ve paydaş içinde kurum olmayı benimseyen, yenilikçi çalışmalar ve akademik gelişimleri destekleyen ve ülkenin bilimsel ve teknolojik alandaki politikalarını tasarlayan bir kurumdur (TÜBİTAK, 2005). TÜBİTAK, üniversite ve kamu kurumları tarafından tasarlanan projelere maddi destek te bulunmakla beraber, yurt içinde ve dışında gerçekleştirilen akademik etkinlikler için de burs sağlamaktadır. Kuruluş amacına bakıldığında “Türkiye'nin rekabet gücünü ve refahını artırmak ve sürekli kılmak, toplumun her kesimi ve ilgili kurumlarla iş birliği içinde, ulusal öncelikler doğrultusunda bilim ve teknoloji politikaları geliştirmek, bunları gerçekleştirecek alt yapının ve araçların oluşturulmasına katkı sağlamak ve faaliyetlerini özendirmek, desteklemek, koordine etmek.” olduğu görülmektedir (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik, 1963).

MEB (2018)'e göre, öğretmenler yönlendirme ve rehberlik yaparak öğrencilerin, üreten, sorgulayan, araştıran, üst düzey düşünen, ürün geliştiren, proje tasarlayan...vb. birer birey olmalarını sağlamaktır. Ayrıca öğretmenlerin görevi öğrencilerin fen-teknoloji-mühendislik ve matematiği bütünleştirerek yenilikçi olmalarını sağlamaktır (MEB, 2018). Çolakoğlu (2018)'e göre, TÜBİTAK, öğrencilerin bilime ilgi duymalarını, onların bilimsel alanlarda çalışmalar yapmasını, disiplinler arası bütünleşmeyi yaymayı ve fen-teknoloji-mühendislik ve matematik alanlarında mesleklere yönelimini sağlamayı çalışmaktadır. Bu amaçlarını gerçekleştirmek için birçok proje içerikli programı desteklemektedir.

TÜBİTAK, 5-12 yaş arası öğrencilerin etkinlikler yapıp, projeler hazırlayarak onların bilime yönelmelerini sağlamak için bilim fuarları, bilim şenlikleri, proje yarışmaları gibi programlar düzenleyip bu programlara da destek

amaçlı katkıda bulunmaktadır (Resmî Gazete, 1963). Ayrıca ortaöğretim ve üniversiteler de dahil olmak üzere birçok alanda destek sağlamakta ve proje yarışmaları düzenleyerek bu programlara mali destek sağlamaktadır. TÜBİTAK destekli araştırmalarda, öğrencilerin eğlenebilecekleri, eğlenirken öğrenebilecekleri ve kendileri tarafından seçilen konular hakkında araştırma yapmaları amaçlanmaktadır (Çolakoğlu, 2018).

MEB'in 2005-2006 eğitim-öğretim yılında başlayıp 2017 yılına kadar düzenlediği ve öğrencileri proje hazırlamaya yönelik teşvikte bulunmak için "Bu Benim Eserim" adlı yarışmayı düzenlemiştir. Yarışmanın temelinde Fen ve Matematik disiplinlerine yönelik çalışmalar sergilenmekteydi (Çeken, 2017). Ancak 2017 yılında "Bu Benim Eserim" adlı yarışma TÜBİTAK tarafından devam ettirildi. Yarışmanın ismi "2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması" olarak değiştirildi. 2017 yılından beri 2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmaları sadece Fen ve Matematik disiplinlerini değil de diğer disiplinleri de kapsayacak şekilde 5-8.sınıf öğrencilerine yönelik sürdürülmektedir (Çeken, 2017). 2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmaları 10 anabilim dalında düzenlenmekte olup bazı tematik alanları kapsayacak şekilde projeler hazırlanmaktadır. Ayrıca projeler Türkiye genelinde bir merkez ile bağlı olacak şekilde 12 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler sırasıyla Adana, Ankara, Bursa, Erzurum, Konya, İstanbul Asya, İstanbul Avrupa, İzmir, Kayseri, Malatya, Samsun ve Van bölgelerinden oluşmaktadır (TÜBİTAK, 2005). Her bölge başarılı olan projeler finale katılırlar. Projelerin özgün, yaratıcı, uygulanabilir, bilimsel yöntem, yaygın etki, raporlama, sunum ve sonuç gibi kriterlere üzerinden değerlendirme yapılır.

2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmaları 2017 yılından itibaren 2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmalarına başvuran proje sayılarına bakıldığında her geçen gün başvuru sayısının giderek artmaktadır. 2017 yılında başvuru yapan proje sayısı 7905 iken, 2018 yılında 11352, 2019 yılında 12085, 2020 yılında 15661 ve 2021 yılında ise 15674 olarak belirtilmektedir (TÜBİTAK, 2005). İllere göre dağılım yapıldığında 2017 yılından 2021 yılına kadar geçen süreçte sadece VAN ilinde yarışmaya başvuru yapan proje sayısı sırasıyla 203, 807, 1053, 3924 ve 5343 olarak görülmektedir. VAN ilinde son 3 yıl içinde başvuru yapan projeler dikkate alındığında; 2019 yılında

1053 projeden Türkiye finaline 1 proje katılabilmiş ve bu proje 3. olmuş; 2020 yılında 3924 projeden Türkiye finaline 2 proje katılmıştır ve bu projelerin ikisi de 2. olmuş; 2021 yılında ise 5343 projeden Türkiye finaline 1 proje katılmış ve bu proje 2. olmuştur (TÜBİTAK, 2005). Elde edilen verilere bakıldığında proje sayısının giderek arttığının ancak finale kalan proje sayısının çok fazla değişmemesiyle beraber finalde 1. olamaması bu durumun ciddiyetini göstermektedir.

Tablo 1

Yıllara Göre Türkiye Geneline ve Van İli Geneline Başvuru Sayısı

	Türkiye Geneli Proje Başvuru Sayısı	Van İli Proje Başvuru Sayısı
2017	7905	203
2018	11352	807
2019	12085	1053
2020	15661	3924
2021	15674	5343

TÜBİTAK Destekli Projeler ile İlgili Yapılan Çalışmalar

TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan çalışmalarda genel olarak çalışılan konulara bakıldığında, 17 (%89) çalışmada katılımcıların projeye yönelik görüşleri alınırken, diğer 2 (%11) çalışmada ise katılımcıların deneyimleri araştırılmıştır. Başka bir deyişle, TÜBİTAK destekli projelere yönelik yapılan çalışmaların çoğunluğunda katılımcıların görüşleri üzerine araştırma yürütülmüştür.

Çalışma ile ilgili alan taraması yapıldığında, TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan ulusal alan yazında 19 çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmaların örneklemeleri karşılaştırıldığında, çoğunlukla (n=10, %53) sadece öğretmenlerle çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir (Avcı ve Özenir, 2018; Çalışır, 2015; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Deveci ve Daşçı, 2020; İşçitürk ve diğ., 2022; Kavak, 2015; Tur, 2020; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Torun ve Akpınar, 2021; Yamiç, 2019). Bununla birlikte sadece öğrenciler ile yürütülen çalışmaların sayısı sadece 3 (%16) (Benzer ve Evrensel, 2019; Karaer ve Soytürk, 2021; Topcu ve

Kumru, 2022) iken sadece veliler ile çalışan 1 çalışma vardır (Keleş ve Soyuçok, 2021). Ayrıca, öğretmen, öğrenci, veli ve yönetici gibi farklı grupları birlikte çalışmaya dahil eden çalışmalar da mevcuttur (Avcı ve Özenir, 2018; Gülgün vd., 2019; Okuyucu, 2019; Soyuçok, 2018; Yıldırım, 2020). Sadece öğretmenler ile yapılan çalışmaların sadece altısında (%31) Fen Bilimleri öğretmenleri ile yürütülürken geriye kalan çalışmalarda farklı branşlardan oluşan öğretmenlerden veri toplanmıştır.

TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan çalışmalarda yöntemlerde kullanılan desenlere baktığımızda; büyük çoğunluğunu nicel araştırma yöntemini kullandığını sadece üç çalışmanın nicel araştırma yöntemi (Avcı ve Özenir, 2018; Gülgün vd., 2019; Kavak, 2015) ile yürütüldüğü görülmektedir.

TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan çalışmalarda veri toplama aracı olarak çoğunlukla yarı yapılandırılmış görüşmenin kullanıldığı (n=14) görülmektedir. Kalan beş çalışmadan ise bir tanesi ölçek diğer dört tanesi ise açık uçlu ve kapalı uçlu sorulardan oluşan anket formunu kullanmıştır. TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan çalışmalarda verilerin analiz edilme yöntemlerine baktığımızda ise araştırmalarda çoğunlukla kullanılan nitel araştırma yöntemi ile paralel olarak nitel veri analizi yöntemi olan içerik analizinin çoğunlukla kullanıldığı görülmektedir.

TÜBİTAK destekli projeler ile ilgili yapılan çalışmalar araştırma konusu, örneklem, veri toplama aracı, araştırma yöntemi, veri analiz yöntemi ve sonuç alt başlıklarına göre detaylı analiz edilmiş hali Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşlerin İçerik Analizi

Araştırma ların Kronolojik Sıralama sı	Araştırma Konusu	Örnekle m	Veri Toplama Aracı	Çalışmanı n Araştırma Yöntemi	Veri Analiz Yöntemi	Sonuç
(Kavak, 2015)	Fizik ve Fen Bilimleri Öğretmenlerini n Bilimsel Proje Hazırlama Sürecinde Karşılaştıkları Sorunların Tespit Edilmesi	65 fen ve teknoloji öğretme ni, 25 fizik öğretme ni	Anket Formu	Nitel Çalışma (Tarama Deseni)	İstatistik Analiz	Daha önce herhangi bir konuda hizmet içi eğitim kursu alan katılımcılar ile herhangi bir konuda hizmet içi eğitim kursu alamayan katılımcılar bilimsel proje hazırlama basamaklarında n en çok konu seçiminde zorlandıklarını belirtmişlerdir.
(Çalışır, 2015)	Fen Bilimleri Öğretmenlerini n Proje Hazırlamaya Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi	10 Fen bilimleri öğretme ni	Yarı yapılandır ılmış görüşme	Nitel Çalışma (Durum çalışması)	Betimsel Analiz ve İçerik Analizi	Proje hazırlayan öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri proje hazırlamayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.
(Soyuçok , 2018)	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Kapsamında Hazırlanan Fen Projeleri Hakkında Çalışmalara Katılan Farklı Kesimlerin Görüşleri	-Projeyi aktif yapan 70 öğrenci - Projeden sorumlu 40 Fen Bilimleri Öğretme ni -30 Öğrenci velisi, -23 Okul Müdürü	Açık uçlu Sorularda n oluşan anket formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	Betimsel Analiz ve İçerik Analizi	Öğrencilerin proje konularını belirlerken öğretmeninden yardım aldığından öğretmenlerin proje hazırlama konusunda altyapıya sahip olması gerekmektedir. Bu durum hizmet içi kursların önemini ortaya çıkarmaktadır.
(Atalmış vd., 2018)	TUBİTAK 4006 Projelerine İlişkin Yönetici, Yürütücü ve Öğrenci Görüşleri	-64 okul müdürü ve 114 proje yürütücü öğretme n	Yarı Yapı. Görüşme. Formu	Nitel Çalışma (Olgu Bilim Deseni)	İçerik Analizi	Hizmet öncesi öğretmen adaylarının da bilim fuarı ve bilim şenlikleri konusunda

		-192 öğrenci				bilgilendirmeleri sağlanmalı.
(Avcı ve Özenir, 2018)	Bilim Fuarları Sürecinin Yürütücü Öğretmenler Gözünden Değerlendirilm esi	-214 Bilim Fuarı yürütücül üğü yapan farklı branşlard an öğretme n	Anket Formu	Nicel Çalışma (Tarama Deseni)	İçerik Analizi & Betimsel analiz	Öğretmenlere bilimsel süreç becerileri ve proje tasarlama, uygulama, yönetme konularında eğitimler planlanması önerilebilir.
(Okuyucu , 2019)	4006-TÜBİTAK Bilim Fuarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri	-15 danışma n öğretme n	Yarı Yapılandır ılmış Görüşme. Formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	İçerik Analizi	Öğretmen ve öğrencilere birçok açıdan katkı sağladığı ve projelerin bazı açıdan iyileştirilmesi gerektiği söylenmektedir.
(Benzer ve Evrensel, 2019)	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı Hakkında Öğrenci Görüşleri	4006 Bilim Fuarı Projesind e görev alan 50 öğrenci	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Tarama Deseni)	Betimsel Analiz	Öğretmenlere seminerler verilerek bilim fuarları ve proje hazırlama ve yönetme süreci ile ilgili bilgilendirilmesi yapılması uygun olacağı belirlenmiştir.
(Yamiç, 2019)	Fen Bilimleri Öğretmenlerini n Proje Hazırlama Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi	73 Fen Bilimleri öğretme ni	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Betimsel Deseni)	Betimsel Analiz ve İçerik Analizi	Hizmet içi eğitim faaliyetlerinin, öğretmenlerin özellikle kişisel ve mesleki alanda gelişimlerine fayda sağlayacağı sonucuna varılmıştır.
(Gülgün vd., 2019)	TÜBİTAK Tarafından Desteklenen Bilim Şenliklerine (4007) Yönelik İlkokul/Ortaok ul Öğrencilerine ve Atölye Liderlerin Görüşlerinin Belirlenmesi	-1200 öğrenci -50 öğretme n (öğretme n, akademi syen ve Fen Bilimleri 4.sınıf öğretme n adayı)	Değer- lendirme Ölçeği	Nicel Çalışma	Betimsel Analiz	Atölye liderlerinin görüşleri sonucunda öğretmenlerin genel eğilimlerinin akademisyenler e ve öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Çünkü öğretmenler bu

						işin bir nevi mutfağında bulunmakta ve mesleklerinin bir parçası olarak bu etkinlikleri gerçekleştirmektedirler.
(Çetinkaya ve Ayartepe, 2020)	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Hakkında Öğretmen Görüşleri	Farklı branşlardan 32 öğretmen	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Olgu Bilim Deseni)	İçerik Analizi	Öğrencilerin proje hazırlarken sıkıntı yaşamamaları için öğretmenlerin gerekli eğitimi almaları ve eksikliklerini kapatmaları için öğrenme ortamlarına ihtiyaçları vardır.
(Yıldırım, 2020)	Bilim Fuarında Projeye Yer Alan Öğrencilerin ve Danışman Öğretmenlerin Bilim Fuarına İlişkin Görüşleri	-7 Fen bilimleri öğretmeni -14 öğrenci	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Olgu Bilim Deseni)	İçerik Analizi	Öğrenciler proje hazırlarken rehberlik sürecinde zorlandıkları, okullarda bilim fuarlarının yaygınlaştırılması ve öğrencilerin ve öğretmenlerin bilim fuarlarına katılmaları gerektiği söylenebilir.
(Tur, 2020)	TÜBİTAK 4006 Projelerine İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri (Denizli İli Pamukkale İlçe Örneği)	39 öğretmen	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Betimsel Deseni)	Betimsel Analiz ve İçerik Analizi	Öğretmenlerin proje hazırlama ve danışmanlık yapmada sorunlar yaşadıkları ve var olan problemin en kısa zamanda çözülmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.
(Deveci ve Daşçı, 2020)	Ortaokul Seviyesi TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışmasına	Farklı branşlardan 5 danışman	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Nitel Çalışma (Olgu Bilim Deseni)	İçerik Analizi	Proje süreçlerinde problemlere çözüm olarak, katılımcıların; okul müdürünün

	Katılan Danışman Öğretmenlerin Proje Deneyimleri	öğretmen				desteğine, ilgili birimlerin desteğine ve öğretmenlerin rehberliğe ihtiyaç duyduklarını ifade ettikleri belirlenmiştir.
(Kural ve Nakipoğlu, 2020)	Deneyimli Kimya Öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Destekleme Programlarına Yönelik Düşüncelerinin İncelenmesi	20 deneyimli kimya öğretmeni	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	İçerik Analizi	Öğretmenlerin ayrıca fuar için verilen destek miktarı ve bu desteklerin etkin kullanılmamasına ait bazı olumsuz düşüncelere sahip oldukları belirlenmiştir.
(Karaer ve Soytürk, 2021)	Ortaokul Öğrencilerinin Proje Hazırlama ve Eğitim Alma İsteklerine Yönelik Görüşlerinin Değişkenlere Göre İncelenmesi	123 gönüllü öğrenci	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Tarama Deseni)	Betimsel Analiz	Proje çalışmalarının öğrencilerin özgüvenlerini, bilişsel becerilerini geliştirmekle beraber öğrencilerde bu tür etkinliklere katılım sağlama isteğini artırmaktadır. Bu tür çalışmaların artırılması, öğrencilerin düzeyinde olması, düzenlenecek eğitimlerde tüm öğrencilerin faydalanmasını sağlamanın önemi vurgulanmaktadır.
(Keleş ve Soyuçok, 2021)	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına Fen Projeleriyle Katılan Öğrencilerin Velilerinin	30 öğrenci velisi	Anket Formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	İçerik Analizi	Veliler, öğrencilerin projelere fen alanında katılmalarının öğrenciler açısından çok yararlı olduğunu ve bir daha bu tür çalışma olursa tekrar

	Bilim Fuarları Hakkındaki Görüşleri					katılacaklarını belirtmektedirler.
(Torun ve Akpınar, 2021)	Sosyal Bilgiler Öğretmenlerin TÜBİTAK 4006 Proje Deneyimlerinde Yansımalar: Sorunlar ve Çözüm Önerileri	35 sosyal bilgiler öğretmeni	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	İçerik Analizi	Konu seçme adına sosyal bilim konularının daha az yer aldığı, maket-model yapma konusunda yetersiz kalındığı ya da diğer derslerin bu bağlamda daha çok dikkat çektiği, sorunların dile getirildiği kadar çözüm sunulmadığı çalışmadan elde edilen dikkat çekici sonuçlardandır.
(İşçitürk vd., 2022)	“Gelin Canlar Bir Olalım” TÜBİTAK 4004 Projesinin Değerlendirilmesi	40 fen bilimleri öğretmeni	Görüşme Formu	Nitel Çalışma (Deneysel Deseni)	İçerik Analizi	Öğretmenlere yenilenme fırsatı vermekte, onların güncellenmesini sağladığı için sürekli TÜBİTAK devamlılığı gerekmektedir.
(Topcu ve Kumru, 2022)	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına Katılan Ortaöğretim Öğrencilerinin Görüşleri	16 öğrenci	Yarı Yapı. Görş. Formu	Nitel Çalışma (Durum Deseni)	İçerik Analiz	Öğrenciler bilim fuarına katılmakla yeni bilgiler öğrenerek, konuları pekiştirerek ve öğretmenlerle iletişimlerini güçlendirerek akademik gelişimlerine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir

Kavak (2015)'te yaptığı çalışmada, tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 25 Fizik ve 65 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada veriler toplanırken “Bilimsel Proje Hazırlamada Karşılaşılan Sorunların Belirlenmesi” adlı ölçme aracı kullanılmıştır. Verilerin analizinde

SPSS 21 programı yardımıyla istatistiksel analiz yapılmıştır. Öğretmenlerin genel anlamda, proje konusu belirlemede, öğrenci seçiminde, projenin modellenmesinde zorlandıkları görülmektedir. Ayrıca Öğretmenlerin hizmetiçi eğitimleri almalarının önemli olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlere hizmetiçi eğitimin yanında atölye çalışmalarında da görev almaları sağlanmalıdır. Konu seçiminde zorlanmalarının önüne geçmek için öğretmenlerin gelişmeleri takip etmeleri özendirilmesini önemli olduğu belirtilmiştir.

Çalışır (2015)'te yaptığı çalışmada, nitel ve nicel çalışmaların beraber kullanıldığı özel durum yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 10 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlerden 5'i proje yarışmasına katılan 5'i ise katılmayanlardan oluşmaktadır. Veri toplamak için mülakat yapılmıştır. Elde edilen veriler betimsel ve içerik analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Öğretmenler proje hazırlama konusunda kendilerini araştırma yapma, plan yapma, organizasyon ve özgün fikir bulma konusunda kendilerini yetersiz görmektedirler. Öğretmenlerin eğitimsizliği, teorik bilgi eksikliği pek çok konuda sorunların oluşmasına ve sonrasında çözüm bulunamamasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Proje hazırlayan öğretmenlerin proje hazırlamayanlara nazaran çalışmalara daha fazla katkı sağlamaktadır. Projeler için ayrıca bir ders oluşturulmasının ve sunumların bu derste yapılmasının uygun olacağını öğretmenler belirtmişlerdir.

Soyuçok (2018)'de yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışmasını kullanarak farklı kesimlerin görüşlerini anket ve açık uçlu soru yardımıyla derinlemesine biri biçimde görüş almaktır. Çalışmanın örneklemini öğretmen, öğrenci veliler ve okul idarecileri oluşturmaktadır. Veriler toplanırken araştırmacı tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Bu anketler; 70 öğrenciler için 13 sorudan oluşan anket 20-30 dk sürmüştür; 40 öğretmen için 13 sorudan oluşan anket 15-20 dk. sürmüştür; 30 veli için 7 sorudan oluşan anket 15-20 dk. sürmüştür; 23 idareci için 8 sorudan oluşan anket 20-30 dk. sürmüştür. elde edilen verilerin analizinde Betimsel ve İçerik Analizinden yararlanılmıştır. Öğretmenlerin bilim fuarları hakkındaki görüşlerinin olumlu olduğu, öğrencilerin proje konularını belirlerken daha çok öğretmen yardımı aldıkları, öğretmenlerin hizmet içi eğitime ihtiyaçları olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin

birçoğunun proje konularını hazırlarken öğrencilere yardım etmek yerine kendileri tarafından belirlendiği, bu durumun TÜBİTAK ile çeliştiği de bilinmektedir.

Atalmış ve ark. (2018)'de yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim desenini uygulamıştır. Çalışmanın örneklemini 178 okul müdürü ve öğretmen ile 192 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aşamasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi yapılırken içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma projelerinin öğrencilere okula karşı ilgi, beraber çalışma, özgüven açısı ve bakış açısı kazandırdığı görülmektedir. Ancak beraberinde yürütücülerin yeterli bilgiye sahip olmamaları, ödenek ve malzeme sıkıntısı ve okul idarecilerinin yeterli donanıma sahip olamamaları proje hazırlama sürecindeki sıkıntılardan bazılarıdır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim almalarının ve proje yazma konusunda seminer verilmesinin önemi vurgulanmaktadır.

Avcı ve Özenir (2018)'de yaptığı çalışmada, betimsel araştırmanın tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini bilim fuarlarında yürütücülük yapmış 214 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama için araştırmacılar tarafından 4 demografik, 9 kısa cevaplı ve 8 açık uçlu sorudan oluşan 21 soruluk “Bilim Fuarı değerlendirme Anketi” hazırlanmıştır. İçerik analiz yöntemi ile veriler analiz edilmiştir. Öğretmenlerin yarısına yakınının daha önce bilim fuarlarında görev aldıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin bilim fuarlarında görev almalarının nedenleri arasında ilgi, merak, zorunluluk, öğrencilerde bilimsel merak uyandırması gibi nedenler görülmektedir. Öğretmenlerin TÜBİTAK bilim fuarları resmî sitesini takip edip, öğretmenlerin yarıdan fazlasının yayınlanan kılavuzların yetersiz olabileceğini düşünmektedirler. Öğretmenlerin görüşlerine göre bilim fuarları öğrencilerde merak, problem çözme, karar verme, sonuç çıkarma gibi olumlu etkiler oluşturduğu belirtilmiştir. Bilim fuarları sayesinde öğretmenler arası işbirliği, okul imajını olumlu etkilemesi, öğrenciler arası iş birliğinin oluştuğu vurgulanmıştır. Öğretmenlerin hemen hemen hepsinin bilim fuarı hazırlarken bir eğitime ihtiyaç duymadıklarını ancak proje hazırlama sırasında eğitim almak istedikleri belirtilmiştir. Genel bir bakış açısıyla

bakıldığında öğretmenlere bilimsel beceriler, proje tasarımı konusunda eğitim verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Okuyucu (2019) 'da yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan örnek olay çalışma modeli kullanılmıştır. 15 danışman ve 15 öğrenci olmak üzere 30 kişi çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formundan elde edilmiş veriler içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler sonucunda, öğrencilerin sorunlarla baş etme ve el becerilerinde gelişme olduğunu öğretmenler belirtmişlerdir. Proje hazırlama sürecinde öğretmenlerin öğrencilere doğru rehberlik etmelerinin de önemli olduğu vurgulanmıştır. Proje hazırlama sürecinde öğrencilerin ve öğretmenlerin yaşadıkları bazı sorunların öğrenci yetersizliği, öğretmen deneyimsizliği, idarenin önem vermemesi gibi sorunlar olduğu belirtilmiştir. Proje hazırlama sürecinde yaşanan sıkıntıların giderilebilmesi için hizmet içi eğitim, müfredata seçmeli ders olarak proje dersi yerleştirilmesi ve fiziki imkanların sağlanması olarak belirtilmiştir.

Benzer ve Evrensel (2019)' da yaptığı çalışma, tarama modelinde betimsel bir araştırmadır. Çalışmanın örneklemini 50 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aşamasında araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Veriler analiz edilirken nitel yöntemlerden betimsel analiz yöntemi uygulanmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler eğlendiklerini ve tekrar olursa katılım sağlayacaklarını belirtmişlerdir. Yeni bilgiler edinmiş ve özgüvenlerinin arttığı belirtilmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun proje konusu belirlerken arkadaşları ve öğretmenlerinden yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin proje hazırlama konusunda yeterli donanımına sahip olmalarının önemli olduğu ve bu yüzden öğretmenlere seminer verilmesinin ve bilgilendirilmelerinin önemli olacağı belirtilmiştir.

Yamiç (2019)'da yaptığı çalışmada, betimsel araştırma uygulanmıştır. Örneklemini 73 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler toplanırken katılımcılara açık uçlu soru formu yöneltilmiştir. Verilerin analizinde içerik ve betimsel analiz kullanılmıştır. Hizmetiçi eğitimin faydalı olacağı görülmektedir. Buna karşın bazı öğretmenler hizmetiçi eğitimlerin içeriklerinden dolayı işe

yaramadıklarını ve bunun önlenmesi için daha dikkatli hazırlanmış ve öğretmenlerin fazla çalışma ve uygulama ile eğitim verilmesinin verimli olacağı düşünülmektedir. Bununla beraber proje hazırlamanın öğrencilerde ve öğretmenlerde sosyalleşme ve motivasyon artışının yanı sıra öğrencilerde özgüven artışına da neden olduğu görülmektedir.

Gülgün ve ark. (2019)'da yaptığı çalışmada, Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli uygulanmıştır. Çalışmanın örneklemini 1200 kişilik öğrenci grubu ile 50 kişilik Fen Bilimleri alanında hizmet veren (öğretmen, akademisyen, Fen Bilgisi 4.sınıf öğretmen adayı) atölye liderleri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen 2 ölçek geliştirilmiştir. Birinci ölçek organizasyon değerlendirmesi ikincisi ise katılımcı değerlendirme ölçeğidir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 programı ile betimsel analiz ile analiz edilmiştir. Genel anlamda atölye liderleri ile öğrencilerin fuarlardan memnun kaldıkları, devamının olması konusunda ılımlı baktıkları görülmektedir. Öğrenci ve öğretmenlerin olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarına nazaran öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerinin daha yüksek düzeyde olduğu ve bunun sebebinin bu işin içinde olmaları ve tecrübeli olmalarına bağlanmaktadır. Bilim şenliklerinin yoğun ve iş birliği gerektirdiği için iyi bir çalışma planı gereklidir.

Çetinkaya ve Ayartepe (2020)'de yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomoloji desenini kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini daha önce danışman ya da yürütücü olarak proje çalışmalarında görev almış 32 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinden içerik analizi yöntemi uygulanmıştır. Öğretmenlerin bilim fuarlarına karşı olumlu tutumlar sergiledikleri, öğrencilerin sosyal etkileşimlerde bulundukları, öğrencilerde akademik başarıda artış olacağı belirtilmiştir. Ancak olumsuz düşüncede olan öğretmenlerin projeleri kendilerinin geliştirdiğini ve amaçlarına ulaşamadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin danışman ve rehber olması gerekirken projeyi hazırlayan konumda olması istenilen hedeflere ulaşmanın önüne geçildiği vurgulanmaktadır. Proje fikirlerinin çoğunlukla öğretmenler tarafından belirlenmesi öğrencilerin yetersiz olmalarına

bağlanmaktadır. Öğretmenlerin proje tabanlı eğitimde yeterlilik sahibi olmalarının önemli olacağı belirtilmiş ve hizmet içi eğitim ve üniversiteler tarafından danışmanlık eğitiminin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Yıldırım (2020)'de yaptığı çalışmada, nitel yöntemlerden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Çalışma 7 öğretmen ve 14 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Öğrencilerin fuarlara ve şenliklere bakış açısının zevkli ve eğlenceli olduğu yönde gözlemlenmiştir. Öğretmenler ve öğrenciler olumlu bir görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler fuarın kendilerine katkı sağladığını ve kendilerini ifade etmelerine imkân sağladığını belirtirken öğretmenlerde deneyim kazanma şeklinde değerlendirmiştir. Ayrıca öğrencilerin derslere karşı olumlu bir görüş sergiledikleri, proje sunup hazırlamaları da katkı sağladığını belirtmiştir. Öğrenciler öğretmenlerden yeteri kadar rehberlik alamadıklarını, öğretmenlerde öğrencilerin isteksiz oldukları görülmektedir. Ayrıca okul idaresinin ilgisizliği, öğretmenlerin yetersizlikleri ve malzemelerin muhafaza edilmesi de gözlemlenen sıkıntılar arasındadır. Çözüm önerisi olarak ta öğrenciler kendilerine malzeme desteği verilmesi ve proje dersi verilmesi şeklindedir. Ayrıca MEB ve TÜBİTAK sorumlularının bu sıkıntıları dikkate alıp gerekli önlemleri almaları ve öğretmenlere ve öğrencilere yönelik gerekli eğitimlerin verilmesinin uygun olacağı belirtilmiştir.

Tur (2020) çalışmasında, yarı yapılandırılmış görüşme formuyla 39 öğretmenle çalışma yapmış ve öğretmenlerin TÜBİTAK proje çalışmaları hakkındaki görüşleri araştırılmıştır. Nitel bir çalışmadır. Öğretmenlerin hepsi farklı branşlardandır. Katılımcı öğretmenlerin 26 tanesinin daha önce projeye katıldıklarının 13 tanesinin katılmadığı görülmektedir. Katılımcıların çoğunun TÜBİTAK çalışmalarının gerekliliğini düşünürken aynı zamanda okul ortamlarının yetersiz olduğunu da söylemişlerdir. Öğretmenlere TÜBİTAK projeleri için okul ortamlarına ilişkin görüşleri sorulduğunda öğretmenlerin bazılarının cevapları “daha önce proje hazırlamadıkları, daha önce katılmadıkları, proje belirlemekte zorlandıkları ve proje hazırlamada hizmetiçi eğitimin uygun olacağı” şeklinde cevaplar verilmiştir. Öğretmenlere proje hazırlarken ihtiyaç

duydukları desteklerin neler olabileceği şeklinde soru yöneltiştir. Cevap olarak bazı öğretmenler “hizmetiçi eğitim verilmeli, maddi destek verilmeli, proje hakkında destek ve bilgi, eğitim” gibi ifadelerde bulunulmuştur. Genel anlamda öğretmenlerin proje çalışmalarına olumlu baktıkları ve öğrenci gelişimi için önemli olduğu vurgulanırken ayrıca öğretmenlere gerekli desteklerin ve eğitimlerin verilmesinin de önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Deveci ve Daşçı (2020)’de yaptığı çalışmada, danışman öğretmenlerin proje deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 5 öğretmenle yarı yapılandırılmış görüşme ile veri toplanmıştır. Toplam görüşme 1,5 saat sürmüştür. Öğretmenlerin 4’ünün öğrencilik yıllarında bile proje deneyimlerinin olduğu ve ayrıca tüm öğretmenlerin birden fazla projede görev aldıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin daha önce ki deneyimlerinin öğretmenlik sürecine de katkısı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin proje hazırlama sürecine olumlu baktıkları gözlenmiştir. Özellikle öğretmenlerin deneyimlerinin olmasının proje sürecine rehberlik etmelerinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Kural ve Nakipoğlu (2020)’de yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tekli durum çalışması kullanılmıştır. örneklemini 20 Kimya öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Öğrencilerin bilgiye ulaşma açısından bilim fuarlarının faydalı olduğunu düşünmektedirler. Bunun için öğrencinin proje hazırlama sürecinde daha aktif olması gerektiği düşünülmektedir. Öğretmenlerin proje hazırlama konusunda öğrencilerden daha aktif olması, öğrencilerin hazırlık aşamasında aktif olmaması, proje yazma konusunda öğretmenlerin deneyimsiz ve yetersiz olmaları, destek toplantılarından yeterince yararlanamamaları, destek amaçlı verilen bütçenin az olması gözlemlenen olumsuzluklar olarak belirtilmiştir. Bunun için öğrencilere gerekli eğitimin yanı sıra hizmetiçi eğitimler verilecekse özellikle gönüllü öğretmenlere verilmesinin daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca üniversite döneminde lisans derslerinde öğretmen adaylarına proje yazım ve hazırlama konusunda ders verilmesinin mezun olduktan sonra iş başında daha verimli olmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

Karaer ve Soytürk (2021)'de yaptığı çalışmada, kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Örneklem 123 öğrenciden oluşmaktadır. Veriler toplanırken iki bölümden oluşan görüş formu ile yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşme formu kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniği ile veriler analiz edilmiştir. Proje çalışmalarının öğrencilerin özgüvenlerini, bilişsel becerilerini geliştirmekle beraber öğrencilerde bu tür etkinliklere katılım sağlama isteğini artırmaktadır. Bu tür çalışmaların artırılması, öğrencilerin düzeyinde olması, düzenlenecek eğitimlerde tüm öğrencilerin faydalanmasını sağlamanın önemi vurgulanmaktadır.

Keleş ve Soyuçok (2021)'de yaptığı çalışmada, özel durum modeli kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini 30 veli oluşturmaktadır. Araştırma verileri toplamak için 7 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Çalışmaya katılan velilerin büyük çoğunluğu öğrencilerin bilim fuarına fen projeleriyle katılmak istediğini belirtmiştir. Ancak velilerin çoğu her ne kadar öğrencilere proje hazırlama konusunda yardımcı olduklarını belirtmiş olsalar dahi etkinlik alanına gitmediklerini belirtmişlerdir. Velilerin bir kısmı projelerin öğrencilerin hazırlayabileceği konusunda olumlu fikre sahip olmasına karşın bazı velilerde öğrencilerini bir daha bu tür etkinliklere göndermek istemediğini belirtmişlerdir.

Torun ve Akpınar (2021)'de yaptığı çalışmada, durum modeli kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini 30 Sosyal Bilgiler öğretmeni oluşturmaktadır. Mülakat tekniğinin kullanıldığı çalışmada veriler, telefon, internet ve yazılı form aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Öğretmenler genellikle konu başlıklarını yetersiz bulmakta, proje çalışmalarına gönülsüz katılmakta, motivasyonlarının az olduğunu ve öğrenci düzeyini yetersiz olduğunu belirtmektedirler. Bu yüzden öğretmenler proje katılımının zorunlu değilde gönüllülük esasına dayalı olmasını istemektedirler. Ayrıca öğretmenler, proje çalışmalarında zorlanabilecekleri noktalarda kendilerine yardım edebilecek bir rehber ulaşabilmek ve proje çalışmaları hakkında bilgi verici çalışmaların yapılmasının önemli olacağını belirtmişlerdir. Bu yüzden öğretmenlerin proje çalışmalarına teşvik edilmesi için seminerler ve çeşitli faaliyetlerin düzenlenmesinin uygun olacağı belirtilmiştir.

İşçitürk ve ark. (2022)'de yaptığı çalışmada, tekrarlı ölçümler deseni kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 40 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde Excel ve SPSS 22 paket programları kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin amaçları arasında öğrencilere yardımcı olmak ve kişisel-akademik becerilerini geliştirmek şeklindedir. Proje kapsamında 10 yıl ve üzeri çalışan öğretmenlerin yeni konulara ve yeni bilgilere hakimiyeti sağlanmaya çalışılmıştır. Öğretmenler arası iş birliği sağlayarak projeler hakkında yeni fikirler vermiş ve proje yapmaya teşvik etmiştir. Öğretmenler projenin devamlılığı sağlanması konusunda hem fikir olmuşlardır.

Topcu ve Kumru (2022)'de yaptığı çalışmada, durum modeli kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini 16 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin temel becerileri, akademik başarıları ve okulun saygınlığı arttığı sonucuna varılmıştır. Fuarların eksik olan tarafı öğretmen isteksizliği ve danışmanın yetersizliğinden dolayı öğrencilerin yeterli bilgiye sahip olamamaları sonucuna varılmıştır. Bu sorunun önüne geçebilmek için öğretmenlerin teşviki, öğrencilere eğitim verilmesi ve hazırlık için yeterli zamanve uygun mekân ayarlanması olarak düşünülmektedir.

Çalışmalar bir bütün halinde incelendiğinde şu sonuca varılmaktadır: TÜBİTAK destekli projeler genel anlamda öğrencilerin gelişiminde ve akademik başarılarında artış sağladığı belirtilmiştir (Atalmış vd., 2018; Benzer ve Evrensel, 2019; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Gürgün ve diğ., 2019; Karaer ve Soytürk, 2021; Keleş ve Soyuçok, 2021; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Okuyucu, 2019; Topçu ve Kumru, 2022; Tur, 2020; Yıldırım, 2020). Ancak TÜBİTAK çalışmalarında bazı eksikliklerin olduğu ve bu eksikliklerin temelinde öğretmen isteksizliği (Topcu ve Kumru, 2022; Torun ve Akpınar, 2021), öğrenci düzeyinin yetersiz olduğu (Okuyucu, 2019; Torun ve Akpınar, 2021), öğrencilerin isteksiz olması (Kural ve Nakipoğlu, 2020; Yıldırım, 2020), öğretmenlerin deneyimsiz ve yeterli donanıma sahip olmaması (Atalmış vd., 2018; Benzer ve Evrensel, 2019; Çalışır, 2015; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Okuyucu, 2019; Tur, 2020; Yıldırım, 2020), TÜBİTAK tarafından verilen bütçenin az olması (Atalmış vd., 2018; Kural

ve Nakipoğlu, 2020), projelerin öğretmenler tarafından belirlenmesi (Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Kavak, 2015; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Soyuçok, 2018; Tur, 2020) şeklinde belirtilmektedir. Eksikliklerle beraber öğrencilerin proje çalışmalarından daha iyi verim alması ve proje sürecinde daha aktif olması için öğretmenlere gerekli eğitimin verilmesinin önemli olacağı belirtilmiştir (Atalmış vd., 2018; Avcı ve Özenir, 2018; Benzer ve Evrensel, 2019; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Kavak, 2015; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Soyuçok, 2018; Torun ve Akpınar, 2021; Tur, 2020; Yıldırım, 2020).



Bölüm 3

Yöntem

Çalışmanın Türü

Bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK araştırma projelerine yönelik görüşlerinin derinlemesine incelemeyi amaçlayan nitel bir araştırmadır. Araştırmanın doğasına uygun olarak nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni uygulanmıştır. Durum çalışmasında “Bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır.” (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.73). Durum çalışması var olan tek bir durum veya olay için detaylı bilgi toplamak, derinlemesine betimlemek ve incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Leymun vd., 2017). Durum çalışması birkaç hafta ya da bir iki yıl sürebilecek bir çalışma olmakla beraber bu çalışmalarda veriler sesli, görüntülü, yazılı gibi kaynaklar kullanılarak toplanılabilir ve derinlemesine incelenerek betimsel bir yorumlama yapılması amaçlanır (Paker, 2015; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada incelenen durum ise TÜBİTAK destekli projelerine ilişkin Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüş ve deneyimleridir.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2021-2022 Eğitim ve Öğretim yılında Van ili sınırları içerisinde devlet okulunda görev yapmakta olan ve daha önce TÜBİTAK destekli projelerden en az birinde rehber olarak görev alan 60 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2018)’e göre, ölçüt örnekleme “önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır” (s. 122). Bu çalışmada çalışma grubunu seçerken ki ölçütler Fen bilimleri öğretmenlerinin Van ili sınırları içerisinde devlet okulunda görev yapmakta olması ve daha önce TÜBİTAK destekli projelerden en az birinde rehber görev almasıdır. Aynı zamanda çalışma grubu olarak Van ilinde yaşayan öğretmenlerin seçilmesinin sebebi araştırmacının Van ilinde Fen

Bilimleri öğretmeni olarak görev yapması ve TÜBİTAK Van bölge merkezinde TÜBİTAK destekli projelere yapılan başvuru sayısının bölgedeki diğer illere (Ağrı, Batman, Bitlis, Hakkâri, Muş, Siirt, Şırnak) göre daha fazla olmasıdır. Katılımcılar seçilirken araştırmacı öncelikli olarak kendi çalıştığı okuldan başlayarak çevre okullardaki Fen Bilimleri öğretmenlerine ulaşmış ve çalışma hakkında bilgilendirme yapmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlere çalışmaya dair etik iznin alındığı, çalışmadan elde edilen verilerin sadece yüksek lisans tez çalışması kapsamında kullanılacağı ve kişisel bilgilerin gizli kalacağı belirtilmiş ve katılımlarının gönüllülük esasına göre olduğu anlatılmıştır. Bu doğrultuda Van ili sınırları içerisinde devlet okulunda görev yapmakta olan ve daha önce TÜBİTAK destekli projelerden en az birinde görev alan 60 Fen Bilimleri öğretmeni çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara yönelik demografik bilgiler aşağıdaki Tablo 3'de verilmiştir. Etik kurullar gereğince çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri Ö1, Ö2,... Ö60 şeklinde kodlanmıştır.

Tablo 3

Araştırma Grubunu Oluşturan Fen Bilimleri Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		f	%
Cinsiyet	Kadın	38	63
	Erkek	22	37
	Toplam	60	100
Deneyim Yılı	0-3 yıl	27	45
	4-10 yıl	31	52
	10 yıl üstü	2	3
	Toplam	60	100
Eğitim Durumu	Lisans	55	92
	Yüksek Lisans	5	8
	Toplam	60	100
Okul Türü	Merkez Okul	44	73
	Köy Okulu	16	27
	Toplam	60	100
Proje Eğitimi	Evet	17	28
Alma	Hayır	43	72
	Toplam	60	100

Çalışmaya 60 Fen bilimler öğretmeni katılmış olup, katılımcıların 38'i erkek 22'si kadındır. Katılımcıların yaklaşık yarısı(n=31) 4-10 yıl mesleki deneyime sahipken, 27 öğretmen ise 0-3 yıl mesleki deneyime sahiptir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden sadece ikisi (n=2) 10 yıl üstü mesleki deneyime sahiptir. Katılımcılardan 44 öğretmen (%73) merkez okullarda görev yaparken, 16 öğretmen (%27) ise köy okullarında görev yapmaktadır. Öğretmenlerin eğitim durumlarına bakıldığında, 55 öğretmenin (%92) lisans mezunu olduğunu, 5 öğretmenin ise (%8) yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Son olarak çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunun (n=43) daha önce proje hazırlama ile ilgili bir eğitim almadığı görülmektedir.

Veri Toplama Süreci

Araştırma soruları katılımcılara sunulmadan önce pilot bir çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma, katılımcılardan farklı üç Fen Bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin daha önce TÜBİTAK tarafından desteklenen araştırma projelerine katılmış olmalarına dikkat edilmiştir. Öğretmenlerin her biri ile ayrı zamanlarda ve tek tek görüşülerek veriler toplanmıştır. Pilot çalışma sırasında öğretmenlerin soruları cevaplaması ortalama 25-30 dakika arası sürmüştür. Pilot uygulama sonucunda elde edilen verilerin ışığında sorularda değişiklik yapılmıştır. Katılımcılara sorulan 17 açık uçlu sorudan 4., 13., 14., 16. ve 17. sorular tam olarak anlaşılmadığı için değiştirilmiştir.

Tablo 4

Pilot Çalışma Sonucu Değişen Sorular

	Pilot çalışmada sorulan sorular	Pilot çalışma sonra değiştirilmiş halleri
4. Soru	a) TÜBİTAK destekli projelere nasıl dahil oldunuz? b) Proje hazırlama sürecine kendiniz mi yoksa başka bir kişinin yönlendirmesi ile mi katıldınız?	a) TÜBİTAK destekli projelere kendiniz mi yoksa başka bir kişinin yönlendirmesi ile mi katıldınız? b) TÜBİTAK destekli projelerine (TÜBİTAK 4006, Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri (Bu Benim Eserim)) rehberlik etmek için gönüllü olduysanız sebebini açıklayınız.
13. Soru	Proje hazırlarken nasıl bir yol izlersiniz?	Proje sürecinde nasıl bir yol izlersiniz? Cevabınızı detaylı ve basamaklar haline açıklayınız.
14. Soru	Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz?	Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.
16. Soru	Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütme aşamasında hangi noktalarda desteğe ihtiyacınız olduğunu düşünüyorsunuz?	Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütme aşamasında zorlandığınız noktaları düşünerek, hangi noktalarda özellikle desteğe ihtiyacınız olduğunu düşünüyorsunuz?
17. Soru	Öğretmenlerin proje hazırlama konusundaki bilgi ve becerilerinin artırılması için neler yapılmalıdır?	Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusundaki bilgi ve becerilerinin artırılması için neler yapılmalıdır?

“Proje konusunu nasıl belirlersiniz?” şeklinde sorulan 12. soru pilot uygulamaya katılan öğretmenler tarafından tam olarak anlaşılmadığından anketten çıkarılmıştır. Pilot uygulama sonrasında yapılan düzenlemeler ile 16 adet açık uçlu sorudan oluşan form son halini almıştır.

Pilot çalışma sonrası düzenlenen açık uçlu anket formu ile 60 Fen Bilimleri öğretmeninden veriler toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada TÜBİTAK destekli projelere yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerin görüşlerinin belirlemek için açık uçlu sorulardan oluşan anket formu kullanılmıştır.

Açık uçlu anket formu. Açık uçlu sorular, katılımcı tarafından serbest ve rahat bir şekilde cevap verdiği ve araştırmacının farklı cevaplarda almasına olanak sağlayarak araştırması hakkında daha fazla bilgiye sahip olmasına olanak sağlamaktadır (Büyüköztürk, 2005). Açık uçlu soruların hazırlanması kolay olmakla beraber analizinin zor olmasından dolayı soru sayısının sınırlı olması gerekmektedir (Kavcar vd., 2012). Bu bağlamda araştırmaya yararı olacağı düşünüldüğü için sorular açık uçlu olarak hazırlanmıştır.

Anket formundaki yer alan sorular alan yazından faydalanılarak (Avcı ve Özenir, 2018; Çalışır, 2015; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Deveci ve Daşçı, 2020; Kavak, 2015; Soyuçok, 2018; Yamiç, 2019; Yıldırım, 2020) araştırmacı ve tez danışmanı tarafından oluşturulmuştur. Oluşturulan sorular TÜBİTAK destekli projelerde yürütücü görevi alan ve fen eğitimi alanında uzman öğretim üyelerine uzman görüşü almak için gönderilmiştir. Alınan dönütler ışığında soruların ifadelerinde değişikliğe gidilerek, bazı sorulara için seçenek sunularak anket formu daha anlaşılır hale getirilmiştir. Çalışmada kullanılan sorular açık uçlu olduğu için, verilerin toplanması başlığı altında açıklandığı üzere, üç Fen Bilimleri öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonrasında araştırmacı öğretmenlere görüşerek anlaşılmayan noktaları tespit etmeye çalışmıştır. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda ankette yer alan sorularda gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra anket formu son halini almıştır. Araştırmada kullanılan anket soruları Ek-B’de verilmiştir. Anket formundaki sorulardan 12’si açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Kalan 4 soruda ise öğretmenlere seçenek sunulmuştur. Örneğin:

- Lisans eğitiminizde proje yazımı ve hazırlanması ile ilgili bir eğitim aldınız mı?

Evet ise isimlerini yazınız:

- Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütme aşamasında en çok zorlandığınız noktalar nelerdir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)
- () Öğrenci Seçimi
- () Konu Seçimi
- () Yöntem seçimi
- () Çalışma planının oluşturulması
- () Kaynak taraması
- () Veri toplama
- () Verilerin analizi/ İstatistiki işlemler
- () Sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması
- () Proje raporunun yazılması
- () Diğer:

Verilerin Analizi

Çalışmada toplanan verilerin analizi için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, bir konu hakkında genelde nasıl bir düşünce olduğunu tespit etmek ve asıl konu hakkında elde edilen verilerin başka çalışmalar için yol gösterici olmasını sağlamaktır (Ültay vd., 2021). Çalışmada elde edilen veriler öncelikle araştırmacı ve danışmanı tarafından incelenmiştir. Sonrasında öncelikle araştırmacı verileri kodlamış ardından danışmanı ile kodlamaları tekrar incelemiştir. Kod ve temalar oluşturulurken öğretmenlerin projelere ilişkin görüşlerini analiz eden alan yazındaki çalışmalardan yararlanılmıştır (Yamiç, 2019). Katılımcı öğretmenlerin verdikleri cevaplar neticesinde kod ve temalar oluşturulmuş ve bunlar tablolar haline getirilmiştir. Elde edilen tema ve kodlara karşılık frekanslar hesaplanmıştır. Ayrıca elde edilen tablolar yorumlanırken doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Geçerlilik ve güvenirlilik. Sonuçların doğru olup olmadığını yani inandırıcılığı sağlamak açısından bilimsel çalışmalarda en önemli ölçüt olarak güvenirlik ve geçerliliğin sağlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bilimsel araştırmalarda, anket ya da açık uçlu sorulargibi veri toplama araçlarında kullanılacak her

maddenin birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir (Ellez, 2014). Kısacası bilimsel çalışmalarda bilginin doğruluğuna ulaşmak için önlemlerin alınması yani geçerliliğinin sağlanması gerekirken aynı zamanda verilerin anlaşılır biçimde ve çalışma sürecini, diğer araştırmacıların değerlendirmesine imkân verecek şekilde tanımlanması yani güvenilirliğinin sağlanması araştırmacının sorumluluğundadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Nitel çalışmalarda geçerlilik kavramı “İç geçerlilik ve Dış geçerlilik” şeklinde tanımlanırken nitel çalışmalarda ise bu kavramlara karşılık gelenler “İnandırıcılık ve Aktarılabilirlik” şeklinde tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). İnandırıcılık kavramı için kullanılan yöntemler “uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi”: aktarılabilirlik kavramı için kullanılan yöntemler ise “ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme” şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada gerçeği doğru temsil etmesi için katılımcılardan cevaplar derinlemesine istenmiş ve alanında uzman öğretmeni görüşlerine başvurulmuştur. Bu çalışmada uzman incelemesi ve katılımcı teyidi sağlandığı için çalışmanın inandırıcılığı yani iç geçerliliği sağlanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler alanında uzman danışman öğretmen tarafından araştırmacıyla beraber kontrol edilerek kodlanmıştır. Elde edilen veriler sonucunda oluşturulan kodlar uzman tarafından tekrar kontrol edilerek araştırmacıya geri bildirim sağlanmıştır. Yapılan geri bildirimler sonucunda tekrar uzman tarafından kontrol edilerek uzman tarafından araştırmacıya önerilerde bulunarak çalışmanın etkililiği artırılmıştır. Ayrıca süreç içinde uzman öğretmen tarafından sık sık yapılan toplantılar ile araştırmacı ile tüm sürecin değerlendirilmesi yapılarak ve araştırmacı tarafından elde edilen veriler, ulaştığı sonuçlar ve araştırmacının fikirleri değerlendirilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler analiz edildikten sonra verilerin yorumlanması aşamasında gerçeğe daha yakın sonuçlar çıkarmak ve ortaya çıkan durumun daha net anlaşılması için katılımcı teyidi almak için çalışmaya katılan öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler öğretmenler ile özetlenerek paylaşılmıştır. Katılımcılar özetlenen durumları onaylamıştır böylece katılımcılardan teyit alınmıştır.

Nitel çalışmalarda güvenilirlik kavramı “İç güvenilirlik ve Dış güvenilirlik” şeklinde tanımlanırken nitel çalışmalarda ise bu kavramlara karşılık gelenler

“Tutarlık ve Teyit edilebilirlik” şeklinde tanımlanmaktadır. Tutarlılık için kullanılan yöntem “Tutarlılık incelemesi” iken Teyit edilebilirlik için kullanılan yöntem ise “Teyit incelemesi” şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yıldırım ve Şimşek (2018) tutarlılık incelemesini, dışardan gözlemcinin araştırmaya bakarak araştırmacının tutarlı davranıp davranmadığını tespit etmek şeklinde tanımlarken; teyit incelemesini, araştırmacının elde ettiği verilerin gerçek verilerle karşılaştırmasını yaparak teyit edilebilirliğini tespit etmek şeklinde tanımlamaktadır. Bu çalışmada da elde edilen verilerin sonucunda oluşturulan kodlamalar ve sonuçların alanında uzman dışarıdan 2 kişi ve yine alanında uzman danışman öğretmen tarafından kontrol edilerek araştırmacıya geriye dönüş olacak şekilde elde edilen verileri kullanarak çalışmada değerlendirme yapmıştır ve bu sayede teyit incelemesi sağlandığı için çalışmanın dış güvenilirliği yani teyit edilebilirliği sağlanmıştır. Araştırmacı tarafından öncelikle oluşturulan kodlar, temalar ve kategoriler danışman öğretmen tarafından kontrol edilmiş ve danışman tarafından verilen geri dönütler ile araştırmacı ve danışman arasında ortak tutarlılık sağlanmıştır. Ayrıca danışman öğretmen ve araştırmacı tarafından ayrı ayrı oluşturulan kodlar, temalar ve kategoriler sürekli olarak tartışmalar sonucunda ortak kararlar oluşturularak iç güvenilirliği yani tutarlılığı sağlanmıştır.

Etik

Çalışmanın etik izni, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Yayın Etik Kuruluna başvurularak alınmıştır (EK A). Etik izin alındıktan sonra çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri çalışmanın kapsamı hakkında bilgilendirilmiştir. Öğretmenlere kişisel bilgilerinin gizli tutulacağı ve verilerin sadece akademik çalışma kapsamında kullanılacağı belirtilmiştir. Öğretmenlerin hepsi çalışmaya gönüllü katılım göstermiştir.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorum

Yapılan çalışmada, TÜBİTAK destekli projelerde görev alan Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama ve yürütme süreçlerine yönelik görüşleri alınarak incelenmiştir. Bu kısımda, elde edilen veriler raporlaştırılarak tablo haline getirilmiş ve bu veriler betimlenmiştir. Öğretmenlere yöneltilen sorularda proje sürecine kendi istekleriyle mi katıldıkları, projenin onlara ne ifade ettiği, projelerin gerekliliğine olan inançları, öğretmen ve öğrencilere ne gibi katkı sağladığı, proje hazırlarken öğretmen ve öğrencilerin rolleri, proje hazırlamak için okul ortamının uygunluğu, proje hazırlama sürecinde nasıl bir yol izlendiği, proje hazırlamada öğretmenlerin yeterliliği, proje hazırlarken yaşanan zorluklar, proje hazırlarken destek duyulan noktalar ve proje hazırlamada bilgi ve becerinin artırılması için yapılacaklar yönelik öneriler alınmıştır.

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Farkındalıkları

Bu bölümde Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıklarına yer verilmiştir. Öğretmenlerin projelere katılmakta gönüllü olma durumları ve nedenleri, proje tanımı ve projelerin gerekliliği ve sebeplerine yönelik bulgular sunulmuştur.

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamaya istekli olma durumları. Bu kısımda Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamaya istekli olma durumlarına yönelik görüşleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5

Öğretmenlerin TÜBİTAK Destekli Projelere Katılmaya İstekli Olma Durumları ve Nedenleri

İsteklilik Durumu	Tema	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
		Öğrenci gelişimi	Ö23, Ö47, Ö56, Ö57	4	%5,7

İçsel Motivasyon (Gönüllülük)	Öğrenci	Bilim süreç becerileri	Ö1, Ö6, Ö17, Ö25, Ö27, Ö30, Ö35, Ö56	8	%11,4
		Fen bilimlerine karşı tutum	Ö22	1	%1,42
		Başarı motivasyon	Ö1, Ö57, Ö35	3	%4,3
	Öğretmen	Öğrencilere mentorluk	Ö4, Ö25, Ö45, Ö54, Ö60	5	%7,1
		Meslektaş mentorluğu	Ö22, Ö59	2	%2,9
		Mesleki gelişim	Ö19, Ö23, Ö25, Ö27, Ö47, Ö50, Ö52, Ö56	8	%11,4
Dışsal motivasyon	Okul idaresi	Okul idaresinin isteği	Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö24, Ö26, Ö29, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö36, Ö37, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö44, Ö45, Ö46, Ö48, Ö49, Ö51, Ö53, Ö58	35	%50
			İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü	4	%5,7

Tablo 5 incelendiğinde Fen Bilimleri öğretmenlerinden TÜBİTAK destekli projelere kendiniz mi yoksa başka bir kişinin yönlendirmesi ile katıldınız sorusuna 22 öğretmen (%36) gönüllülük cevabı verirken 38 öğretmen (%64) dışsal motivasyon ile başka bir deyişle başka birinin yönlendirmesi ile katıldıklarını ifade etmişlerdir. Gönüllü olarak projelere katılan öğretmenlerinin nedenleri incelendiğinde öğrenci ve öğretmen olarak 2 tema altında toplanırken, projeye başka birinin yönlendirmesi ile katılan öğretmenlerin nedenleri okul idaresi ve ilçe Milli eğitim müdürlüğü şeklinde 2 tema altında toplanmıştır.

Gönüllü olan öğretmenlerin nedenleri incelendiğinde öğrenci teması altında öğrenci gelişimi (%5,7), bilim süreç becerileri (%11,4), Fen Bilimlerine karşı tutum (%1,42) ve başarı motivasyonu (%4,3) kodlarının ortaya çıktığı

görülmektedir. Sonuçlara bakıldığından öğretmenlerin öncelikli olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanmaları için projeye katılmaya gönüllü oldukları görülmektedir. Örneğin projelere öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişmesi için gönüllü katıldıklarını ifade eden Ö1, Ö30 ve Ö35'in ifadeleri şu şekildedir:

“Kendim katıldım. Öğrencilerin bilimsel araştırma yöntemlerini kullanıp, başarıya duygularını tatmaları için gönüllü olarak katıldım.” (Ö1)

“Kendimiz okul sergisi için katıldık. Öğrencilerimin bilimsel çalışmalara katılması ve bilimsel bilginin basamaklarının nasıl gerçekleştiğini öğretmek için katıldım.” (Ö30)

“Öğrencinin istekli olması, gelecek zamanda daha iyi projeler geliştirebilmesi için yapılan projenin ön bilgi ve birikim oluşturmaları, öğrencileri araştırmaya yönelterek çevredeki problemlere karşı duyarlı ve çözüm odaklı olması, içsel motivasyonunu güçlendirmek.” (Ö35)

Öğretmenler ikinci olarak öğrencilerin gelişimi için projelere gönüllü olarak katıldıklarını ifade etmişlerdir. Projeye katılmanın öğrenciyi birçok açıdan geliştireceğini ifade eden öğretmenlerden Ö47 görüşlerini şöyle belirtmiştir: “...sonraki dönemlerde kendim katıldım. Bu yarışmalara ilgi duyan öğrencilerimin olması ve proje süreçlerinin hem kendi hem de öğrenci gelişimi için faydalı olmasından dolayı gönüllü oldum.” Benzer şekilde, Ö23'de “TÜBİTAK destekli projelere katılımlar sonucunda hem öğretmenin hem de öğrencinin gelişebileceğini, fayda sağlayacağını düşündüğüm için gönüllü oldum.” Şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Bunlarla birlikte, katılımcılar öğrencilerin Fen Bilimlerine karşı tutumunu artırmak ve başarı motivasyonlarını artırmak için projeye katılmaya gönüllü olduklarını ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö22 projeye gönüllü olarak katılma sebebini şöyle açıklamıştır: “TÜBİTAK 2204-B'ye başvuru kendim yaptım. TÜBİTAK 4006'ya hazırladığım projeyi yürütücü başvuru yaptım. Öğretmen arkadaşlarıma yardımcı olmak ve öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı ilgisini artırmak için gönüllü oldum.” Öğrencilerin başarı motivasyonlarını artırmak için projeye gönüllü katılan öğretmenlerden Ö1 ise “Kendim katıldım. Öğrencilerin

bilimsel araştırma yöntemlerini kullanıp, başarma duygularını tatmaları için gönüllü olarak katıldım.” şeklinde sebebini açıklamıştır.

Gönüllü olan öğretmenlerden projeye katılma sebebini öğretmen teması altında ise öğrencilere mentorluk (%7,1), meslektaş mentorluğu (%2,9) ve mesleki gelişim (%11,4) kodları bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde öğretmenlerin öncelikli olarak mesleki gelişim sebebi ile projelere katılmaya gönüllü olduğu söylenebilir. Mesleki gelişim sebebi ile projelere katılan öğretmenlerden bazılarının ifadeleri şu şekildedir:

“Kendim katıldım. En önemli sebebi kendimi geliştirmek, araştırma ve geliştirme kabiliyetimi artırırken, bunu bir öğrenciye de rehberlik yaparak, o öğrencinin de araştırma geliştirme ve bir ürünü meydana getirme hızını yaşatarak, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlamaktır.” (Ö25)

“...Gönüllü olarak katılmamın sebebi, bilimsel çalışmalara olan merakım, öğrencilere bilimsel çalışmalarla ilgili tecrübe kazandırmak.” (Ö27)

“Kendim katıldım. Evet, öğrencilerin bakış açılarının olumlu yönde değişimlerine katkıda bulunmak. Kendimi geliştirmek.” (Ö56)

Ayrıca öğretmenler hem meslektaşlarına hem de öğrencilere mentorluk yapmak için projelerde görev almaya gönüllü olduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilere mentorluk ile ilgili Ö45 projeye gönüllü katılımını şöyle ifade etmiştir: “Kendim katıldım. Öğrencilerin proje çalışmalarında yönlendirilmeye ve desteğe ihtiyacı olduğunu düşünüyorum. “Benzer şekilde Ö60’da “Daha önceki deneyimlerimden yararlanarak buradaki öğrencilere destek olup projeleri tecrübe etmelerini istedim.” Şeklinde öğrencilere rehberlik yapmak için projelerde görev alma konusunda gönüllü olduğunu ifade etmiştir. Proje konusundan meslektaşlarına destek olmak için gönüllü olduğunu ifade eden Ö22 ve Ö59’un ifadeleri şu şekildedir:

“TÜBİTAK 2204-B’ye başvuru kendim yaptım. TÜBİTAK 4006’ya hazırladığım projeyi yürütücü başvuru yaptım. Öğretmen arkadaşlarıma yardımcı olmak ve öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı ilgisini artırmak için gönüllü oldum.” (Ö22)

“Önceki tecrübelerime dayanarak okulumdaki öğretmenlerime destek sağlayıp yapılacak olan projeleri deneyimlemelerini sağlamak istedim”.
(Ö59)

Çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin yarısından daha fazlası TÜBİTAK destekli projelere kendi isteklerinin dışında başka birinin yönlendirmesi ile katıldıklarını ifade etmişlerdir. Dışsal bir yönlendirme ile projelere katılan öğretmenler okul idaresinin isteği ve İlçe Milli eğitim Müdürlüğü’nün talebi ile projeye katıldıklarını ifade etmişlerdir. Dışarıdan bir talep ile projeye katılan öğretmenlerin çoğu okul idaresinin isteği ile katıldıkları bulunmuştur. Bu gruba dahil olan katılımcıların ifadeleri şu şekildedir:

“Okul İdaresinin yönlendirmesi ile katıldım.” (Ö10)

“TÜBİTAK destekli projelere okulun isteği üzerine katılıyorum. Geri dönüşüm maketleri, üniversitede okurken kendi hazırladığım projeydi. Birçok ülkede benzer uygulamaları olan bir proje iken; hatta daha kapsamlı olmasına rağmen kabul edilmedi. Başka projeye de gönüllü katılmadım.”
(Ö11)

“Okul ve ilçe yönetimi baskısıyla katılım sağlıyorum. Fikir sorulmadan sen şu kadar proje yapacaksın diyerek projelere katılım dayatılıyor.” (Ö12)

“Hayır kendim katılamadım. Milli eğitim okul idaresine yaptığı baskılar yüzünden okul idaresinin yönlendirmesiyle katıldım” (Ö39)

İlçe Milli eğitimin projeye katılmaya yönelik talebi ile katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri ise şu şekildedir:

“Milli eğitimler arası proje sayısı yarışından ötürü yapmak zorundaydık.”
(Ö2)

“Okul idaremize ilçe eğitim müdürlüğü tarafından yapmamız doğrultusunda bir baskı olduğu için katılmak zorunda kaldım.” (Ö5)

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik tanımları. Fen Bilimleri öğretmenlerine TÜBİTAK destekli projelerin ne ifade ettiği sorulduğunda öğretmenlerin cevapları öğretmen, öğrenci ve toplumsal temaları altında toplanmıştır. Ayrıca öğretmenlerden 13'ü de TÜBİTAK destekli projelerin kendilerine bir şey ifade etmediğini söyledikleri için anlamsız cevap olarak kodlanmıştır.

Tablo 6

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşleri

Proje nedir?	Tema	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
Öğrenci		Bilimsel araştırmaya yönelik motivasyon	Ö1, Ö2, Ö10, Ö22, Ö27, Ö28, Ö34, Ö38, Ö59	9
		Kişisel gelişim	Ö10, Ö23, Ö30, Ö31, Ö40, Ö41, Ö43, Ö46, Ö49, Ö57	10
		21.yüzyıl becerileri	Ö4, Ö6, Ö8, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö23, Ö26, Ö27, Ö29, Ö33, Ö35, Ö45, Ö47, Ö59, Ö60	18
Öğretmen		Kişisel gelişim	Ö6, Ö15, Ö23, Ö51, Ö55, Ö60, Ö59, Ö60	8
		İş yükü	Ö12, Ö21, Ö42, Ö48, Ö58	5
Toplumsal		İnovasyon	Ö3, Ö6, Ö7, Ö10, Ö22, Ö35, Ö50, Ö52, Ö53, Ö54, Ö56	11
		Kalkındırma	Ö1, Ö6, Ö14, Ö44	4
		Ekonomik katkı	Ö3, Ö25, Ö44	3
Anlamsız Cevap		Hiçbir şey	Ö9, Ö11, Ö13, Ö24, Ö32, Ö36, Ö37, Ö39	8

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeyi tanımlarken çoğunlukla öğrencilerin kazanımları üzerinden yorumladıkları görülmüştür. Öğretmenler TÜBİTAK destekli projeleri öğrencilerin 21. Yüzyıl ve kişisel gelişimlerine katkı sağlayan ve bilimsel araştırma projelerinde yer almaya yönelik motive eden projeler olarak tanımlamışlardır. Öğrenci teması altında, öğretmenler çoğunlukla projeleri tanımlarken öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerine

katkı sağlamasını vurgulamıştır. Örneğin, Ö8 TÜBİTAK projelerini “Bilim, teknoloji, bilimsel süreç basamakları, öğrencilere bilimi sevdirmeye, yaratıcılık, yaparak yaşayarak öğrenme, probleme çözüm üretme.” olarak tanımlarken, Ö6 ise projenin kendine ne ifade ettiğini şöyle listelemiştir:

- İnsanlığın hayatını kolaylaştıran ürünlerin geliştirilmesi
- Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini ortaya koymak
- Öğrencilerin kendine güven duygusu geliştirmesi
- İnsanlık için faydalı ürünler geliştirecek kişilere fikirler sunmak
- Bilim insanlarına kaynak olması
- Öğretmenlerin bu konuya ilgilerinin artması, kendi eksikliklerini keşfedip kendini geliştirmesine katkı

Ö20 ise yaratıcılık ve bilimsel süreç becerilerine vurgu yapmıştır: “Bir konuda araştırma yapmak, araştırma yaparken bilimsel araştırma basamaklarına göre hareket etmek; bilim insanıymış gibi hissettiriyor. Aynı zamanda bir konuyu irdelemek, hakkında bilgi toplamak, gerektiğinde hayal gücünü kullanmak çok önemli.” Benzer şekilde Ö35 de projeyi tanımlarken öğrencilerin süreçte kazandığı becerilere şu şekilde vurgu yapıyor:

“İçten gelerek ve yeterli zamanda yapıldığında ortaya çıkan ürünlerin gerek okullarda ders materyali olarak kullanımı gerek hayatta kullanılacak hayatı kolaylaştıran ürünlerin ortaya çıkması bakımından faydalı buluyorum. Bunun yanında öğrencilerin okula karşı pasif bir yaklaşım geliştirdiğini düşünerek okuldaki öğretim ortamını çeşitlendirdiğini düşünüyorum. Öğrencilerin yeteneklerini keşfetmelerini sağlayarak kendine olan inançlarını geliştirdiğini düşünüyorum. Öğrencilerin süreç içerisinde kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak, araştırma sorgulayan, kendi hayatını planlayan bireyler haline getirdiğini düşünüyorum.”

Öğretmenlerden 10'u ise öğrenciler açısından projelerin öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö30 “Okullarda öğrencilerin gelişmelerine katkı sağladığını düşünüyorum” olarak projeyi

tanımlarken, Ö23 ise projeye katılmanın sorumluluk alma yetkinliğini kazandırdığını şöyle ifade etmiştir: “Hem öğretmen hem de öğrenci için okul dışı sorumluluk alma bir fikri projeye dönüştürebilmek için çaba harcama”. Ayrıca, öğretmenlerden 9’u ise projeyi tanımlarken bilimsel araştırma yönelik motivasyona vurgu yapmıştır. Öğretmenler için TÜBİTAK destekli projeler öğrencileri bilimsel projeler üretmeye teşvik etme anlamına geldiğini ifade etmişlerdir. Örneğin Ö1 “Türkiye'nin bilimsel anlamda kalkınmasına en büyük katkıyı sağlayan projelerdir. Öğrencileri bilimsel bilgi ışığında özendiren ve onlarında projelerde yer almasını teşvik eden bir yapıyı ifade ediyor.” şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde, Ö10’da öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme ve farklı alanlarda çalışmayı şöyle vurgulamıştır: “Yeni keşifler, farklı alanlarda çalışma imkânı, öğrencilerimizle olan duygusal bağı artırıyor ve onların gönüllü olarak bu tür çalışmalara katılma isteklerini de artırıyor.” Ö57 ise “TÜBİTAK projeleri sayesinde öğrencilerdeki yetenekler keşfediliyor. Buda öğrencinin motivasyonunun artmasını sağlıyor.” şeklinde projenin kendisine ne ifade ettiğini açıklamıştır.

Öğretmenlere TÜBİTAK destekli projelerin ne ifade ettiği ise kişisel gelişim ve iş yükü kodlarında ele alınmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerden 8’i projelerin kendi kişisel gelişimlerine katkı sağladığını ifade ederken, 5’i ise projeleri ekstra iş yükü olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden TÜBİTAK destekli projeler ne ifade ediyor sorusunun cevabı kişisel gelişim olarak kodlanan öğretmenlerin ifadelerden örnekler şu şekildedir:

“Hem öğretmen hem de öğrenci için okul dışı sorumluluk alma bir fikri projeye dönüştürebilmek için çaba harcama.” (Ö23)

“Gönüllü olarak yapılıyorsa öğretmen ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirerek faydalı bilgi edinilmesini ve sunum yeteneklerinin artmasını sağlayan faydalı çalışmalardır.” (Ö60)

“Öğrencilerin bakış açıları ve hayal gücünü kavramamıza doğrudan olarak sağlayan TÜBİTAK ulusal anlamda karşılaştığımız problemlerin bu bakış açısıyla çözümüne odaklanmamızı sağlıyor.” (Ö55)

TÜBİTAK destekli projelerin kendilerine iş yükünü ifade ettiğini belirten öğretmenler, projelerin ekstra iş yükü getirdiğini ve projelerin öğretmenlerin

görevi haline geldiğini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö21 projeyi “Gerektiği gibi yapıldığını düşünmüyorum. Çoğunlukla öğrencilerin dışında yürütülüyor ve zoraki yaptırılıyor. Öğrencilerin gelişimine katkı sağlamaktan çok öğretmene bir görev haline getiriliyor.” şeklinde tanımlarken, Ö42 projeyi ek bir külfet olarak gördüğünü şöyle ifade etmiştir: “Şu an okul koordinatörü olduğum için öğrenci ve öğretmen için faydalı olduğunu düşünüyorum. Fakat öğretmenlere külfet olarak dayatılmaktadır”.

Öğretmenlerden 19’u ise TÜBİTAK destekli projeleri toplumsal açıdan değerlendirerek ülkenin bilimsel açıdan kalkınması ve yeni teknolojilerin üretilmesi açısından tanımlamışlardır. Projeyi ülke kalkınmasına katkı olarak tanımlayan öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

“Türkiye'nin bilimsel anlamda kalkınmasına en büyük katkıyı sağlayan projelerdir. Öğrencileri bilimsel bilgi ışığında özendiren ve onlarında projelerde yer almasını teşvik eden bir yapıyı ifade ediyor.”(Ö1)

“Çocukların devlet desteğiyle ve öğretmenlerinin yardımıyla düşüncelerini projelendirdikleri çalışmadır. Türkiye'nin kalkınması için çalışan üreten gençlere ve geleceğe ihtiyacımız var.” (Ö14)

Ayrıca, TÜBİTAK destekli projeleri inovasyon yani yeni teknolojilerin ve ürünlerin üretilmesi olarak tanımlayan öğretmenlerin görüşleri de şu şekildedir:

“Özgün ve ileride üretilebilecek özellikle teknolojik birçok çalışmanın ortaya çıkarılacak olması açısından faydalı buluyorum. TÜBİTAK'ın da buna destek olması fikirlerin maddi sorunlarını ortadan kaldırdığını, fikirlere önem verdiğini görüyorum.” (Ö3)

“Öğrencilerin konulara ve bilime olan ilgisini arttırmaktır. Projeler hazırlayarak yeni bilgiler ve ürünler ortaya çıkarmayı sağlıyor.” (Ö22)

“TÜBİTAK destekli projelerde yeni materyaller üretirler. Araştırmalar sonucu yeni bilgiler elde edilir. Bu sayede öğrenciler üretken ve araştırmacı birer birey olurlar.” (Ö54)

Son olarak öğretmenlerden 8’i için ise TÜBİTAK destekli projelerin bir şey ifade etmediği ya da soruya uygun bir cevap vermedikleri görülmüştür. Örneğin, Ö13 projeye gönüllü katılmadığı için projenin onun için bir şey ifade etmediğini şu

şekilde ifade etmiştir: “Normal şartlarda TÜBİTAK bilimsel bir çalışma, etkinlik, eğitim demektir. Ancak gönüllü yapmadığım için bir şey ifade etmiyor.” Benzer şekilde, Ö24 de proje hazırlamaya uygun okul şartları olmadığı için projenin kendisine bir şey ifade etmediğini şöyle belirtmiştir: “laboratuvar bile olmayan bir okulda bir anlam ifade etmiyor. Çünkü öğrenciler fen deneylerinde kullanılan araçların nasıl olduğunu görüp, dokunup hissediyorlar.”

TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliği ve sebepleri. Öğretmenlere TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliği hakkındaki görüşleri ve nedenleri sorulmuştur. Verilen yanıtlara göre Tablo 7’de de görüldüğü gibi öğretmenlerin %78’i projelerin gerekli olduğunu düşünürken, %22’si ise projelerin gerekli olmadığını düşünmektedir.

Tablo 7

TÜBİTAK Destekli Projelerin Gerekliliği ve Sebepleri

Gereklilik Durumu	Tema	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
Gerekliliğine İnanıyorum	Öğrenci	21.yy becerileri	Ö2, Ö3, Ö5, Ö17, Ö21, Ö27, Ö30, Ö35, Ö38, Ö39, Ö40, Ö45, Ö46, Ö47, Ö49, Ö50, Ö55, Ö56	18
		Kişisel gelişimine katkı	Ö3, Ö8, Ö10, Ö13, Ö16, Ö18, Ö23, Ö24, Ö27, Ö29, Ö41, Ö42, Ö43, Ö54	14
	Öğretmen	Kişisel gelişimine katkı	Ö4, Ö8, Ö10, Ö23, Ö24, Ö42	6
		Bilim okuryazarlığı	Ö1, Ö11, Ö14, Ö20, Ö22, Ö27	6
	Toplumsal	21. yüzyıl ihtiyaçları	Ö1, Ö6, Ö7, Ö14, Ö19, Ö51, Ö59, Ö60,	8
		Ekonomik destek	Ö25, Ö44, Ö52, Ö57	4

	Gereksiz	Faydasız	Ö9, Ö26, Ö37	
Gerekliliğine	Eğitim sistemi	Sınav odaklı eğitim sistemi	Ö12, Ö53	13
İnanmıyorum	Tepkisel Cevap	Proje yapma zorunluluğu	Ö15, Ö28, Ö32, Ö33, Ö34, Ö36, Ö37, Ö48, Ö58	

Tablo 7 incelendiğinde, TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliğine inananların verdikleri cevaplara bakıldığında nedenleri öğrenci, öğretmen ve toplumsal açıdan incelenmiştir.

TÜBİTAK destekli projelerin gerekli olduğuna inanan öğretmenlerden 30’u, öğrencilerin kişisel gelişimlerine ve 21.yüzyıl becerilerine katkı sağladığı için TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliğine inandığını belirtmiştir. Örneğin Ö3, Ö5 ve Ö27 her iki beceriye de değinmiş ve görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

“Evet. Öğrenciler açısından bunun gerekli olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin özgüven oluşumuna katkı sağladığını düşünüyorum çünkü bastırılan üretim düşüncelerine bir desteğin olduğunu biliyorlar. Fikirlerini aşama aşama geliştirerek sunabiliyorlar. Üretim becerisi kazanıp herhangi bir çalışmada aktifliklerini kazanmış oluyorlar. 21.yy. becerilerinin gerekliliği açısından da TUBİTAK temel oluşturuyor diye düşünüyorum.” (Ö3)

“Öğrencilerin proje hazırlamasına vesile olduğu için gerekli olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin tasarlama, üretme yaptıklarında daha başarılı ve üretken olacaklarını düşünüyorum. Bunun için TÜBİTAK’ın destekleri gereklidir.” (Ö5)

“TÜBİTAK destekli projeler öğrencilerin bilime, araştırmaya olan ilgisini artırdığı için öğrenciler sürece aktif olarak katılırlarsa öğrendikleri için ayrıca ilgisi olan öğrencilere gerekli eğitimler verilirse öğrencilerin özgün fikirler ve ürünler ortaya koyabileceklerine inandığım için, bütün bunların yanında öğrenciler 21.yy. becerilerini geliştirdiği için TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliğine inanıyorum.” (Ö27)

“Evet, öğrencilerin sorumluluk bilinci kendini ifade etme becerileri ve kendilerine olan güvenlerini geliştiriyor.” (Ö43)

TÜBİTAK destekli projelerin gerekli olduğuna inanan öğretmenlerden 6’sı ise profesyonel olarak kendi gelişimlerine katkısı olduğu için projelerin gerekliliğine inandıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin Ö4 projelerin neden gerekli olduğunu şöyle açıklamıştır: “Gerçek anlamda özveriyle çalışılırsa sağladığı avantajlar anlamında gerekli olduğunu düşünüyorum. Ayrıca mesleki anlamda kendini geliştirme ve kendini ifade edebilme, hayal gücünü kullanarak somutlaştırabilme anlamında da gerekli olduğunu düşünüyorum”.

TÜBİTAK destekli projelerin gerekli olduğuna inanan öğretmenlerden 16’sı ise projelerin toplumsal olarak katkılarından dolayı gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. TÜBİTAK destekli projelerin hem toplumun bilim okuryazarlık seviyesinin artmasına katkı sağladığını hem de gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayabilmemiz için 21. Yüzyıl ihtiyaçlarından olan bilimsel gelişmeleri takip edebilme ve günlük hayatımızdaki problemlere yönelik proje üretebilme noktasında gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö1 çağa ayak uydurmak ve Türkiye’nin gelişmesi için projelerin gerekliliğini şöyle ifade etmiştir: “Kesinlikle inanıyorum. Türkiye’nin bilimsel anlamda çığır açması ve gelişmelerin merkezinde bir proje ülkesi olması için aynı zamanda bilimsel okur yazarlığın artması için gereklidir”. Benzer şekilde Ö14, 21. Yüzyılın ihtiyaçlarına vurgu yaparak araştıran ve proje üreten insanlara olan ihtiyacı belirtmiştir: “Öğretmen ve öğrenciler süreçte yeteri kadar eğitilip hazırlanırsa ülkemiz için çok güzel projeler ortaya çıkacaktır. Ezberleyen değil araştıran insanlara ihtiyacımız var.” Ayrıca, TÜBİTAK destekli projelerle ekonomik açıdan dezavantajlı öğrencilerin de gelişimlerine destek olunduğuna vurgu yapmışlardır ve görüşleri şu şekildedir:

“Evet inanıyorum. Çünkü destekler olmasa proje giderleri öğretmen veya öğrenciye mal etmeye çalışırsa hiçbiri de gönüllü olarak bir projede yer almak istemeyecektir.” (Ö25)

“İnanıyorum. Çünkü TÜBİTAK projeleri için verilen hibe sayesinde maddi imkansızlıklardan ötürü yapılamayan projeler üretilebiliyor.” (Ö44)

Son olarak, TÜBİTAK destekli projelerin gerekli olmadığını düşünen 13 öğretmenin cevabı ise 3 tema altında analiz edilmiştir. Çalışmaya katılan

öğretmenler TÜBİTAK destekli projelerin gereksiz olarak görme sebeplerini faydasız bulma, sınav odaklı eğitim sistemi ve okullarda projelerin dışarıdan gelen baskılarla yapıldığı ve nitelikten çok niceliğe önem verildiğini şeklinde açıklamışlardır.

TÜBİTAK destekli projelerin gerekli ve faydalı olmadığını düşünen öğretmenlerin yanı sıra aslında gerekli olduğunu düşünse bile sınav odaklı eğitim sisteminden dolayı bu projelere katılmanın gerekli olmadığını belirten öğretmenin (Ö12) ifadesi şu şekildedir:

“Mevcut eğitim-öğretim müfredatı göz önüne alındığında gerekli olduğunu düşünmüyorum. Tüm sistem merkezi sınav odaklı olduğu için kazanımların kazandırılması, okul başarısı gibi faktörleri göz ardı edebilir ya da bunların üstesinden gelinebilirse gereklidir. Öğrencilerin fikirlerinin somutlaştırılmasıyla, üst düzey düşünmelerini teşvik etmek amacıyla kesinlikle gereklidir.” (Ö12)

Ayrıca, bu soruya tepkisel olarak cevap veren başka bir deyişle aslında projelerin öğrencilere katkı sağlayacağını düşünen ancak şu an mevcut olan uygulamada, okullarda sadece proje sayısına önem verildiği ve projelerin niteliğine ve öğrencilerin ne kadar sürece dahil edildiğine dikkat edilmediği için gereksiz olduğunu düşünen öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

“Var olan şekli ile çok faydalı olduğuna inanmıyorum. Çünkü okullarda öğretmenler istekli çalışmadığına ve öğrencilerin yeteri kadar süreçte aktif olmadığını düşünüyorum. Ayrıca özgün proje sayısı çok az.” (Ö15)

“Okullarda zorunlu olduğu için gerekliliğine inanmıyorum. Çünkü içi boş sırf yapmak için yapıyoruz. Belki zorlama olmasa kendimiz isteyerek bir proje hazırlama işine girişmek isteyebiliriz.” (Ö32)

“Zorunlu tutulduğu için öğrenciye pek olumlu bir şey kattığını düşünmüyorum” (Ö33)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğrenci Boyutu Hakkındaki Görüşleri

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelerde öğrencinin rolüne yönelik görüşleri. Tablo 8 incelendiğinde, öğretmenlere TÜBİTAK projelerinde öğrencinin rolünü nasıl tanımlarsınız diye yöneltilen soruya “Bilim İnsanı, Her Aşamada Aktif Rol Alan, Pasif, Sorumluluk Sahibi,” ifadelerini kullanmışlardır. Büyük çoğunluğu “Bilim İnsanı” diye ifade de bulunurken tam tersi “Pasif” diye ifade de bulunan öğretmenlerin de olduğu görülmektedir.

Tablo 8

TÜBİTAK Destekli Projelerde Öğrencinin Rolü

Öğrencinin Rolü	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Aktif rol alan	Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18, Ö19, Ö21, Ö29, Ö36, Ö40, Ö45, Ö55, Ö57, Ö58	19
	Bilim insanı	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö13, Ö15, Ö17, Ö19, Ö22, Ö25, Ö30, Ö38, Ö39, Ö40, Ö41, Ö43, Ö44, Ö45, Ö47, Ö49, Ö50, Ö51, Ö54, Ö55, Ö56, Ö57, Ö59, Ö60	29
	Pasif	Ö2, Ö9, Ö12, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö37, Ö42, Ö46, Ö48	15
	Sorumluluk sahibi	Ö16, Ö19, Ö20, Ö23, Ö43, Ö44, Ö49	7

Öğretmenlerden öğrencilerinin bilim insanı rolüne sahip olduğunu ifade edenler proje hazırlama ve yürütme aşamasında bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına vurgu yapmıştır. Örneğin Ö51 öğrencinin rolünü sadece “küçük bilim insanı” olarak tanımlarken, Ö4 ve Ö6 öğrencilerin kullanması gereken bilimsel süreç becerilerine şu şekilde vurgu yapmıştır:

“Öğrenci rolü ise merak eden, veri toplayan, analiz sentez yapan, yaşayarak yaparak öğrenen ve en önemlisi bir şeyler başarmaya gayret eden profildir.” (Ö4)

“İnsanlığın sorunlarını araştırmak, fikir üretmek, fikirleri ile ilgili bilgi toplamak, analiz etmek, hipotez kurak vb.” (Ö6)

“Bu projelerin tamamı öğrenciler tarafından tasarlanmalı ve geliştirilmelidir. Öğrenci projeyi oluştururken öncelikle bir problem tespit etmeli ve bu problemin çözümüne yönelik fikir üretmeli, ürettiği fikirler doğrultusunda projeyi oluşturup projenin her aşamasında etkin rol almalıdır.” (Ö5)

Ayrıca öğretmenler öğrencilerinin proje aşamalarında aktif rol alması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Problem durumunun belirlenmesinden sunum aşamasına kadar öğrencilerin aktif rol alması gerektiğini ifade eden öğretmenlerden Ö1, Ö3 ve Ö45’in ifadeleri şu şekildedir:

“Projeyi meydana getiren konu seçiminden, problem cümlesinden, araştırmalarından, deneylerin uygulanışından birçok alanda öğrenciler aktif rol almaktadır. Biz öğretmenler rol gösterici görevini üstlenmeliyiz.” (Ö1)

“Öğrenci burada aktif öğrenen ve üretici rolü üstlendiği için gerek özgüvenleri gerek çalışma sürecindeki heyecanları, ürün sergileyecek olmaları ileride de üretim becerisi, meslek seçimi gibi birçok alanda kendilerini daha iyi tanımları açısından aktif rol almaları önemli noktadır diye düşünüyorum.” (Ö3)

“Öğrencinin tüm aşamalarda aktif olması gerektiğini düşünüyorum. Öğrencinin yaratıcılığını, problem çözme becerileri, eleştirel düşünme becerileri gibi üst düzey düşünme becerilerinin kullandığı bir çalışma süreci olması gerektiğini düşünüyorum.” (Ö45)

Diğer taraftan katılımcılardan 15’i de teorik de olması gerekenin aksine, öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme aşamasında öğrencilerin pasif kaldığından ve sadece sunum aşamasında aktif rol almasından bahsetmişlerdir. Örneğin Ö12 ve Ö26 öğrencilerin pasif konumda kalmasını şöyle ifade etmişlerdir:

“Pasif. Öğretmenlerin şunu yap diye ezberlettiği, tembihlediği robotlar.” (Ö12)

“Öğrencinin herhangi bir rolü olmadı. Sadece fuar günü öğrencim projenin yanında durdu. Hepsi bu.” (Ö26)

“Öğrenci sürecin sonunda kendisine danışmanı tarafından hazırlanan bilgiyi, projeyi sunan konumdadır. Çünkü öğrenciler proje hazırlama konusunda eğitimsizler ve okuldaki yoğun ders yükü dışında ayrıca proje hazırlamayı öğrenmesi ve uygulaması pek mümkün olmuyor.” (Ö27)

Son olarak, öğretmenler öğrencilerin proje sürecindeki rolünü sorumluluk alan ve sorumluluk sahibi olan şeklide tanımlamıştır. Öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

“Öğrenci araştırmaya istekli, heyecanlı ve sorumluluk sahibi olmalı.” (Ö20)

“Sorumluluk alma ve projeyi geliştirme.” (Ö23)

“Araştırma sorumluluk alma motor ve zihinsel becerilerin gelişmesi.” (Ö43)

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelerin öğrenciye katkısına yönelik görüşleri. Tablo 9 incelendiğinde, öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilere katkılarına yönelik cevaplarının analizi görülmektedir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplara baktığımızda “Motivasyon, Bilimsel Süreç Becerileri, Fen Okuryazarlığı, Kişisel Gelişim, İletişim Becerileri, Üretkenlik, Okula/derse Karşı Olumlu Tutum, Öğrenme Becerisi ve Üst Düzey Düşünme Becerisi” gibi olumlu etkiler kazandırdığını düşünen öğretmenler olduğu gibi “Hiçbir Katkısı Yok” diye düşünen öğretmen görüşleri de görülmektedir.

Tablo 9

TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğrenciye Katkısı

Öğrenciye Katkısı	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Motivasyon	Ö24, Ö39	2
	Bilimsel süreç becerileri	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö22, Ö23, Ö25, Ö27, Ö28, Ö29, Ö31, Ö32, Ö35, Ö36, Ö38, Ö41, Ö42, Ö43, Ö44,	35

	Ö45, Ö47, Ö49, Ö50, Ö51, Ö52, Ö53, Ö54, Ö55, Ö56,	
Fen okuryazarlığı	Ö1, Ö2	2
Motor becerileri	Ö19, Ö27, Ö43	3
Kişisel gelişim	Ö1, Ö4, Ö6, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö21, Ö22, Ö24, Ö29, Ö30, Ö31, Ö35, Ö39, Ö40, Ö41, Ö42, Ö44, Ö46, Ö50, Ö53, Ö54, Ö56, Ö57, Ö58	28
İletişim becerisi	Ö1, Ö13, Ö21, Ö25, Ö47, Ö49, Ö52, Ö59, Ö60	9
Üretkenlik	Ö3, Ö5, Ö6, Ö10, Ö15, Ö21, Ö22, Ö33, Ö35, Ö59, Ö60	11
Okula/derse karşı olumlu tutum	Ö3, Ö13, Ö16, Ö27, Ö46, Ö49	6
Öğrenme becerisi	Ö6, Ö9, Ö14, Ö36, Ö59, Ö60	6
Üst düzey düşünme becerileri	Ö6, Ö12, Ö16, Ö17, Ö19, Ö25, Ö27, Ö30, Ö40, Ö44	10
Hiçbir katkısı yok	Ö26, Ö34, Ö35, Ö37, Ö48	5

Öğrencilere olan katkısı hakkında görüş bildiren öğretmenlerden 35'i bilimsel süreç becerileri ve 28'i ise kişisel gelişim açısından katkı sağladığını belirtmiştir. Çoğu öğretmen bu konuda hem fikir iken örnek olarak Ö4, Ö14 ve Ö44 her iki beceriye de değinmiş ve görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

“Öğrenciler için TÜBİTAK; şu an çalıştığımız köy okulundaki gibi belki çok büyük düşünceleri, hayal güçlerini, merak duygularını tatmin edememiş çocuklar için bakacak olursa kendini ifade etmemiş karşılığıdır. Maalesef ki her kesim çocukların bu yönlerini geliştirmeye yardımcı olamıyor. Bu yüzden öğrencileri meraka, hayal kurmaya, kendini geliştirmeye, yaparak yaşayarak öğrenmeye, veri toplama, işlemeye fırsat veren bir kuruluştur.” (Ö4)

“Öğrencilerin öğrendiği, öğrenirken eğlendiği ve araştırma, çalışma yöntemlerini öğrendiği ve geliştirdiği bir yöntem olan bilimsel düşünme basamaklarını uyguladığı bir projedir.” (Ö14)

“Sorumluluk duygusu geliştiriliyor. Öğrencilerin kendilerine güvenleri artıyor. Soyut düşünme, somut düşünme ve bilişsel düşünme olarak kendini geliştirebiliyor. Öğrenciler bilimsel araştırma ve proje basamaklarını öğrenir. Gözlem yapma, soru sorma ve problemlere çözüm üretmeyi geliştirir.” (Ö44)

TÜBİTAK destekli projelerin öğrenciye katkısı hakkında 11 öğretmen üretkenlik şeklinde cevap verirken 10 öğretmen ise üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı belirtmiştir. Üretkenlik açısından katkı sağladığını belirten Ö3 ve Ö5 görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

“Üretim becerileri geliştiriliyor. Özgün fikirleri ile 'ben de üretebiliyorum' diyerek çalışmalarda aktiflik kazanıyorlar. Okula bağlılıkları artıyor. İfade biçimleri değişiyor.” (Ö3)

“Öğrencilerin fen bilimleri konularında teorik bilgilerini pratiğe dökerek üretken bireyler olabilmesine katkı sağlıyor.” (Ö5)

Üretkenlik becerisinin yanında öğretmenler projelerin, öğrencilerin eleştirel düşünme, analiz etme gibi üst düzey becerilerinin gelişimini katkı sağladığını düşünmektedir. Örneğin, öğretmenlerden Ö12 ve Ö16 görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

“Öğrencilerin soyut meraklarının, çözümlerinin modelleşmesi daha çok öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. Araştırma, inceleme, merak edip bununla ilgili hipotezler oluşturup hipotezlerini test edebilme, uygun düzenekler kurabilme becerilerinin gelişmesine yardımcı olur.” (Ö12)

“Öğrenci gelişim düzeyini bir üst basamağa çıkararak ders başarısına katkılar sağladığını düşünüyorum. Özellikle Fen bilimleri dersinin olmazsa olmazı akıl yürütme, sayısal muhakeme yeteneğine büyük katkılar sağlamaktadır.” Ö16)

TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilere ne gibi katkı sağladığı konusunda görüş belirten öğretmenlerden 9'u ise iletişim becerilerini geliştirir diye düşüncelerini belirtmiştir. Katılımcılar proje hazırlama ve yürütme sırasında öğrencilerin hem kendi grup arkadaşları hem de rehber öğretmenleri ile kurmalarının sosyalleşme ve iletişim becerilerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden, iletişim becerilerini geliştirir diyen Ö21 ile Ö59,

“İletişim becerileri, girişimcilik, üretkenlik, özgüven...” (Ö21)

“Edinilen bilginin pekişmesi, Yaratıcılık ve üretkenliğin artması, Öğretmen-öğrenci ilişkisinin iş birliği çerçevesinde gelişmesi, İletişim becerilerinin gelişmesi, Bilginin kalıcılığının artması” (Ö59)

Öğretmenlerin bir kısmı da projelerin öğrencilerin okula ve derse karşı olumlu tutum gelişmesine (N=6) ve öğrenme becerisine(N=6) katkı sağladığını söylerken birkaç öğretmen de öğrencilerin fen okuryazarı olmasına(N=2) ve motor becerilerinin gelişmesine(N=3) katkı sağladığını ifade etmiştir. Örneğin, Ö16 projeye katılmanın öğrencilerin fen dersindeki başarılarına katkı sağlayacağını vurgulamıştır.

“Öğrenci gelişim düzeyini bir üst basamağa çıkararak ders başarısına katkılar sağladığını düşünüyorum. Özellikle Fen bilimleri dersinin olmazsa olmazı akıl yürütme, sayısal muhakeme yeteneğine büyük katkılar sağlamaktadır.” (Ö16)

Diğer taraftan katılımcılardan Ö14 projelerin öğrencilerin MEB Fen bilimleri öğretim programındaki becerilerden olan öğrenmeyi öğrenme becerisine katkı sağladığını ifade ederken, Ö2 de yine öğretim programının hedeflerinden olan fen okur yazarı birey yetiştirmeye katkı sağladığını şöyle ifade etmiştir:

“Öğrencilerin öğrendiği, öğrenirken eğlendiği ve araştırma, çalışma yöntemlerini öğrendiği ve geliştirdiği bir yöntem olan bilimsel düşünme basamaklarını uyguladığı bir projedir.” (Ö14)

“Öğrencilerin araştırıp yeni yeni şeyler üretmesini sağlayıp, bilimle, fenle, teknolojiyle, daha içli dışlı olmasını sağlar.” (Ö2)

TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilere ne gibi katkı sağladığı konusunda olumlu görüş belirten öğretmenlerin askine 5 öğretmen de hiçbir katkı sağlamadığını belirtmiştir. Projelerin hiçbir katkı sağlamadığını belirten öğretmenler çoğunlukla projenin hazırlanmasında ve yürütülmesinde öğrenciler aktif rol almadığını düşünerek faydasız olduğunu belirttikleri görülmektedir. Örneğin, Ö26 ve Ö34'ün görüşleriaşağıdaki gibidir:

“Hiçbir katkısı yok. Çünkü projeleri öğrenciler değil öğretmenler hazırlıyor.” (Ö26)

“Amacına uygun ilerlemediği için zaten her şeyi öğretmenler yaptığı için hiçbir katkısı yok öğrencilere.” (Ö34)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmen Boyutu Hakkındaki Görüşleri

Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelerde öğretmenin rolüne yönelik görüşleri. Tablo 10 incelendiğinde, öğretmenlere TÜBİTAK destekli projelerde kendi rolünüzü nasıl tanımlarsınız sorusu yöneltilmiştir ve öğretmenler “Rehber, Projenin her aşamasında aktif rol alan tüm rolü üstlenen, Proje yazar, Proje yöneten Öğrenen, Araştırmacı ve Pasif” şeklinde cevaplar verilmiştir.

Tablo 10

TÜBİTAK Destekli Projelerde Öğretmenin Rolü

Öğretmenin Rolü	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Rehber	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö25, Ö27, Ö29, Ö30, Ö33, Ö35, Ö36, Ö38, Ö39, Ö40, Ö41, Ö43, Ö44, Ö45, Ö46, Ö47, Ö49, Ö54, Ö55, Ö56, Ö57, Ö59, Ö60	44
	Projenin her aşamasında aktif rol alan	Ö2, Ö12, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö34, Ö42, Ö48,	9

Proje yazar	Ö8, Ö31, Ö32	3
Projeyi yöneten	Ö37, Ö43, Ö52, Ö53	4
Öğrenen	Ö50, Ö51	2
Araştırmacı	Ö11, Ö25, Ö30, Ö35, Ö58	5
Pasif	Ö9	1

Çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu projelerde kendi rollerini rehber(N=44) olarak tanımlamışlardır. Örneğin Ö10, Ö13 ve Ö14 TÜBİTAK destekli projelerin hazırlanması aşamasında kendi rollerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

“Her ne kadar sadece danışman olsam da her aşamasında ciddi katkı ve yönlendirmelerim var. Rehber oluyorum. Gerçek bilgiye yönlendiriyorum.” (Ö10)

“Daha çok rehber öğretmen, danışman, yönlendirici olarak tanımlayabilirim.” (Ö13)

“Hazırlama aşamasında projeyi, kapsamını, araştırma vb. basamakları çocuklara doğru anlatan ve onlarla beraber her basamağında yaptığı işten tat alan bir rehber olurdum. Çünkü mesleğimi ve öğrencilerimi seviyorum.” (Ö14)

TÜBİTAK destekli projelerde kendi rollerini tanımlarken projenin her aşamasında aktif rol alan şeklinde ifade eden 9 öğretmenden Ö2, Ö12 ve Ö27 ise görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

“Var olan sistemde maalesef öğretmen sadece rehber değil, projeyi, problemi bulma ve hazırlama sürecinde öğrenciden daha fazla aktif olmalıyız.” (Ö2)

“Maalesef ki bütün sürecin üstlenicisi olarak görüyorum.” (Ö12)

“Hem öğrenci hem danışman hem de yürütücü çünkü süreçte öğrencinin yapması gereken öğrencinin yerine yapıyorsun.” (Ö27)

Benzer şekilde katılımcılardan proje hazırlama sürecinde kendini projeyi yazar ve yöneten olarak tanımlayan öğretmenlerin görüşleri de şu şekildedir:

“Öğrencilerin fikirlerini projeye dönüştüren proje yazıcısı.” (Ö31)

“Yönetmen” (Ö52)

“Takım kaptanı” (Ö53)

Proje hazırlama sürecinde Rolünü araştırma yapan olarak belirten 5 öğretmenden Ö25 ve Ö30’un ifadeleri ise şu şekildedir:

“Araştıran geliştiren aynı zamanda bunu öğrencilerine yansıtarak iyi bir model olarak öğrencilerin birinci kaynaktan öğrenmesini sağlaması sağlar. Öğrencilerin araştırma geliştirme ve deney yapma hazını yaşatan biri olarak tanımlarım.” (Ö25)

“Araştırma yapmak, gerekli konularda bilgi sahibi olmaya çalışmak ve bu konuda öğrencilerime rehberlik yapmak.” (Ö30)

Son olarak, öğretmenlerden Ö9 rolünü pasif olarak tanımlarken, Ö50 ve Ö51 ise proje sürecinde kendilerini öğrencilerle birlikte öğrenen şekilde tanımlamışlardır.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmene Katkısına Yönelik Görüşleri

Tablo 11 incelendiğinde, öğretmenlere TÜBİTAK projelerinin öğretmenlere ne gibi katkıları olduğunu hakkında düşünceleri sorulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevaplara baktığımızda Kişisel gelişim, Mesleki gelişim, Bilimsel süreç becerileri, Proje hazırlama bilgisi, Projede Rehber Rolü, Öğrencilerle İletişim gibi katkıları olduğunu düşünmekle beraber “Hiçbir Katkısı Yok” diyen öğretmenlerin de olduğu görülmektedir.

Tablo 11

TÜBİTAK Destekli Projelerin Öğretmene Katkısı

Öğretmene Katkısı	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Kişisel gelişim	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö10, Ö14, Ö16, Ö19, Ö25, Ö30, Ö38, Ö39, , Ö51, Ö53, Ö56	15

Mesleki gelişim	Ö2, Ö8, Ö10, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö24, Ö25, Ö33, Ö45, Ö46, Ö55, Ö56, Ö57	17
Proje hazırlama bilgisi	Ö6, Ö7, Ö17, Ö19, Ö24, Ö35, Ö47	7
Bilimsel süreç becerileri	Ö12, Ö17, Ö19, Ö31, Ö35, Ö38, Ö40, Ö41, Ö45, Ö50, Ö52, Ö55, Ö59, Ö60	14
Projede Rehber Rolü	Ö4, Ö16, Ö20, Ö22, Ö23, Ö29, Ö30, Ö35, Ö44, Ö45, Ö47, Ö54,	12
Öğrencilerle İletişim	Ö14, Ö23, Ö24, Ö42, Ö43, Ö49	6
Hiçbir katkısı yok	Ö5, Ö9, Ö11, Ö21, Ö26, Ö27, Ö28, Ö32, Ö34, Ö36, Ö37, Ö48	12

Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu proje hazırlama sürecinin Mesleki gelişim açısından katkı sağladığını ifade etmiştir. Öğretmenler proje sürecinin hem alan bilgisi ve hem de sınıf yönetimi ve liderlik özellikleri gibi pedagojik bilgilerine de katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö10, Ö16 ve Ö24'ün görüşleri şu şekildedir:

“Benim de bilgi ve becerilerimin gelişmesine sebep oluyor. Yeni alanlar açıyor. Daha verimli ve üretken olmama için yol göstermektedir.” (Ö10)

“Öğretmen öğrenci arasındaki bağı güçlendirmekte ve bu öğretmenin sınıf yönetimine katkı sağlar. Ayrıca öğretmenin proje hazırlama becerisini artırmakta ve eksikliklerini giderebilmektedir.” (Ö24)

“Öğrencilere proje üretimi ve proje yürütümü konusunda rehberlik yapma, meslek hayatımda liderlik özelliğini ön plana çıkarmıştır. Ve öğrencilere bu konuda ışık tutmalı, var olan gizli yeteneklerinizi ortaya çıkarmaktadır.” (Ö16)

Tablo incelendiğinde öğretmenlerin 14' proje sürecinin problem çözme, araştırma yapma, veri toplama gibi bilimsel bilgiye ulaşma yani bilimsel süreç becerileri kazanma noktasında kendilerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu şekilde görüş bildiren öğretmenlerden Ö12, Ö17 ve Ö59 görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

“Bilimsel okuryazarlığa, araştırma yöntemlerini belirlemeye, iyileştirmeye ve çözüm bulmaya yardımcı olduğunu düşünüyorum.” (Ö12)

“Öğretmenlere tecrübe ve deneyim kazandırdığını düşünüyorum. Öğretmenler de öğrencilere rehberlik edeceği için bir problem ile karşılaşıldığında öğretmenlerin de yaratıcı düşünmesi problem çözmesi ve eleştirel düşünebilmesi gerekir. Bu yüzden sadece öğrencilerin değil, öğretmenlerinde üst düzey düşünme becerilerinin geliştiğini düşünüyorum.”(Ö45)

“Bu süreçte öğrenciye gereken desteğin verilmesi öğrenciye öz güven sağlar. Öğrenciyle birlikte süreci yakından takip etmek birçok becerinin öğretmen açısından da geliştiği görülür. Problem çözme becerileri bunlardan biri sayılabilir.” (Ö59)

Benzer şekilde, öğretmenler çoğunlukla proje sürecinin kişisel gelişim anlamında kendilerine katkı sağladığından bahsetmişlerdir. Özellikle proje süreci ile birlikte ülkemizde ve dünyamızda var olan sorunların farkına varıp onlara çözüm bulmaya çalışmanın, yaparak ve yaşayarak öğrenmenin ve yeni bilgiler edinmenin kişisel olarak gelişimlerine katkı sağladığından bahsetmişlerdir. Örneğin Ö4, Ö30 ve Ö56’nın ifadeleri şu şekildedir:

“Öğretmen olarak kendini ifade etmeye, bir şeyler yapmaya çalışan öğrencilere rehberlik etmek gibi bir duygu yanında tıpkı öğrenciler gibi yaparak yaşayarak öğrenme ve tecrübe gibi büyük katkıları vardır.” (Ö4)

“Hem öğrencilere rehberlik yapmak hem de bu süreçte bizi de farklı konularda araştırma yapmaya ittiği için gelişimlerimize faydalı olduğunu düşünüyorum.” (Ö30)

“...Güncel bilimi ve teknolojiyi takip edebilme fırsatı sunuyor.” (Ö56)

Öğretmenlerin proje sürecinin çoğunlukla kendilerine katkı sağladığını düşündüğü temalardan biri de projedeki rehber rolüdür. Bu süreçte öğretmenler öğrencilere nasıl rehber olmaları gerektiğine dair becerilerinin de arttığından bahsetmişlerdir. Örneğin Ö22 ve Ö23’ün rehberlik becerisi ile ilgili görüşleri şöyledir:

“Öğrencilere proje hazırlamayı öğretme ve araştırma yaparak yeni bilgiler öğrenmeyi sağladı. Aynı zamanda bir konu hakkında rehberlik becerisini de artırdı.” (Ö22)

“Öğrenci ile daha fazla etkileşim, rehberlik sağlama yönünden gelişim” (Ö23). Mesleki gelişim açısından katkı sağladığını belirten Ö8 ve Ö10’un ifadeleri ile rehberlik açısından katkı sağladığını belirten Ö4 ve Ö16’nın ifadeleri şu şekildedir:

“Öğretmen olarak kendini ifade etmeye, bir şeyler yapmaya çalışan öğrencilere rehberlik etmek gibi bir duygu yanında tıpkı öğrenciler gibi yaparak yaşayarak öğrenme ve tecrübe gibi büyük katkıları vardır.” (Ö4)

“Öğrencilere proje üretimi ve proje yürütümü konusunda rehberlik yapma, meslek hayatımda liderlik özelliğini ön plana çıkarmıştır. Ve öğrencilere bu konuda ışık tutmalı, var olan gizil yeteneklerinizi ortaya çıkarmaktadır.” (Ö16)

Son olarak katılımcılar TÜBİTAK proje hazırlama sürecine katılmanın proje hazırlama konusundaki bilgilerinin artmasına katkı sağladığını ve bu sürecin öğrencilerle daha çok iletişim kurmaya imkân sağladığını vurgulamışlardır. Örneğin, Ö17 ve Ö47 proje hazırlama bilgisi açısından gelişimden bahsederken, Ö24 hem proje bilgisi hem de öğrencilerle iletişim açısından gelişimden bahsetmiştir:

“Özellikle proje hazırlama sürecinde bilimsel bilgiye yaklaşım biçimimizi nasıl oluşturacağına dair bilgiler elde ediyoruz. Proje oluşturma basamaklarının detaylı bir şekilde takip edebiliyoruz ve bu basamaklarının nasıl oluşturulacağı konusunda bilgi sahibi oluyoruz.” (Ö17)

“Öğretmen öğrenci arasındaki bağı güçlendirmekte ve bu öğretmenin sınıf yönetimine katkı sağlar. Ayrıca öğretmenin proje hazırlama becerisini artırmakta ve eksikliklerini giderebilmektedir.” (Ö24)

“Proje yazımı ve öğrencileri yönlendirme konusunda daha yeterlilik sahibi olduğumu düşünüyorum.” (Ö47)

TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlere birçok farklı katkısından bahseden katılımcıların aksine, öğretmenlerden 12’si proje sürecinin

öğretmenlere hiçbir katkısı olmadığından bahsetmiştir. Bu yanıtı veren öğretmenler genellikle projenin ekstra iş yükü getirdiğinden ve gönüllü olarak yapmadıklarından bahsetmişlerdir. Ö5, Ö26 ve Ö37'nin görüşleri şu şekildedir:

“Hiçbir katkısı olduğunu düşünmüyorum.” (Ö5)

“Bana herhangi bir katkısı olmadı. Aksine sadece zaman kaybına neden oldu.” (Ö26)

“Zorunluluk olduğu için hiçbir katkısı olmayıp gereksiz iş yüküne sebep olmaktadır. Başarıda gönüllülük esastır.” (Ö37)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlamak Ve Yürütmek İçin Uygun Koşullara Yönelik Görüşleri

Tablo 12

Proje Hazırlama ve Yürütmek İçin Okul Ortamının Uygunluğuna İlişkin Öğretmen Görüşleri

ÇalışmaOrtamının Uygunluğu	Tema	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
Uygun	Okulun fiziksel alt yapısı	Çalışma ortamı	Ö2, Ö14, Ö22, Ö23, Ö25, Ö26, Ö28, Ö34, Ö38, Ö39, Ö50, Ö51, Ö52, Ö53, Ö58	15
Uygun değil	Öğretmen	Motivasyon eksikliği	Ö1, Ö3, Ö6, Ö31, Ö44, Ö47, Ö59, Ö60	8
		Zaman yetersizliği	Ö13, Ö56	2
	Öğrenci	Motivasyon eksikliği	Ö1, Ö5, Ö31, Ö32, Ö37, Ö42, Ö44, Ö59, Ö60	9
			Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö24, Ö27, Ö29, Ö33, Ö35, Ö36, Ö40, Ö41, Ö46, Ö47, Ö48, Ö49, Ö54, Ö57, Ö59	28
	Okulun fiziksel alt yapısı	Fiziksel alt yapı yetersizliği		

Malzeme eksikliği	Ö3, Ö17, Ö19, Ö27, Ö32, Ö35	6
Okulun bulunduğu çevresel koşullar	Ö4, Ö6, Ö11, Ö21, Ö30, Ö43, Ö45	7

Tablo 12 incelendiğinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama ve yürütmek için okul ortamının uygunluğuna ilişkin yöneltilen soruya verdikleri yanıtların analizi görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden 15'i proje hazırlama ve yürütmek için okul ortamının uygun olduğunu düşünürken, katılımcıların büyük bir çoğunluğu ortamın uygun olmadığını düşünmektedir.

Proje hazırlama ve yürütmek için okul ortamının uygun olduğunu belirten öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarları ve uygun çalışma alanlarının mevcut olması sebebiyle bu şekilde görüş bildirdikleri görülmektedir. Okul ortamının uygun olduğunu belirten Ö23 ve Ö25'in ifadeleri şu şekildedir:

“Okulumuz proje hazırlamak ve yürütmek için uygun ortama sahip. Fakat bu ortam daha fazla geliştirilebilir.” (Ö23).

“Benim okulum uygun. Çünkü okulumda fen bilimleri laboratuvarı olması istediğimiz birçok deneyi rahatlıkla yapabileceğimiz ortamı bulabilmekteyiz. Ayrıca çalışmak isteyen bir kişi okulda her zaman kendine bir ortam oluşturabileceği inancını taşıyan biriyim.” (Ö25)

Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğu ise okul ortamlarının proje hazırlamak ve yürütmek için uygun olmadığını belirtmişlerdir. Uygun olmadığını belirten öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmen, öğrenci ve okulun fiziksel alt yapısı temaları altında toplanmıştır. Öğretmen açısından bakıldığında öğretmenlerin zaman yetersizliğinden ve motivasyon eksikliğinden projeyi hazırlama ve yürütmek için uygun ortam olmadığından bahsetmişlerdir. Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusunda gönülsüz olmaları ve iş birliği içinde çalışmadıklarını da ifade etmişlerdir. Bu konudaki öğretmen görüşlerinin örnekleri şu şekildedir:

“Gerek öğretmenlerin isteksizliği gerek öğrencilerin isteksizliklerinden dolayı okul ortamım proje yapmaya uygun değildir.” (Ö1)

“Proje hazırlamak ve yürütme işi bana göre bir ekip ve dayanışma gerektiren bir süreç maalesef bu konuda okulumuzdaki çoğu öğretmen arkadaşımızın bu durma soğuk ve mesafeli yaklaşımından dolayı zorlandığımız zamanlar oluyor” (Ö47)

“Okullarımız zaman ve mekân açısından yeterli uygunluğa sahip değildir.” (Ö13)

Okul ortamının proje hazırlamaya yönelik yetersiz olduğunu öğrenci açısından incelendiğimizde öğretmenler, öğrencilerin proje hazırlama konusunda gönülsüz olmalarını başka bir deyişle bu konudaki motivasyon eksikliklerini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden 9’u öğrencilerin hazırbulunuşluluk ve istekli olma açısından okul ortamının uygun olmadığından bahsetmiştir. Örneği Ö1 ve Ö42’in ifadeleri şu şekildedir:

“Gerek öğretmenlerin isteksizliği gerek öğrencilerin isteksizliklerinden dolayı okul ortamım proje yapmaya uygun değildir.” (Ö1)

“Öğrencilerin istekleri ve hazır bulunuşlukları bakımından yetersiz.” (Ö42)

Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütmek için okul ortamının uygun olmadığını düşünen öğretmenlerin büyük çoğunluğu ise okulun fiziksel alt yapısından kaynaklı olduğunu düşünmektedir. Okulun fiziksel alt yapısı açısından bakıldığında öğretmenler okulun fiziksel alt yapı eksikliğine, malzeme eksikliğine ve okulun bulunduğu sosyal çevreye vurgu yapmışlardır. Katılımcılardan 28’i okulun fiziksel alt yapı yetersizliğinden yani okulda proje hazırlamaya uygun bir fiziki ortamın sağlanmadığından, okulda laboratuvarların olmamasından ve internet gibi teknolojik alt yapı yetersizliğinden bahsetmişlerdir. Buna yönelik öğretmen ifadeleri şu şekildedir:

“Okul ortamı maalesef istenilen uygunlukta değil. Sebepleri şunlar; okul ısınma sorunu, okul personel azlığı sorunu, okulda öğretmen ekip çalışması yapılmaması, öğrencilerin maddi imkansızlıklardan kaynaklı sorunları, proje destek tutarının azlığı.” (Ö6)

“Köy okulundan yeni geldim ve küçük bir okuldan 30 tane proje istendi. Okulda laboratuvar bile yok. Çalışma imkânı için kısıtlı bir ortam olarak ifade edebilirim.” (Ö9)

“Çalıştığım okulda bana uygun bir laboratuvar vs. uygun bir ortam yok. Olan okullarında yeteri kadar yer ve malzemesinin olduğunu düşünüyorum.” (Ö15)

“Okul ortamının çok uygun olmadığını düşünüyorum. Proje hazırlanacak bir ortam yok. Okuldaki internete ulaşım imkânı kısıtlı bu da hazırlanma aşamalarında aksaklıklara neden oluyor. Bunun yanında malzeme yetersizliği ve bu malzemelere ulaşım imkânı sınırlı.” (Ö35)

Benzer şekilde öğretmenler okullardaki malzeme eksikliğine de vurgu yapmışlardır. Proje hazırlamak ve yürütmek için gerekli olan malzemelerin azlığı öğretmenler şöyle ifade etmişlerdir:

“Okulumuz bu yetersizliğe sahiptir. Gerek sınıf ortamı gerek malzeme temini olsun birçok açıdan yetersiz...” (Ö3)

“Okulumuz çalışma ortamı, fiziki donanım ve materyal konusunda çok yeterli değil.” (Ö17)

“Okulumuz tasarım, deney gerektiren projeler için uygun değil. Çünkü atölye, laboratuvar ya da en temel deney malzemeleri yok. Gerekli araç-gereçlerin olmaması proje çalışmalarını da güçleştirmiş oluyor.” (Ö27)

Son olarak, okulun bulunduğu çevresel koşullar sebebi ile okul ortamının uygun olmadığını düşünen öğretmenler okulun bulunduğu sosyoekonomik çevreye vurgu yapmışlardır. Örneğin, Ö4 ve Ö30’un ifadeler şu şekildedir:

“Muhakkak ki okul çevresi, sosyoekonomik yapı, imkanlar dahilinde projeler zor hazırlanabiliyor. Bunların yanında veli ve öğrenci profili, okul idaresi de bu yönden önemli bir yere sahiptir.” (Ö4)

“Okulumuz biraz kırsal bir kesimde bulunduğu için uygun olmadığını ve daha temel eksikliklerimizin olduğunu düşünüyorum. Belki ilerleyen zamanlarda bu konuda daha uygun bir ortam oluşur düşüncesindeyim.” (Ö30)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlamak Ve Yürütmek İçin Konusundaki Yeterlilikleri

Fen Bilimleri öğretmenleri proje hazırlama ve yürütme konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz sorusuna çoğunlukla (N=43) yeterli görmediklerini ifade ederken, öğretmenlerden 17'si kendini yeterli görüyorum şeklinde cevap vermiştir. Tablo 13'de de görüldüğü gibi öğretmenler kendilerini proje hazırlama ve yürütmeye yeterli ya da yetersiz görmelerini çeşitli sebeplerle açıklamışlardır.

Tablo 13

Öğretmenlerin Proje Hazırlama ve Yürütme Konusundaki Yeterliliklerinin Belirlenmesi ve Nedenleri

Yeterlilik Düzeyi	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
Kendimi Yeterli Görüyorum	Yüksek lisans eğitimi	Ö27, Ö59, Ö60	3
	Proje eğitimi	Ö18, Ö38,	2
	Proje deneyimi	Ö22, Ö29, Ö37, Ö38, Ö41, Ö42, Ö43, Ö47	8
	Fen bilimleri alan bilgisi	Ö2	1
	Neden belirtmeyenler	Ö11, Ö12, Ö54, Ö58	4
Kendimi Yeterli Görmüyorum	Proje eğitimi yetersizliği	Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28, Ö30, Ö35, Ö36, Ö39, Ö40, Ö44, Ö45, Ö46, Ö48, Ö49, Ö50, Ö51, Ö52, Ö53, Ö55	33
	Proje deneyimi eksikliği	Ö5, Ö32, Ö45, Ö49,	4
	Kişisel Faktörler	Ö6, Ö21, Ö39	2
	Neden belirtmeyenler	Ö1, Ö17, Ö19, Ö31, Ö33, Ö34, Ö50, Ö56, Ö57	9

Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendilerini yeterli gören öğretmenlerin nedenleri yüksek lisans eğitimi alma, proje deneyimine sahip olma, proje eğitimi almış olma ve fen bilimleri alan bilgisi başlıkları altında toplanmaktadır. Kendini yeterli gören öğretmenlerden 4'ü ise nedenini açıklamamıştır.

Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendinin yeterli olduğunu düşünen öğretmenler çoğunlukla daha önceden sahip oldukları proje deneyimini sebep olarak belirtmişlerdir. Proje deneyimine sahip öğretmenlerden Ö22 ve Ö42'nin ifadeleri şöyledir:

“Projelerde yeterli düzeyde olduğumu düşünüyorum. Çünkü okulda üç yıl yakın TÜBİTAK 4006 proje yürütücülüğünü yapmaktayım.” (Ö22)

“Tüm proje türlerini tematik alanları ve bu alanlardaki proje türlerindeki örnek projeleri çok sayıda inceleme bu da koordinatör olmamdan kaynaklı.” (Ö42) şeklindedir.

Kendini yeterli gören öğretmenlerden 3'ü yüksek lisans eğitimi aldığı için yeterli görürken, 2'si ise daha önce proje eğitimini yeterli gördüğünü ifade etmiştir. Yüksek lisans eğitimi ve proje eğitimine yönelik öğretmen ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“Proje hazırlama ve yürütme konusunda bireysel olarak araştırma yaparak nasıl nasıl yapıldığını öğrendiğimi düşünüyorum. Bunun yanında lisans üstü eğitimi aldığım için bilimsel çalışmaların nasıl yapıldığı hakkında yeterli bilgiye sahibim.” (Ö27)

“Evet yeterli görüyorum. Çünkü bununla ilgili eğitimler aldım ve her yıl yaklaşık 25 projeyi yürütüyorum.” (Ö38)

Çalışmaya dahil olan öğretmenlerin yarısından fazlası kendilerini proje hazırlama ve yürütme konusunda yeterli görmediklerini belirtmişlerdir. Kendilerini yeterli görmediklerini belirten 44 öğretmenin sebepleri incelendiğinde proje eğitimi yetersizliği ve proje deneyimi eksikliği, kişisel faktörler öne çıkmaktadır. Ayrıca öğretmenlerden 9'u sadece kendilerini yetersiz gördükleri ifade edip neden belirtmemişlerdir. Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendini yeterli

görmeyen öğretmenlerin çoğunluğu yeterli proje eğitimi almadıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö8, Ö10, Ö14 ve Ö23'un proje hazırlama ve yürütme konusunda eğitim almadıkları için kendilerini yeterli görmediklerine yönelik ifadeleri şöyledir:

“Proje hazırlama konusunda bir eğitim almadım. Bu yüzden zorlandım yazımı ve yapımı aşamasında.” (Ö8)

“Hayır. Mutlaka eksiklerimiz ve hatalarımız oluyor. Bunları en aza indirme gayretindeyim. Çünkü zamanında verilen eğitimler yetersiz ve eksik olduğu için ister istemez Yetersiz olabiliyoruz.” (Ö10)

“Hayır. Çünkü bu konuda yetkin insanlardan yeterli bir eğitim almadım. Kademeli olarak istekli tüm öğretmenler eğitilmelidir. Yurt dışında ve yurt içinde projeleri görme, gezme imkânı tanınmalıdır.” (Ö14)

“Hayır. Proje yürütme sürecini kabaca biliyorum. Daha etkin bir yürütme için hizmetiçi eğitim almam gerektiğine inanıyorum.” (Ö23)

Proje hazırlama ve yürütme konusunda deneyim sahibi olmadığı için kendini yeterli görmeyen öğretmenlerin ifadeleri ise şu şekildedir:

“Yeterli görmüyorum. Bu konuda özel eğitim almadım. 2 yıldır öğretmenlik yapıyorum. Fazla deneyimim olmadığı için yeteri kadar proje hazırlamaya vakit ayıramıyorum.” (Ö5)

“Hayır yeterli görmüyorum. Daha önce bir kere TÜBİTAK projesi yazdım ve hiç yürütücülük yapmadım. Bu yüzden hiç deneyimim yok.” (Ö45)

Öğretmenlerden 3'ü ise kişisel özelliklerinden dolayı kendilerini yetersiz gördüklerini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö21 proje konusunda eğitim almamasının yanında girişimcilik yeteneği de olmadığı için kendini yeterli görmediğini şöyle ifade ediyor:

“Hayır yeterli görmüyorum. Hatta bu konuda kendimi başarısız hissediyorum. Bu konuda eğitim almamış olmam ya da girişimcilik yeteneğimin olmaması sebep olabilir.” (Ö21)

Son olarak, öğretmenlerden 9'u sadece kendilerini yetersiz gördükleri ifade edip neden belirtmemişlerdir. Örneğin, Ö19 ve Ö31'in ifadeleri şu şekildedir:

“Eksiklerim olduğunu düşünüyorum” (Ö19)

“Hayır tam yeterli bulmuyorum.” (Ö31)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Zorlandıkları Noktalar

Tablo 14

Öğretmenlerin Proje Hazırlama ve Yürütme Aşamasında En Çok Zorlandığı

Noktalar

Zorlandığınız nokta	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Öğrenci seçimi	Ö5, Ö6, Ö16, Ö27, Ö29, Ö30, Ö37, Ö38, Ö49, Ö53 Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö24, Ö25, Ö28,	10
	Konu seçimi	Ö29, Ö30, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö35, Ö36, Ö37, Ö40, Ö41, Ö46, Ö47, Ö49, Ö53, Ö58, Ö59, Ö60 Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö15, Ö17, Ö19, Ö21, Ö22, Ö24, Ö32, Ö36, Ö38, Ö48, Ö50, Ö53	34
	Yöntem seçimi	Ö1, Ö3, Ö5, Ö9, Ö12, Ö15, Ö21, Ö26, Ö35, Ö40, Ö41, Ö44, Ö48, Ö54, Ö57 Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö13, Ö17, Ö23, Ö31,	16
	Çalışma planının oluşturulması	Ö36, Ö38, Ö42, Ö45, Ö46, Ö48, Ö49, Ö50, Ö51, Ö52, Ö55, Ö56, Ö58, Ö59, Ö60 Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8,	15
	Kaynak taraması	Ö10, Ö13, Ö15, Ö17, Ö24, Ö25, Ö30, Ö33, Ö36, Ö38,	26
	Veri toplama		22

	Ö42, Ö46, Ö55, Ö57, Ö59, Ö60	
Verilerin analizi/ İstatistiki işlemler	Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö19, Ö21, Ö22, Ö24, Ö28, Ö31, Ö44, Ö45, Ö46, Ö47, Ö49, Ö52, Ö55, Ö57, Ö58	23
Sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması	Ö14, Ö16, Ö17, Ö30, Ö36, Ö49, Ö51	7
Proje raporunun yazılması	Ö5, Ö6, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö24, Ö26, Ö28, Ö29, Ö30, Ö36, Ö37, Ö39, Ö44, Ö31, Ö33, Ö35, Ö54, Ö56, Ö57, Ö59, Ö60	25

Araştırmaya katılan öğretmenler bu kısımda birden fazla seçenekte cevaplama yaptıkları için bir öğretmenin verdiği cevap birden fazla kodu içermektedir. Tablo 14 incelendiğinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama ve yürütme aşamasında en çok zorlandığınız noktaların sırasıyla konu seçimi, kaynak taraması, proje raporunun yazılması, verilerin analizi/ İstatistiki işlemler, veri toplama, yöntem seçimi, çalışma planının oluşturulması, öğrenci seçimi ve sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması olduğu görülmektedir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Konusunda Desteğe İhtiyaç Duydukları Noktalar

Tablo 15

Öğretmenlerin Proje Hazırlama ve Yürütme Aşamasında Hangi Noktalarda Desteğe İhtiyaç Duyduklarına Yönelik Düşünceleri

Destek İhtiyaç Noktası	Tema	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
		Çalışma planı oluşturma	Ö1, Ö5, Ö9, Ö18, Ö48, Ö54,	6

Proje hazırlama Süreci	Konu seçimi	Ö8, Ö14, Ö20, Ö24, Ö25, Ö28, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö49, Ö53, Ö58	13
	Özgün proje bulma	Ö14, Ö28, Ö34, Ö58	4
	Kaynak taraması	Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö23, Ö38, Ö42, Ö51, Ö56,	9
	Çalışma Yönteminin belirlenmesi	Ö10, Ö13, Ö48, Ö50, Ö53,	5
	Tasarım yapmak	Ö58, Ö60	2
	Veri toplama	Ö4, Ö5, Ö13, Ö15, Ö24, Ö25, Ö38, Ö42, Ö50	9
	Veri analizi	Ö3, Ö22, Ö31, Ö36, Ö39, Ö43, Ö44, Ö45, Ö49, Ö51, Ö52,	11
	Proje raporu yazma	Ö6, Ö8, Ö24, Ö25, Ö26, Ö29, Ö33, Ö35, Ö39, Ö44, Ö47, Ö56, Ö57,	13
Proje Yürütme Süreci	Uygun çalışma ortamı bulma	Ö4, Ö13, Ö18, Ö55, Ö59,	4
	Öğrenci seçimi	Ö5, Ö16, Ö52, Ö53	4
	Öğrenciyi araştırmaya yönlendirme	Ö17, Ö24, Ö32, Ö37, Ö46, Ö58	6
	Takım çalışması	Ö40, Ö41	2
Diğer	Projeler hakkında bilgilendirme	Ö11, Ö12, Ö15, Ö21, Ö31,	5
	Maddi destek	Ö6, Ö7	2
	Desteğe ihtiyaç olmaması	Ö27, Ö30	2
	Anlamsız cevap	Ö2, Ö19	1

Tablo 15 incelendiğinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama ve yürütme aşamasında nerelerde desteğe ihtiyacınız var sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde projenin farklı aşamalarında desteğe ihtiyaç duydukları

görülmektedir. Proje hazırlama aşamasında öğretmenlerin çoğunlukla özgün ve uygulanabilir bir proje konusu seçmede, proje raporu yazma ve veri analizi aşamalarında desteğe ihtiyaç duydukları görülmektedir. Örneğin, Ö28 proje konusunda ihtiyaç duyduğu desteği şöyle ifade etmiştir: “Günlük hayatta karşılığı olan ya da işe yarar ve kullanılabilir bir proje olması noktasında zorlanıyorum.” Benzer şekilde Ö31’de desteğe ihtiyaç duyduğu proje konusu belirlemeyi şöyle ifade etmiştir: “Öncelikle proje konularının belirlenmesi, proje konusu nasıl seçilmelidir, nasıl konular proje konusu olabilir. Daha sonra projenin doğru sonuca veya hayata nasıl entegre edilebileceği, sonuçların nasıl yorumlanması gerektiği”. Öğretmenler proje raporu yazma konusunda da desteğe ihtiyaç duyduklarını ve projenin verilerini analiz ettikten sonra nasıl yorumlamaları gerektiği ve rapor haline getirmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir. Örneğin, Ö29 proje raporu yazma konusunda ihtiyaç duyduğu desteği şöyle ifade etmiştir: “Proje raporunun yazılmasında zorlanıyorum ve desteğe ihtiyacım olduğunu düşünüyorum”. Benzer şekilde, Ö47 proje raporu yazma konusundaki ihtiyacını şöyle belirtmiştir: “Daha profesyonel anlamda proje danışmanlığı ve proje yazım semineri almak tabii ki de bu konularda daha yeterli olmamıza ve kendimi geliştirmeme olanak sağlayacaktır.”

Öğretmenler proje yürütme aşamasında da öğrenci seçimi, öğrenciyi araştırmaya yönlendirme, uygun çalışma ortamı bulma ve takım çalışması açısından desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Proje yürütme aşamasında çoğunlukla öğrenciyi araştırmaya yönlendirme aşamasında desteğe duyduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerini motive etmekte zorluk yaşadığını ve bu konuda desteğe ihtiyaç duyduğunu belirten Ö17’nin ifadesi, “Öğrencileri çevrelerindeki problemleri gözlemlmelerine sevk etmekte zorlanıyorum. Öğrencilere merak duygusu aşılamak konusunda sıkıntılar yaşıyorum.” şeklindedir.

Ayrıca, öğretmenler öğrenci seçiminden de desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

Öğrenci seçiminde zorluk yaşadığını belirten Ö5’ ifadesi, “Öğrenci seçimi konusunda öğrencilerin desteğe ihtiyacı olduğunu düşünüyorum. Çalışma planını oluşturmak, yürütmek ve veri toplama sürecinde zorluk yaşayacağımı

düşünüyorum.” Şeklinde iken Ö16’nın görüşü “Öğrenci seçimi konusunda zorlandığımız noktalar çok fazla...” şeklindedir.

Diğer teması adı altında maddi destek, projeler hakkında bilgilendirme ve ihtiyacım yok şeklinde 3 kod ortaya çıkmıştır. Ayrıca katılımcılardan Ö2 yine projelerin gönüllü olması gerektiği vurgulamış ve Ö19 ise projelerin zaman almasından bahsetmiş ancak hangi konularda desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmemişlerdir. Proje hazırlama ve yürütme aşamasında özellikle projeler konusunda bilgilendirmeye ihtiyaç duyduğunu belirten 5 katılımcı bulunmaktadır. Örneğin Ö12 projelerin içerikleri ve amaçları ile ilgili bir bilgilendirmeye ihtiyaç duyduğunu şöyle ifade ediyor: “Projelerin içeriğinin net olarak anlaşılması aşamasında desteğe ihtiyaç duyuyorum. Örneğin 2204-B var evet ama ne isteniyor, hazırlanacak projelerin hangi amaca hizmet etmesi isteniyor, bekleniyor bunları anlamadıkça proje hazırlamak için ne yapmam gerektiğini belirleyemiyorum. İçerik bilgilendirilmesi noktasında ihtiyacım olabiliyor.”. Proje hazırlama ve yürütme aşamasında maddi açıdan desteğe ihtiyacı olduğunu belirten Ö7’nin ifadesi, “Proje konularında idare ve veli ilgisizliğinden dolayı bazı eksiklikler yaşanmakta, sosyoekonomik durumlar neticesinde yetersizlikler yaşanmaktadır. Bu yüzden kaynak taraması aşamasında eksiklikler aksaklıklar yaşanmaktadır.” şeklindedir. Ayrıca, herhangi bir desteğe ihtiyacı olduğu belirten katılımcılardan Ö27, “Proje hazırlama ve yürütme aşamasında teknik olarak desteğe ihtiyacım olduğunu düşünmüyorum. Çünkü bireysel olarak bu konu hakkında araştırma yapıyorum ve lisansüstü eğitimden dolayı da desteğe pek ihtiyaç duymuyorum.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projeleri Hazırlama Ve Yürütme Konusunda Becerilerinin Artırılması İçin Öneriler

Fen Bilimleri öğretmenleri, öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusundaki bilgi ve becerilerinin artırılması için çeşitli önerilerde bulunmuşlardır: Hizmet içi proje eğitimi, öğrenciler için proje eğitimi, sosyal çalışma ağı, okul-üniversite iş birliği, okul ortamının iyileştirilmesi, maddi destek, teşvik sistemi, seminerler, ders yükünün azaltılması ve hizmet öncesi proje eğitimi.

Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusundaki bilgi ve becerilerinin artırılması için önerileri Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16

Öğretmenlerin Proje Hazırlama ve Yürütme Konusundaki Bilgi ve Becerilerinin Artırılması İçin Önerileri

Öneriler	Kod	Öğretmenler	Frekans (f)
	Hizmet içi proje eğitimi	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö25, Ö26, Ö27, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö35, Ö37, Ö38, Ö40, Ö43, Ö44, Ö45, Ö46, Ö47, Ö49, Ö50, Ö53, Ö54, Ö55, Ö57, Ö58, Ö59, Ö60	43
	Öğrenciler için proje eğitimi	Ö7, Ö24, Ö27, Ö42, Ö58	5
	Sosyal Çalışma Ağı	Ö1, Ö23, Ö25,	3
	Okul-Üniversite iş birliği	Ö6, Ö9, Ö10, Ö32,	4
	Okul ortamının iyileştirilmesi (atölyeler kurulması vs.)	Ö3, Ö11, Ö18, Ö24, Ö27, Ö51, Ö52	7
	Maddi destek	Ö5, Ö6, Ö11, Ö13, Ö27, Ö60	6
	Teşvik sistemi (Ödül, hizmet puanı vs.)	Ö6, Ö44, Ö45, Ö47, Ö56, Ö58	6
	Seminer verilmeli	Ö2, Ö4, Ö10, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20, Ö28, Ö36, Ö38, Ö39, Ö41, Ö42, Ö48, Ö59	15
	Gönüllülük esas olmalı	Ö1, Ö11, Ö14, Ö15, Ö27, Ö28, Ö30, Ö34, Ö37, Ö42, Ö58, Ö60	12
	Ders Yüğü Azaltılmalı	Ö5, Ö55, Ö56	3
	Hizmet öncesi proje eğitimi	Ö12, Ö36, Ö39	3

Bilgi ve becerilerin artırılması için elde edilen sonuçlara bakıldığında öğretmenleri büyük çoğunluğu öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Öğretmenler özellikle verilen hizmet içi proje eğitimlerinin uygulama ağırlıklı olmasını ifade etmişlerdir. Öğretmenlere proje

hazırlama ve yürütme konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini belirten Ö8, Ö16, Ö21, Ö31 ve Ö32'nin ifadeleri şu şekildedir:

“Öğretmene eğitim verilebilir, hizmetiçi eğitim verilebilir, TÜBİTAK tarafından öğretmene eğitim verilebilir.” (Ö8)

“Öğretmenlere bu konuda daha fazla hizmetiçi eğitim semineri verilmeli, proje oluşturmanın ve yürütmenin eğitime sunacağı katkılar konusunda eğitim camiası biraz daha aydınlatılmalı...” (Ö16)

“Eğitimler verilmeli. Özellikle yaparak, yaşayarak dediğimiz işin içine dahil edilerek öğretilmeli.” (Ö21)

“Öncelikle öğretmenlerin projenin ne olduğunu ne amaçla yapılması gerektiğinin uygulama yöntemiyle anlatılması ve yaptırılması gerekir. Aynı zamanda proje sunumu için bilim fuarlarında nasıl proje sunulacağı da” (Ö31)

“Hizmetiçi eğitimlerin daha akademik düzeyde olacak şekilde verilmesi gerekmektedir. Ayrıca örnek proje hazırlama yürütme gibi deneyimler sağlanabilir.” (Ö32)

Öğretmenler ikinci olarak bilgi ve becerilerin artırılması için seminerler düzenlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Seminer eğitimi verilerek akademik destek sağlamasını ifade eden öğretmenlerden Ö10 görüşünü şu şekilde ifade etmiştir: “Daha fazla eğitimler verilebilir. Yönlendirici seminer faaliyetlerine önem verilebilir. Daha fazla akademik destek verilebilir.”. Benzer şekilde, Ö19'da “Seminerler ve kurslar ile öğretmenler akademik olarak geliştirilmelidir...” şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenlerden 4'ü de eğitim ve seminerlerin yanında okul-üniversite iş birliğinin de olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ö6 semineleri akademisyenlerin vermesinin daha iyi olacağını ifade ederken, Ö10 ise daha fazla akademik destek ve yönlendirici seminer faaliyetlerinin önemini vurgulamıştır.

Öğretmenlere verilen eğitimlerin yanında öğrencilere de proje hazırlama ve yürütme konusunda destek verilmesini gerektiğini düşünen 5 öğretmen vardır. Örneğin, Ö7 ve Ö24 hem öğretmenler hem de öğrenciler için proje hazırlama konusunda bilgi ve becerileri artıracak eğitimlerin olması gerektiğini ifade ettiler.

Öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme süreci ile ilgili önerilerinin arasında projelerin gönüllülük esasına göre yapılması gerektiği de vardır. Öğretmenler özellikle projede rehber olmak için dışarıdan gelen baskıların onları

olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö1, Ö27 ve Ö60'ın görüşleri şu şekildedir:

“Öncelik gönüllülük esas olmalıdır. Hiçbir öğretmen buna zorlanmamalıdır. Gönüllü öğretmenlerle eğitim alındıktan sonra projeleriyle kendi aralarında fikir alışverişinde bulunabilecekleri bir iklim yaratılmalıdır. Günümüzde maalesef projeler nitelikten çok niceliğe önem verildiği için bilimsel anlamda çok sönük kalmakta olup bir arpa boyu yol kat edilememektedir.” (Ö1)

“Başvuru sürecinde proje sayısı belirlenip öğretmenlere zorla yaptırılmamalı. Tamamen gönüllü ve konuyla ilgisi olan, bu konularda eğitim almış öğretmenler çalışma yapmalı. İl ve ilçe MEM [Milli Eğitim Müdürlüğü]'lerdeki yöneticilerin sürece müdahaleleri yasal düzenlemeyle engellenmeli.” (Ö27)

“Öğretmenlerin projeler konusunda bilgilendirilmesi ve bu konuda gönüllü olmalarına önem verilmelidir...” (Ö60)

Öğretmenler ayrıca, sosyal çalışma ağının oluşturulmasının, ders yükünün azaltılmasının ve okul ortamının iyileştirilmesinin yanında öğretmenleri motive edecek maddi destek ve teşvik sisteminin öğretmenlerin bilgi ve becerilerinin artırılmasının da önemli olduğu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin proje hazırlamada bilgi ve becerilerinin artırılmasında sosyal çalışma ağının oluşturulması gerektiğinin önemini belirten öğretmenler bu şekilde deneyimli ve deneyimsiz öğretmenler arasında da bilgi alışverişi olabileceğini belirtmişlerdir. Örneğin, Ö1'in ifadesi, “...Gönüllü öğretmenlerle eğitim alındıktan sonra projeleriyle kendi aralarında fikir alışverişinde bulunabilecekleri bir iklim yaratılmalıdır...” şeklinde iken, Ö25'in ifadesi “Projeler de deneyimli bir öğretmen ile göreve yeni başlayan bir öğretmen beraber yürüterek deneyim kazanması sağlanmalı” şeklindedir. Öğretmenlerden ders yüklerinin azaltılması gerektiğini belirten 3 katılımcı, ders saatlerinin düzenlenerek proje hazırlama kısmına daha çok vakit ayrılmasını önermişlerdir. Örneğin, Ö55'in görüşü “TÜBİTAK çalışmalarında görev alan öğretmenlerin ders yükleri azaltılarak ve proje çalışmalarının niceliğinden ziyade niteliğine odaklanarak, öğretmenlerin yaptıkları projelere zaman ayırmaları sağlanmalıdır.” şeklindedir. Okul ortamının

proje hazırlamak ve yürütmek için daha elverişli hale getirilmesini öneren öğretmenler ise, okulda üretim ve deneyap atölyelerinin kurulması, ekipman desteğinin sağlanmasını önermişlerdir. Örneğin, Ö51 “Dene yap atölyeleri kurulabilir” önerisinde bulunurken, Ö24’ün “Bence yapılabilecek en büyük proje öğrencilere bilgi yüklemek yerine öğrencilerin bilgi ve becerilerini artıracak uygun ortamların oluşturulması. Bu öğretmeni de geliştirecektir.” şeklinde okul da uygun ortamının sağlanmasını önermiştir.

Bunların yanında öğretmenleri proje hazırlama ve yürütme konusunda motive edebilmek için maddi destek ve teşvik sisteminin geliştirilmesinin de öğretmenlerin proje hazırlamada bilgi ve becerilerinin gelişmesinde katkısı olacağını belirten öğretmenlerde bulunmaktadır. Öğretmenlerin maddi destek olarak ek ders ücreti ile desteklenmesi ve projeler içinde destek önerileri bulunmaktadır. Örneğin, ek ders verilmesinin öğretmenleri teşvik edeceği ve gelişimlerine katkı sağlayacağını belirten Ö5’in ifadesi şu şekildedir: “...öğretmene teşvik amacıyla ek ders ödemesi yapılmalı. Çünkü proje için harcanan zaman gerektiğinden fazla yoruyor...”. Diğer taraftan ödül, hizmet puanı gibi teşvik sisteminin olması gerektiği düşünen öğretmenlerde bulunmaktadır. Ödül verilmesi gerektiğini belirten Ö58’in ifadesi, “...Ödül kısmı biraz daha bölgesel ve çok sayıda olmalıdır...” şeklinde iken, hizmet puanı vermenin önemli olacağını belirten Ö6’nin ifadesi ise “...Her yıl en az 2 projeye danışmanlık yapması için öğretmenlere bunu özendirecek ödül, ek ders, hizmet puanı artırımını gibi teşvik edici çalışmalar yapılmalı...” şeklindedir.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada TÜBİTAK destekli projelerden rehber olarak görev alan 60 Fen bilimleri öğretmeninin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları, deneyimleri ve zorlandıkları noktalar incelenmiştir. Veri analizi sonucunda elde edilen bulgular alan yazında var olan çalışmalar ışığında bu bölümde tartışılmıştır.

Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik farkındalıkları nelerdir?” şeklinde ifade edilen birinci alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadelere yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelere katılmaya istekli olma durumlarını, TÜBİTAK destekli projelere yönelik tanımlarını ve TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliği ve sebeplerini içermektedir. Öncelikle, öğretmenlerin yarısından çoğunun TÜBİTAK destekli projelere dışsal motivasyon ile katıldığı bulunmuştur. Öğretmenler okul idaresinin isteği ve ilçe milli eğitim müdürlüğünün talebi ile bu projelere katılmak durumunda kaldıklarını gönüllü olmadıklarından bahsetmişlerdir. Benzer olarak, Avcı ve Özenir (2018)’de çalışmasında öğretmenlerin kendi istekleri dışında proje çalışmalarına dahil olduklarını belirtmiştir. Bu bulgunun aksine Yamiç (2019) çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunlukla yarışma ve şenliklerde proje hazırlamaya istekli olduğunu bulmuştur. Öğretmenlerin gönüllü olarak projeye katılmamasının sebebi proje hazırlama ve yürütme sürecinin öğretmenlere ekstra iş yükü getirmesi ve zaman alıcı olması olabilir. Ayrıca öğretmenler proje hazırlama konusunda eksiklikleri olduğu için de gönüllü olmuyor olabilirler. Benzer şekilde Yamiç (2019), projelere öğretmenlerin gönüllü olmama sebeplerini hem öğretmenlerin yeterli zaman olmadığı için hem de proje sürecinin amaca uygun bir şekilde yürütülmemesi olarak açıklamıştır. Ayrıca, gönüllü olacaklarını ifade eden öğretmenlerin sebepleri ile Yamiç (2019)’daki sebepler benzerlik göstermektedir. Gönüllü olan öğretmenler kendilerine mesleki gelişim ve meslektaşlarına mentorluk yapmak için projelerde gönüllü olurken, öğrenciler

açısından bilimsel süreç becerileri, fen bilimlerine karşı tutum ve başarı motivasyonu gibi öğrenci gelişimine katkı sağladığı için gönüllü olduklarını ifade etmişlerdir. İşçitürk ve arkadaşları (2022) da çalışmalarında öğretmenlerin proje çalışmalarına katılma gerekçelerinin meslektaşlarına yardımcı olarak onlara bilgi ve deneyimlerini aktarmak olduğunu bulmuşlardır.

TÜBİTAK destekli projelere yönelik öğretmenlerin tanımları incelendiğinde çoğunlukla öğretmenlerin, öğrencilerin kazanımları üzerinde durdukları ve TÜBİTAK destekli projeleri öğrencilere 21.yüzyıl becerilerine katkı sağlayan, öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağlayan ve onları bilimsel araştırma projelerinde yer almaya yönelik motive eden projeler olarak tanımladıkları görülmüştür. Benzer şekilde Çalışır (2015)'in yaptığı çalışmada da öğretmenler TÜBİTAK'ı öğrencilerde hayatı kolaylaştıran, bilimsel çalışma gerektiren ve problem ve sorunları çözmesine yardım eden şeklinde tanımlamışlardır. Atalmış ve arkadaşları (2018) ise, çalışmalarında öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri özyeterlilik algısını geliştiren, motivasyonunu artıran ve bilimsel düşünceleri geliştiren çalışmalar şeklinde tanımladığını belirtmişlerdir. Okuyucu (2019) ise çalışmasında öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri beyin fırtınası, soyut düşünme, araştırma, inceleme ve keşfetme ile ilişkilendirdiğini ifade etmiştir. Çalışmamızda TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlerin kişisel gelişimine katkı sağladığını ifade eden öğretmenlerin yanında, projeleri öğretmenler için iş yükü şeklinde tanımlayan öğretmenlerinde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ise öğretmenlerin projelere dışarıdan gelen baskılar ile yönlendirilmesi olabilir. Dışsal olarak proje çalışmalarına katılım sağlayan öğretmenler gönüllü olarak çalışmak istemedikleri için çalışmalara karşı olumsuz düşünmektedirler ve bu durum beraberinde projelerin verimliliğinde de düşüş olmasına sebep olacaktır. Toplumsal açıdan ise inovasyon, kalkındırma ve ekonomik katkı şeklinde tanımlanırken, benzer şekilde Yıldırım (2020)'in yaptığı çalışmada da öğretmenler projeleri yaşama katkı sağlama şeklinde tanımlarken, Topçu ve Kumru (2022)'nin çalışmasında da öğretmenler TÜBİTAK'ın projelerinin toplumsal açıdan fayda sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerden bazıları TÜBİTAK destekli projelerin kendileri için hiçbirşey ifade etmediğini ifade etmişlerdir. Bu şekilde yanıt veren öğretmenlerin normal şartlarda TÜBİTAK destekli çalışmaların bilimsel olarak etkisinin farkında olduğu

ancak gönüllü olarak yapmadıkları için bu şekilde yanıt verdikleri söylenebilir. Buradaki yanıt öğretmenlerin gerçek düşüncelerinden çok, sistemdeki aksaklıklardan dolayı tepki yanıtı olarak düşünülebilir. Benzer şekilde Soyuçok (2018)'un yaptıkları çalışmalarda da öğretmenlerin projeler ile ilgili fikrim yok şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliğine inandıklarını ve birçok alanda faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. TÜBİTAK destekli projelerin özellikle öğrencilerin 21.yüzyıl becerilerine katkı sağladığı ve öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağladığı için gerekli olduğuna ve bu anlamda faydalı olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Çetinkaya ve Ayartepe (2020)'e göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu TÜBİTAK destekli projelere olumlu yönde baktığı görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin kişisel gelişimlerine, toplumsal açıdan bilim okuryazarlığının artmasına, 21.yüzyıl becerilerinin gelişmesine ve ekonomik açıdan destek sağladığı için gerekliliğine inandığını belirten öğretmenlerde bulunmaktadır. Her ne kadar bu çalışmada TÜBİTAK destekli projelere olumlu yönde bakış açısı olsa bile gerekliliğine inanmayan öğretmenlerin az da olsa olduğu görülmektedir. Bunun sebebini ise TÜBİTAK destekli projelerin faydası olmadığına, sınav odaklı eğitim sisteminde pek işe yaramayacağını ve proje yapmanın bir zorunluluk halinde olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Çetinkaya ve Ayartepe (2020)'nin çalışmasında proje çalışmalarının gerekliliğine inanmadıklarını ve proje çalışmaları için yetersiz, sözel derslere uygunsuzluk ve danışman odaklı şeklinde öğretmenlerin ifadelerde bulundukları görülmüştür. Öğretmenlerin bu şekilde düşünmesinin sebebi sınav odaklı eğitim sisteminde projede elde edilen bilgilerin kullanılamaması ve mevcut düzende öğrencilerden çok öğretmenlerin projelerde aktif olması olabilir. Ancak bu çalışmada ki bulguların aksine Tur (2020)'un çalışmasında öğretmenlerin neredeyse tamamı TÜBİTAK destekli projelerin gerekliliğine inandıklarını belirtmişlerdir.

İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin rolü nedir?” şeklinde ifade edilen ikinci alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadelere yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerde öğretmenlerin ve öğrencilerin nasıl bir rolleri olduğunu içermektedir. Öncelikle öğretmenler TÜBİTAK destekli projelerde öğrencilerin sahip olması gereken rolleri tanımlarken büyük çoğunluğu bilim insanı gibi hareket etmeli ve aktif rol almalı ve sorumluluk sahibi olmalı şeklinde ifadelerde bulunmuştur. Benzer şekilde Çalışır (2015)'e göre, öğretmenler proje çalışmalarında öğrencilerin rolünü sorumluluk sahibi olmalı, araştırmacı olmalı, projeyi sahiplenmeli şeklinde tanımlamışlardır. Çetinkaya ve Ayartepe (2020), öğrencilerin projeleri sahiplenmesi ve aktif bir şekilde rol almalarının öğretmenlerinde çalışmalara gönüllü olarak katılmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Ancak çalışmada öğrencileri bilim insanı, sorumluluk sahihi ve aktif rol alan olarak tanımlayan katılımcıların yanında, öğrenci rolünü pasif olarak tanımlayan öğretmenlerde vardır. Her ne kadar teorikte projelerde öğrencilerin aktif rol alması ve öğretmenlerin sadece rehber olması gerekse de pratikte projeleri genellikle öğretmenlerin yapması ve öğrencilerin sadece projelerde öğretmenler tarafından verilenleri alıp aynen uygulaması sebebi ile öğretmenler öğrencilerin rolünü pasif olarak tanımlamış olabilir.

TÜBİTAK destekli projelerde öğretmenlerin sahip olması gereken roller hakkında katılımcıların cevapları incelendiğinde, öğretmenlerin büyük çoğunluğu kendi rollerini rehber olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde Çalışır (2015)'in çalışmasında da öğretmenlerin projedeki rolü yol gösterici olmalı ve projenin işleyişi hakkında donanımlı olmalıdır şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmada öğretmenler rehber olmanın yanında kendi rollerini projenin her aşamasında aktif rol alan, projeyi yazan, projeyi yöneten, öğrenen, araştırmacı ve pasif şeklinde tanımlamışlardır. Öğretmenler her ne kadar projelerde rehber olmaları gerektiğinin farkında olsalar da projenin hazırlanması ve yürütülmesi aşamalarında aktif rol aldıkları için bu tanımlamaları yapmışlardır. Öğretmenlerin projeyi yazan, yöneten ve pasif olduğu şeklinde ifadelerde bulunmalarının sebebi öğretmenlerin proje çalışmalarında daha fazla çalışmaları ve öğrencilerin proje yazımı konusunda yetersiz olmalarından kaynaklanmaktadır.

Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “TÜBİTAK destekli projeler Fen Bilimleri öğretmenlerine ve öğrencilere ne gibi katkılar sağlamaktadır?” şeklinde ifade edilen üçüncü alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadeler yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlere ve öğrencilere sağladığı katkılarının neler olduğunu içermektedir. Öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilere katkısı hakkında çoğunlukla öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine gelişmesine ve öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağladığı şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır. Alan yazında var olan çalışmalarda, çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir (Atalmış ve diğ., 2018; Avcı ve Özenir, 2018; Kural ve Nakiboğlu, 2020; Soyuçok, 2018; Torun ve Akpınar, 2021).Örneğin, Avcı ve Özenir (2018) de yaptığı çalışmada öğretmenler TÜBİTAK destekli çalışmaların öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede ve kendini gerçekleştirme konusunda katkı sağladığını belirtirken, Torun ve Akpınar (2021) ve Kural ve Nakiboğlu (2020) çalışmalarında öğrencilerin özgüven ve otokontrol becerileri ve bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde katkı sağladığı söylenmiştir. Atalmış ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada da öğretmenler projelerin öğrencilerin özgüvenlerinin artmasına, bilimsel düşünme ve araştırma becerilerinin gelişmesine, yaratıcılıklarına, hayal dünyalarının ve ufuklarının genişlemesine ve bilişsel becerilerinin artmasına katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Soyuçok (2018) da yaptığı çalışmada öğretmenler, öğrencilerin proje çalışmalarına katıldıklarında özellikle fen alanında katıldıklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkısının olduğu belirtilmiştir.

Diğer taraftan çalışmanın TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağladığı şeklindeki bulgusuna paralel olarak, Topçu ve Kumru (2022)'da çalışmasında TÜBİTAK destekli çalışmalar öğrencilerin kişisel becerilerinin gelişimine katkı sağladığını söylenmiştir. Keleş ve Soyuçok (2020) çalışmasında ise öğretmenlerin projelerin öğrencilerin kendilerine karşı özgüven duymalarına ve bunda onların kişisel gelişimlerine katkı sağlayabileceğini ifade etmiştir. Öğrencilerin proje sürecinde bilimsel süreç becerilerini kazanmaları ve proje konusundadeneyim sahibi olmaları hem bundan sonra hazırlayacakları

projeler için hem de günlük hayatta karşılaşacakları problemlere yönelik çözüm üretmek de beceri kazandırabilir. Ayrıca, bu çalışmada öğretmenler projelerin öğrencilere üst düzey düşünme becerileri, iletişim becerileri ve üretkenlik açısından da katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Alan yazında yapılan çalışmalarda bu bulguları destekler niteliktedir (Çalışır, 2015; Avcı ve diğ., 2018; Atalmış ve diğ., 2018; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Keleş ve Soyuçok, 2020; Kural ve Nakipoğlu, 2020; Topçu ve Kumru, 2022). Örneğin, Kural ve Nakipoğlu (2020) çalışmasında öğretmenlerin, proje sürecinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ek olarak bilimsel düşünme becerilerinin gelişmesine de katkı sağladığını düşündüklerini belirtmiştir. Okuyucu (2019) ise çalışmasında proje çalışmaları öğrencilerin analitik, yaratıcı ve eleştirel gibi düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağladığını ifade etmiştir.

Çalışmada az sayıda öğretmen, TÜBİTAK destekli projelerin öğrencilere ne gibi katkısı olacağı sorusuna cevap olarak projelerin motivasyonun artmasına, fen okuryazarlığının artmasına, motor becerilerinin gelişmesine, okula/derse karşı olumlu tutumun artmasına, öğrenme becerisinin gelişmesine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Topçu ve Kumru (2022) ise çalışmasında TÜBİTAK destekli projelere katılmanın öğrencilerin akademik becerilerinin gelişmesine katkı sağlamanın yanında öğrencilerin yeni bilgiler öğrenmesine ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Torun ve Akpınar (2021) ise çalışmasında öğretmenlerin TÜBİTAK öğrencilere akademik beceri kazandırdığını ve bilgiyi nasıl kullanacağı konusunda destekli çalışmaların yardımcı olarak bilime karşı ilgi ve tutumlarında olumlu etki sağladığını belirtmişlerdir. Kural ve Nakipoğlu (2020)'nin çalışmasında da öğretmenler projelere dahil olan öğrencilerin derse karşı tutumlarında artış olduğunu belirtilmişlerdir. Benzer şekilde, Yıldırım (2020) ve Çetinkaya ve Ayartepe (2020)'de çalışmalarında proje çalışmalarının öğrencilerde derslere yönelik tutum ve motivasyonunolumlu yönde gelişim göstermesine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Buna ek olarak Benzer ve Evrensel (2019) ve Atalmış ve arkadaşları da proje çalışmalarının öğrencilerin okula karşı ilgilerinin ve tutumlarının pozitif yönde artmasına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Katılımcılardan çok az öğretmen ise projelerin öğrencilere hiçbir katkısı olmadığını ifade etmiştir. Bu şekilde düşüncelerinin sebebi öğretmenlerin

proje çalışmalarında daha aktif olmaları ve süreçte öğrencilerden daha fazla çalışmaları olabilir. Başka bir deyişle, öğretmenler öğrencilerin olması gerektiği gibi projelerde aktif rol almadıkları için proje sürecinin öğrencilere katkı sağlamadığını ifade etmiş olabilirler. Benzer şekilde, Atalmış ve arkadaşları (2018)'da bazı öğretmenlerin proje çalışmalarının öğrencilere hiçbir katkısı olmadığını vurguladıklarını ve bunu da projelerde çoğunlukla öğrencilerden çok öğretmenlerin aktif rol alması ile açıklamışlardır.

TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlere katkısı ile ilgili katılımcıların cevaplarına bakıldığında katkısı olduğunu belirtenler olduğu gibi hiçbir katkısı olmadığını belirten az sayıda öğretmen de bulunmaktadır. Özellikle öğretmenlerin büyük çoğunluğu TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine, kişisel gelişimlerine ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, alan yazındaki çalışmalarda da öğretmenlerin projelere katılmanın mesleki gelişime ve kişisel gelişime katkı sağladığına dair görüş bildirdiği bulgusu yer almaktadır (Atalmış ve diğ., 2018; Çalışır, 2015; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Deveci ve Daşcı, 2020; Torun ve Akpınar, 2018). Örneğin, Torun ve Akpınar (2018) çalışmasında öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerin kendilerine olan katkılarını mesleki ve kişisel gelişim açısından doyum ve problem çözme becerilerinin gelişmesine katkı şeklinde ifade ettiklerini bulmuştur. Benzer şekilde, Atalmış ve arkadaşları (2018) da yaptığı çalışmada öğretmenlerin bilimsel kazanım ve meraklarının arttığı ve mesleki anlamda heyecanlarının arttığını belirtmişlerdir. İşçitürk ve arkadaşları da (2022) proje çalışmalarının öğretmenlere kendilerini yenileme fırsatı vererek bu öğrendiklerini öğrencilerine aktarma fırsatı sunduğunu belirtmiştir. Ayrıca, çalışmaya katılan öğretmenler proje çalışmalarının öğretmenlere olan katkıları ile ilgili şunları sıralamışlardır: projelerde nasıl rehber olunacağı hakkında katkı, projeleri nasıl hazırlayacağımız konusunda bilginin artması ve öğrencilerle daha çok iletişim kurma. Benzer şekilde Deveci ve Daşcı (2020)'da TÜBİTAK destekli projelerin öğretmenlerin farklı projeleri görerek deneyim elde etmelerine ve iletişim becerilerinin gelişmesine faydası olduğunu belirtmiştir. Okuyucu (2019) ise çalışmasında öğretmenlerin projelerde yürütücülük görevi yapmalarından dolayı projelerde nasıl rehber olmaları gerektiği konusunda bilgi sahibi olduklarını ve rehberlik becerilerinin arttığını belirtmiştir. TÜBİTAK destekli projelerin katkısı

olduğunu düşünenlerin sayısı her ne kadar fazla ise de katkısı olmadığını düşünen öğretmenlerin az da olsa olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin bu şekilde görüş bildirmelerinin sebebi dışarıdan gelen baskılardan dolayı hazırlanması gereken bir proje sayısı olduğu için nitelikten çok niceliğe önem verilmesi olabilir. Öğretmenler projelerde gönüllü olarak yer almadıkları ve projelere mevcut çalışmalarının dışında zaman ayırmak durumunda oldukları için, projeyi ekstra iş yükü ve zaman kaybı olarak görmektedirler. Alan yazından da benzer şekilde öğretmenlerin projelerin kendilerine ekstra iş yükü olduğunu ve katkı sağlamadığını belirten çalışmalar yer almaktadır (Atalmış ve diğ., 2018; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Torun ve Akpınar, 2021)

Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmancın, “Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek için uygun koşullara yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilen dördüncü alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadelere yer verilmiştir.

Proje çalışmaları için okul ortamının uygun olup olmadığı hakkında öğretmenlerin yarısından fazlası okul ortamının proje çalışması için uygun olmadığını ifade ederken ve özellikle okulun fiziksel alt yapısının yetersizliğinden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Fiziksel alt yapı yetersizliğinin yanında projenin hazırlanması ve yürütülmesi için uygun ortamın olmamasının nedenlerini: öğretmen ve öğrencilerin motivasyon eksikliğinden, öğretmenlerin zaman yetersizliğinden, malzeme yetersizliği ve okulun bulunduğu çevre şartlarının uygun olmaması şeklinde sıralamışlardır. Benzer şekilde, Tur (2020) yaptığı çalışmada öğretmenlerin genellikle okul ortamlarının uygun olmadığını ve bunun sebebinin ise yer, zaman, para ve şartlar şeklinde ifade ettiklerini belirtmiştir. Proje çalışmaları yapılırken okul ortamlarının uygunluğu öğretmenlerin ve öğrencilerin çalışmalarında önemli bir etkiye sahiptir. Çalışır (2015)’da yaptığı çalışmada öğretmenlerin proje hazırlamama nedenleri arasında okulun fiziki şartları, zaman ve öğrencilerin isteksizlikleri şeklinde tanımladıklarını bulmuştur. Öğretmenlerin proje için fiziksel alt yapının yetersiz olduğunu düşünmelerinin sebebi Fen bilimleri ile ilgili projelerde genellikle fen laboratuvarına ihtiyaç duymaları ve okulların malzeme ve laboratuvar açısından yetersiz olması olabilir.

Öğrencilerin projelere katılma açısından motivasyonlarının eksik olmasının sebebi; derslerin ve sınavların yoğun olması ve projeye ders saatlerinin dışında ekstra zaman ayırmak gerekmesi olabilir. Öğretmenlerdeki motivasyon eksikliğinin sebepleri ise proje çalışmalarını sürdürebilecekleri okulda uygun bir ortamın olmaması, okul idaresinin ilgisizliği ve proje sayısı konusundaki baskısı, maddi sıkıntılar ve ders yoğunluğu olabilir.

Çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğu okullarının projeye yapmaya uygun olmadığını belirtmiş olmalarına karşın çalışma ortamlarının proje yapmaya uygun olduğunu belirten öğretmenler de vardır. Öğretmenler okul ortamlarının proje çalışmaları açısından uygun olduğunu, okul ortamlarının fiziksel şartlarının ve okullarında mevcut fen laboratuvarlarının olmasının proje çalışmalarını yürütmeye elverişli olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Çalışır (2015) da okulda yeterli zaman ve uygun ortamın önemli olduğunu vurgulamış ve uygun şartlar sağlandığında öğretmenlerin öğrencilere daha iyi rehberlik yapacağını ifade etmiştir.

Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusundaki yeterliliklerine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilen beşinci alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadeler yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusunda yeterlilikleri hakkında düşüncelerini içermektedir. Öğretmenlerin yarısından fazlası kendilerini proje hazırlama konusunda yeterli görmedikleri belirtmiştir. Proje hazırlama konusunda kendilerini yeterli görmemelerinin sebeplerini proje eğitimi yetersizliği, proje deneyimi eksikliği ve kişisel faktörler olarak açıklamışlardır. Çalışır (2015) yaptığı çalışmada öğretmenlerin proje hazırlama konusunda yetersiz olmalarının sebebini öğretmen eğitimsizliği ve teorik bilgi eksikliğinden kaynaklandığını belirtmiştir. Topçu ve Akpınar (2021) yaptığı çalışmada öğretmenlerin kendilerini proje hazırlama konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmadıkları için kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmişlerdir. Özellikle kendini proje konusunda yetersiz

gören öğretmenlerin büyük bir kısmı proje konusunda uzmanlar tarafından etkin bir eğitim almamalarını neden olarak ifade etmişlerdir. Bu durumun temel sebebi öğretmenlerin hem hizmet öncesi dönemde yani öğretmen eğitimleri sırasında hem de sonrasında hizmet içi proje eğitimleri alamamış olması ya da eğitim almış olsalar da bu eğitimlerin verimli olmaması olabilir. Tur (2020) çalışmasında eğer nitelikli projeler ve çalışmalar ortaya çıkarılması isteniyorsa öğretmenlerin iyi eğitilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bazı öğretmenler ise neden yeterli görmediklerini belirtmemişlerdir.

Proje hazırlama konusunda kendilerini yeterli gören öğretmenler daha çok proje deneyimleri olduklarından ve yüksek lisans eğitim aldıklarından dolayı kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Deveci ve Daşçı (2020) çalışmasında öğretmenlerin proje çalışmalarında kendilerini yeterli görmelerindeki temel sebebin lisansüstü eğitim almaları ve proje deneyimlerinin olmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler kendilerini proje eğitimi aldıkları ve fen bilimleri alan bilgisine sahip oldukları için de yeterli gördüklerini ifade etmişlerdir. Ancak bazı öğretmenler kendilerini yeterli görme sebebini belirtmemiştir.

Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenleri proje hazırlarken ve yürütürken nerelerde zorlanmaktadırlar?” şeklinde ifade edilen altıncı alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadelere yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusunda nerelerde zorlandıkları hakkında düşüncelerini içermektedir. Öğretmenler bilimsel proje hazırlama basamaklarında çok fazla zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çoğu proje hazırlama ve yürütme aşamasında bilimsel basamaklardan en çok konu seçiminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Torun ve Akpınar (2021) çalışmasında öğretmenlerin konuları kendilerinin belirlemesi ve üst makamlar tarafından gönüllü olmadan proje yapmaya zorlanmasından dolayı konu seçiminde zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Kavak (2015) de çalışmasında benzer şekilde öğretmenlerin yarısından fazlası konu seçiminde zorlandıklarını

belirtmişlerdir. Yamiç (2019) çalışmasında öğretmenlerin proje hazırlama konusunda konu bulma noktasında zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun sebebi olarak öğretmenlerin güncel bilgilerini sürekli olarak tazelememelerinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca öğretmenlerin proje hazırlama ve yürütme konusunda yeterli eğitime sahip olmamaları da bu durumun sebepleri arasında olabilir. Proje hazırlama da öğretmenlerin zorlandıkları diğer hususlar ise kaynak taraması, yöntem seçimi, veri toplama, veri analizi, sonuçların değerlendirilmesi ve proje raporunun yazılması şeklinde ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Kavak (2015) çalışmasında öğretmenler, kaynak taraması, yöntem seçimi, veri toplama, veri analizi ve proje raporunun yazılması gibi aşamalarda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Çalışma bulgularıyla benzer şekilde Yamiç (2019) çalışmasında ise veri toplama, verilerin analiz edilmesi, yöntem yazma, kaynakça ve sonuç yazma gibi noktalarda öğretmenlerin zorlandıklarını belirtmiştir. Torun ve Akpınar (2021) çalışmasında da öğretmenlerin literatür taraması noktasında zorlandıklarını söylemiştir. Benzer ve Evrensel (2019) da çalışmasında öğretmenler öğrencilere rehberlik yaparken verilerin değerlendirilmesi ve rapor yazma konusunda sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun sebebi öğretmenlerin öğretmen eğitimleri sırasında yeterince proje eğitimi almamaları ve öğretmenlerin proje çalışmaları öncesinde yeterince hizmetiçi eğitim almamalarından kaynaklanmaktadır. Bunun önüne geçmek için öğretmen adaylarına proje eğitimlerinin uygulamalı bir biçimde alanında uzman kişiler tarafından verilmesi ve yeni göreve başlayan öğretmenlere de gerekli eğitimlerin ya ilk atama sürecinde ya da proje hazırlama sürecinde verilmesiyle önlemler alınabilir. Öğretmenler ayrıca öğrenci seçimi noktasında da zorlandıklarını belirtmişlerdir. Kavak (2015) çalışmasında proje hazırlama ve yürütme aşamasında öğrenci seçiminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun sebebi öğretmenlerin öğrencileri yeterince tanıyamamalarından kaynaklı olabilir.

Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “TÜBİTAK destekli projelerde Fen Bilimleri öğretmenleri hangi noktalarda desteğe ihtiyaç duymaktadırlar?” şeklinde ifade edilen yedinci alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadeler yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusunda hangi noktalarda desteğe ihtiyaç duydukları hakkında düşüncelerini içermektedir. Öğretmenler TÜBİTAK destekli projelerde en çok proje hazırlama sürecinde desteğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Proje hazırlama sürecinde özellikle konu seçimi, veri analizi ve proje raporu yazma aşamalarında desteğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Çalışmanın bulgularında paralel olarak, Tur (2020) çalışmasında öğretmenlerin daha çok konu seçiminde, proje hazırlamada ve proje çalışmalarının revize edilmesi gibi durumlarda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Yine çalışmanın bulgularının paralel olarak Benzer ve Evrensel (2019) çalışmasında öğretmenlerin konu belirlemede, bilimsel çalışma aşamalarını kullanmada, bilimsel süreç becerilerinin uygulanmasında ve proje sürecinde sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Topçu ve Kumru (2022) çalışmasında öğretmenlerin konu seçimi gibi proje hazırlama sürecinde zorlandıkları belirtilmiştir. Bu durumun sebebi olarak öğretmenlerin yeterince proje deneyimine sahip olmamaları ve proje konusunda yeterince uygulamalı eğitim almamalarından kaynaklı olduğu söylenebilir. Çalışır (2015) öğretmenlerin projelerin bazı aşamalarında desteğe ihtiyaç duymalarını, öğretmenlerin proje eğitimi ve alan bilgisi eksikliğinden kaynaklandığını ifade etmiştir. Öğretmenler ayrıca proje hazırlama sürecinde özgün proje bulma konusunda da desteğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, alan yazındaki çalışmalar da öğretmenlerin özgün fikir bulmakta zorlandıklarını belirtmişlerdir (Çalışır, 2015; Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Tur, 2020). Örnek olarak Çalışır (2020) çalışmasında öğretmenlerin proje hazırlarken orijinal bir proje konusu bulma noktasında desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Öğretmenler ayrıca proje hazırlama sürecinde çalışma planı oluşturma ve tasarım yapma konularında da desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenler proje yürütme sürecinde en çok öğrenciyi araştırmaya yönlendirme konusunda desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtirmişlerdir. Benzer şekilde Kavak (2015) çalışmasında öğretmenlerin proje hakkında yeterli donanım ve bilgiye sahip olmasına rağmen öğrencileri yönlendirmede zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Deveci ve Daşcı (2020) çalışmalarında öğretmenlerin rehberlik süreci ve teknik bilgi açısından yetersiz oldukları sonucuna varmıştır. Torun ve Akpınar (2021) öğretmenlerin öğrencileri

yönlendirmede ve onları çalışmalara teşvik etmekte yetersiz kaldıkları ve bundan dolayıda öğrencilerinde konu seçiminde zorluk yaşadıkları belirtilmiştir. Topçu ve Kumru (2022) da çalışmasında öğretmenlerin öğrencileri araştırmaya dahil edememesi ve süreç içerisinde öğrenciyi pasif konumda bırakmasının proje sürecinde yaşanan sorunlar arasında olduğunu ifade etmiştir. Kural ve Nakiboğlu (2020) ise çalışmasında öğrencileri çalışmalara dahil etmekte ve onların aktif olarak çalışmaları noktasında sıkıntı yaşadıklarını ve proje aşamalarında katılım sağlamadıkları zaman kişisel gelişimlerinin olumsuz etkileneceğini belirtmiştir. Bu çalışmaların aksine Deveci ve Daşcı (2020) ise çalışmasında öğretmenler, beyin fırtınası ile tartışma gibi yöntemlerle proje fikrini öğrenciye buldurmaya çalışarak öğrencileri yönlendirici bir tavırla sürece dahil edebildiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler proje yürütme sürecinde en çok öğrenciyi araştırmaya yönlendirme konusunda desteğe ihtiyaç duymalarının sebebi öğrencilerin sınav sürecinden dolayı kaygı yaşamaları, proje eğitimi konusunda yetersiz olmaları, ulaşım ve zaman konusunda yaşadıkları sıkıntılardan kaynaklı olabilir. Öğrenciler kendi fikirlerinin önemsendiği ve süreç içinde kendilerinin daha aktif olduğunu görmeleri proje çalışmalarına daha istekli ve kararlı katılım sağlamalarında etkili olacağı düşünülmektedir. Proje yürütme sürecinde ayrıca öğretmenler uygun çalışma ortamı bulma konusunda da zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgu ile paralel olarak, ilgili alan yazındaki çalışmalarda da öğretmenlerin fiziki imkân yetersizliklerinden dolayı projeleri yürütmek de zorlandıkları belirtilmiştir (Çetinkaya ve Ayartepe, 2020; Okuyucu, 2019; Topçu ve Kumru, 2022; Tur, 2020; Yıldırım, 2020;). Örneğin Yıldırım (2020)'nin çalışmasında öğretmenler fiziksel imkân yetersizliğinden dolayı proje çalışmalarını hazırlamakta zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum okul idaresinin ilgisizliği ya da Millî Eğitim Bakanlığının yeterli ödenek ve desteği vermemesinden kaynaklanabilir. Proje yürütme sürecinde öğrenci seçimi ve takım çalışması gibi noktalarda da öğretmenler desteğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir.

Proje hazırlama ve yürütme sürecince öğretmenler proje hakkında bilgilendirme noktasında desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Proje hazırlama ve yürütme sürecinin etkili ve verimli yürütülmesi için hem öğretmenlere hem de öğrencilere proje süreçleri ile ilgili gerekli bilgilendirmenin

yapılması gerekmektedir. Benzer şekilde Topçu ve Kumru (2022)'da öğretmenlerin öğrencileri teşvik edebilmek ve projede aktif rol almalarını sağlamak için öğrencilere proje hakkında önbilgilendirme yapmanın önemine vurgu yapmıştır. Diğer taraftan Kural ve Nakiboğlu (2020) öğretmenlerin proje süreçleri ile ilgili eğitimlere ihtiyaç duyduklarını ve öğretmenlerin proje konusunda yeterli deneyime sahip olmaması ve verilen proje eğitimlerinin de yetersiz olması sebebi ile nitelikli ve bilimsel açıdan yetkin projeler yazma konusunda sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Ayrıca Kural ve Nakiboğlu (2020) çalışmasında öğretmenlere verilecek uygulamalı proje eğitimleri ile bu sorunların önüne geçilebileceğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Avcı ve Özenir (2018)'de öğretmenlerin proje ile ilgili bilgilendirmesi için TÜBİTAK'ın resmî sitesinde yayınladığı klavuzun yeterli olmadığını ve öğretmenlerin proje çalışmaları hakkında bilgilendirilmesi için hizmet içi eğitim ve seminlerde uygulamalı proje eğitimlerine yer verilmesinin öğretmenler için daha etkili olacağını belirtmiştir. Öğretmenler çalışmalar esnasında doğru ve açık bir şekilde bilgilendirildikleri takdirde yapılacak olan projelerin daha fazla amacına hizmet edeceği ve daha verimli olacağı söylenebilir. Çalışmada öğretmenlerin desteğe ihtiyaç duydukları bir diğer husus ise maddi destek yetersizliğidir. Benzer şekilde alan yazın incelendiğinde çalışmalardan bazılarında da öğretmenler maddi yetersizlikten dolayı proje çalışmalarında zorlandıklarını belirtmişlerdir (Çalışır, 2015; Deveci ve daşçı, 2020; Kural ve Nakiboğlu, 2020; Torun ve Akpınar, 2021; Tur, 2020; Yıldırım, 2020).

TÜBİTAK destekli projelerde desteğe ihtiyaç duymadığını belirten öğretmenler ise desteğe ihtiyaç duymama nedenini lisansüstü eğitim alma ve bireysel olarak konu hakkında araştırma yapma şeklinde ifade etmiştir.

Sekizinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Araştırmanın, “Fen Bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlama ve yürütme konusunda becerilerinin artırılması için önerileri nelerdir?” şeklinde ifade edilen sekizinci alt problemine ait tartışma ve literatür destekli ifadeler yer verilmiştir.

Bu alt probleme yönelik bulgular öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projeleri hazırlamak ve yürütmek konusunda becerilerinin artırılması için öneriler hakkında düşüncelerini içermektedir. Öğretmenlerin TÜBİTAK destekli projelerde becerilerinin artırılması için çoğunlukla hizmetiçi proje eğitim verilmesi gerektiğini önermişlerdir. Hizmet içi eğitimlerin verilmesiyle öğretmenlerin proje çalışmalarındaki eksikliklerinin giderilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde alan yazında da öğretmenler hizmet içi eğitim verilmesinin proje hazırlamak ve yürütmek açısından önemli olduğunu vurgulamıştır (Atalmış ve diğ., 2018; Avcı ve Özenir, 2018; Okuyucu, 2019; Yamiç, 2019; Yıldırım, 2020). Örneğin, Yamiç (2019) çalışmasında öğretmenlerin hizmetiçi eğitimlerin kalitesinin ve sayısının artırılıp zorunlu hale gelmesini gerektiğini düşündüklerini belirtmiştir. Çetinkaya ve Ayartepe (2020) ise çalışmasında hizmet içi eğitimlerin uygulamalı olarak verilmesinin öğretmenlerin proje yazma ve yürütme açısından becerilerinde artış sağlayacağını söylemiştir. Öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilerek proje hazırlama sürecinde yaşanan sıkıntıların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca hizmetiçi eğitimler verilerek öğretmenlerin bilimsel bir araştırmada nasıl bir yol takip edeceği noktasında yaşayabileceği sorunların önüne geçilebilecektir.

Hizmet içi eğitimin haricinde öğretmenler öğretmenlerin zorunlu değil de projelere gönüllülük esasına dayalı olarak katılmalarına imkân verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin gönüllü olarak katılmamaları motivasyon düşüklüğüne ve beraberinde öğrencilere yeterli desteğin verilmemesine sebep olabilir. Yamiç (2019) çalışmasında bu durumu destekler niteliktedir. Yamiç (2019) çalışmasında öğretmenlerin proje çalışmalarına katılma konusunda zorlanmamaları ve gönüllü olarak katılımları konusunda hassasiyet gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Öğretmenlere yapılan baskılar proje çalışmalarının yapılışında sağlıklı bir atmosferin oluşmasında da engel teşkil etmektedir.

Öğretmenlere atama öncesinde adaylık süresi boyunca ya da proje danışmanlarına seminer verilmesi gerektiği çalışmada öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Çalışır (2015) çalışmasında öğretmenlere projelerin tanıtımını yapacak şekilde seminerlerin verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde,

Soyuçok (2018) ve Atalmış ve arkadaşları (2018) alışmalarında rretmenlere proje yazma konusunda seminerler verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. rretmenlere verilecek seminerler aynı hizmet içi eğitimler gibi rretmenlerin eksiklerinin giderilmesine katkı sağlayacaktır.

Proje hazırlama ve yürütme konusunda bilgi ve becerilerin artırılması konusunda rretmenler, okul-niversite iş birliği sağlanarak rretmenlere verilecek olan eğitimlerin daha akademik seviyede ve alalnında uzman akademisyenlerce verilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Yami (2019) alışmasında da rretmenler niversite iş birliği sağlanarak proje rretmenleri yetiştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu sayede rretmenler alanında uzman kişilerden yani üniversitede ki eğitmenlerden daha sağlıklı ve daha gerçekçi eğitim alarak eksikliklerini giderebileceklerdir. Çetinkaya ve Ayartepe (2020) alışmasında rretmen adaylarının lisans eğitiminde TBTAK destekli projeler ile ilgili bir eğitim almadıkları için proje yazma konusunda yetersiz kaldıkları için niversite iş birliği ile danışmanlık eğitimi almalarının bu durumun önüne geçerek yarar sağlayacağını ifade etmişlerdir. Proje hazırlama ve yürütme konusunda bilgi ve becerilerin artırılması konusunda rretmenler hizmet öncesinde proje eğimleri verilerek rretmenleri eğitim eksiklikleri giderilebileceği ifade edilmiştir. Benzer ve Evrensel (2019) alışmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının sadece fen derslerinde değil diğer derslerde de uygulanmasının gerektiğini söylemiştir. Lisans eğitimi sürecinde tüm branş rretmenlerinin derslerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulanması rretmenlerin TBTAK destekli projelerde daha verimli çalışmalar oluşturmasına ve yaşanabilecek aksaklıkların önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

Yine çalışmadan elde edilen bulgular sonucunda rretmenlerin proje becerilerinin artırılması için ders yükünün azaltılması, teşvik sisteminin geliştirilmesi, maddi desteğin artırılması, okul ortamının iyileştirilmesi ve rretmenler arası sosyal çalışma ağının oluşturulması şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır. Ayrıca ğrencilerinde rretmenler gibi eğitim almaları gerektiği düşünülmektedir. Tur (2020) alışmasında okulun fiziki şartları iyileştirilerek sadece projeler için çalışma ortamı oluşturulmalı, teşvik sistemi geliştirilmeli ve projeler için ayrılan maddi desteğin geliştirilmesi gerektiğini söylemiştir. Okuyucu

(2019) çalışmasında da öğretmenlerin iyileştirme konusunda müfredatta proje eğitimine yer verilmesi, maddi desteğin artırılması, fiziki imkanların sağlanması ve ek puan şeklinde teşviklerin verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Yıldırım (2020) çalışmasında da öğretmenlerin, müfredatta proje derslerinin eklenip maddi desteğin artırılması şeklinde ifade etmeleri çalışmayı destekler niteliktedir. Topçu ve Kumru (2022) çalışmasında da proje çalışmaları için yeterli zaman ayrılarak proje atölyelerinin kurulmasının proje çalışmalarının daha verimli olmasını sağlayacağı ifade edilmiştir.

Öneriler

Fen bilimleri öğretmenlerin proje hazırlarken birçok bilimsel basamak aşamasında zorlandıkları görülmüştür. Bunun önüne geçmek için hizmet içi eğitimlerin yanı sıra alanında uzman akademisyenler tarafından eğitim verilerek öğretmenlerin daha doğru ve gerçekçi eğitim almaları sağlanabilir.

MEB tarafından müfredat içine seçmeli ders olarak proje hazırlama dersi eklenebilir. Bu sayede öğrencilerle daha fazla zaman geçirilerek onların iyi bir eğitim almaları ve TÜBİTAK etkinliklerine katıldıklarında daha yararlı olmaları sağlanabilir.

Araştırma verilerine bakıldığında öğretmenlerin bir kısmı ödül sisteminin yetersizliğinden dolayı şikayetçi olduklarını belirtmişlerdi. Öğretmenler için motivasyon artırıcı düzenlemeler yapılabilir. Öğretmenlerin daha istekli ve daha verimli çalışmaları için ödül sistemi geliştirilebilir. Ödül sistemi sıradan ve etkisiz bir etken olmamalıdır. Ayrıca bu durum diğer öğretmenlerinde iş birliği içinde çalışmaları için motivasyon sağlamış olacaktır.

Okullarda öğretmenlerin ve öğrencilerin gerek yeterli vakit geçirebilecekleri gerekse rahat ve zorluk yaşamadan çalışabilecekleri alanlarının olması gerekmektedir. Bunun için MEB ve okul idareleri tarafından gerekli çalışmalar yapılarak okullarda çalışma alanları oluşturulmalı ya da okul bahçelerinde ek bir bina yapılarak çalışma alanları oluşturulabilir.

Okul idareleri ve İl Milli Eğitim tarafından öğretmenlere baskı yapılmamalı ve öğretmenlerin kendi istekleriyle katılım sağlamaları konusunda gerekli hassasiyetin gösterilmesi için çalışmalar düzenlenmelidir.

TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilen tüm projeler ve projelerin içerikleri öğretmenler tarafından görülecek ve ulaşılabilecek hale getirilmelidir. Öğretmenlerde bu sayede çalışmaların nasıl yapıldığını görerek yapacakları çalışmalar da dikkat etmeleri gereken noktaları görmüş olacaklardır.

TÜBİTAK çalışmalarında nicelikten ziyade niteliğe bakılarak verilecek desteğin artırılması ve çalışmaların daha cazip hale getirilmesi için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bunun için MEB ve TÜBİTAK tarafından ortaklaşa oluşturulan deste fonunun artırılması gerekmektedir.



Kaynaklar

- Acar, E. N. (2011). *Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ve biyolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Ada, S., Baysal, Z. N. ve Kadioğlu, H. (2009). Projeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin tutumlarına ve görsel sunu uygulamalarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 89-95.
- Atalmış, E. H., Ataç, A. ve Selçuk, G. (2018). TUBİTAK 4006 projelerine ilişkin yönetici, yürütücü ve öğrenci görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1999-2020.
- Avcı, E., ve Özenir, Ö. S. (2018). Bilim fuarları sürecinin yürütücü öğretmenler gözünden değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 17(3), 1672-1690.
- Avcı, E., Özenir, Ö. S. ve Yücel, E. (2016). TÜBİTAK ortaöğretim öğrencileri araştırma projeleri yarışmasına katılan öğrencilerin yarışma sonrası kazanımlarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(27/3), 1-21.
- Balbağ, M. Z., Leblebici, K., Karaer, G., Sarıkahya, E. ve Erkan, Ö. (2016). Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 12-23.
- Başaran, M., Kaya, Z., Akbaş, N. ve Yalçın, N. (2020). Proje tabanlı öğretim sürecinde eTwinning faaliyeti ’nin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine yansımaları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 373-392.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Bayram, H., Sökmen, N. ve Gürdal, A. (1999). Öğrencilerin temel fen kavramlarını anlama düzeylerinin öğretim kademesi ile değişimi ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(11), 39-48.

- Bayraktar, H., V. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 709-718.
- Benzer, S. ve Evrensel, E. (2019). TÜBİTAK 4006 bilim fuarı hakkında öğrenci görüşleri. *Journal of Steam Education*, 2(2), 28-38.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. ve Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (2022). *Eğitimde nitel araştırma: Teori ve metodlara giriş*. (Çev. Balcı, S. ve Ahi, B.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Coşkun, O. ve Ekmekçi, İ. (2012). Bir inşaat projesinin evreleri ile zaman ve maliyet analizinin proje yönetim teknikleri vasıtasıyla incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(20), 39-53.
- Çalışır, Y. (2015). *Fen bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlamaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi*. Kafkas Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Çetin, O. ve Şengezer, B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 24-49.
- Çetinkaya, E. ve Ayartepe, S. (2020). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları hakkında öğretmen görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 159-198.
- Çevik, M. (2016). Fen bilimleri dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkökulda öğrenim görmekte olan hafif düzeyde zihinsel engele sahip öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 36-48.
- Çıbık, A., S. ve Emrahoğlu, N. (2006). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin gelişimine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 51-66.
- Çınar, D., Çelebi, K., Afyon, A., Sünbül, A.M. ve Yağız, D. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde proje tabanlı öğrenme ve eleştirel düşünme. *I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu*, 18 Kasım 2005, Ankara, Türkiye.

- Çolakoğlu, M. H. (2018). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları desteğinin eğitim ve öğretime katkısı. *STEAM Eğitim Dergisi*, 1(1), 48-63.
- Dağ, F. ve Durdu, L. (2011). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme sürecine yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 200-211.
- Dede, D. (2008). *Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim ile geleneksel proje tabanlı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin fen bilgisi ve bilgisayar dersi akademik başarılarına ve portfolyo değerlendirme sonuçlarına etkilerinin karşılaştırılması*. Marmara Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Demirhan, C. ve Demirel, Ö. (2003). Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(5), 48-61.
- Demirhan, E., Köklükaya, Ö. ve Şimşek, C. L. (2017). Projeye dayalı öğrenmenin faydaları: Proje günlükleri örneği. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 1(2), 1-20.
- Deveci, İ. ve Daşçı, H. (2020). Ortaokul seviyesi TÜBİTAK araştırma projeleri yarışmasına katılan danışman öğretmenlerin proje deneyimleri. *Eğitimde Bireysel Farklılıklar Dergisi*, 2(2), 75-97.
- Dilşeker, Z. (2008). *Fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına, ders başarısına ve kavram yanlışlarının giderilmesine etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Ellez, M. (2014). *Ölçme Araçlarında Bulunması Gereken Özellikler* (Ed. A. Tanrıöğen). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s.185). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 67-79.
- Gülgün, C., Yılmaz, A., Avan, Ç., Akyol, B. E. ve Doğanay, K. (2019). TÜBİTAK tarafından desteklenen bilim şenliklerine (4007) yönelik ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin ve atölye liderlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *STEAM Eğitim Dergisi*, 2(1), 52-67.
- Gündüz, A. Y. ve Kaya, M. (2014). Küresel dünyada sivil toplum kuruluşlarının ekonomik kalkınmadaki rolleri üzerine bir değerlendirme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(10), 130-169.

- Güven, İ. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının proje yönetimi deneyimlerinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 204-218.
- İşçitürk, G. B., Seçme, G., Sungur, S. ve Çiçek, E. (2022). “Gelin canlar bir olalım” TÜBİTAK 4004 projesinin değerlendirilmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(3), 1844-1862.
- Karaçallı, S. (2011). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Karaer, H. ve Soytürk, E. (2021). Ortaokul öğrencilerinin proje hazırlama ve eğitim alma isteklerine yönelik görüşlerinin değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 321-336.
- Kasapoğlu, H. (2013). Okulda değer eğitimi ve hikâyeler. *Milli Eğitim Dergisi*, 43(198), 97-109.
- Kaşarcı, İ. (2013). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi: bir meta-analiz çalışması*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Kavak, Z. (2015). *Fizik ve fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel proje hazırlama sürecinde karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Kavak, N., Tufan, Y. ve Demirelli, H. (2006). Fen teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 17-28.
- Kavcar, N., Kabay, G. ve Arıkan, G. (2012). Ortaöğretim fizik 12 ders kitabının öğretmen adayları raporlarıyla değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 112-133.
- Kayabaşı, Y. (2012). Öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ile bunları tercih etme nedenleri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(27), 45-65.

- Keleş, P. U. ve Soyuçok, H. (2021). TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin velilerinin bilim fuarları hakkındaki görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(31), 128-148.
- Keser, K. Ş. (2008). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde başarı, tutum ve kalıcı öğrenmeye etkisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Kılıç, İ. ve Özmen, M. (2021). Hayat bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 449-470.
- Kılıç, S. (2013). Örneklem Yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1).44-6
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22),91-97.
- Köse, M. (2010). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. Selçuk Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H.,...Kadayıfçı, H. (2003). *Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı: Yapılandırıcı Öğrenme Ortamı İçin*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kubinova, M., Novotna, J. ve Littler, G. H. (1999). Projects and mathematical puzzles: A tool for development of mathematical thinking. *European Research in Mathematics Education I. II, Group 5*, 53-63.
- Kural, N. ve Nakiboğlu, C. (2020). Deneyimli kimya öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 bilim fuarları destekleme programlarına yönelik düşüncelerinin incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi*, 5(1), 71-94.
- Leymun, Ş. O., Odabaşı, F. ve Yurdakul, İ. K. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 367-385.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Fen Bilimleri Dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*, [www.meb.gov.tr], Erişim tarihi: 29.08.2022.

- Nacaroğlu, O. ve Arslan, M. (2019). Bilim ve sanat merkezi 'nde yürütülen proje çalışmalarına ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 7(2), 1-21.
- Okuyucu, M. A. (2019). 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 202-218.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., & Gürdal, A. (2010). Hizmet içi eğitimin öğretmenlerin proje ve proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bilgilerine ve proje yapma yeterliklerine etkisi: öpyep örneği. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 11(1), 137–158.
- 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.
- Özden, M., Aydın, M., Erdem, A. ve Ekmekçi, S. (2009). Öğretmenlerin proje tabanlı fen öğretimi konusunda görüşlerinin değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(30), 92-102.
- Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2012). Proje tabanlı öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *Türkçe Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 119-130.
- Paker, T. (2015). Durum çalışması. F. N. Seggie ve Y. Bayyurt (Ed.). *Nitel araştırma yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları* (s. 124-139). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Raghavan, K., Cohen-Regev, S. ve Strobel, S. A. (2001). Student outcomes in a local systemic change project. *School Science and Mathematics*, 101(8), 417-426.
- Resmî Gazete (1963). Türkiye Bilimsel Ve Teknolojik Araştırma Kurumu İle İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun, Sayı: 11462.
- Saracaloğlu, A. S., Akamca, G. Ö. ve Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241-260.
- Sontay, G., Anar, F ve Karamustafaoğlu, O. (2019). 4006-TÜBİTAK bilim fuarı'na katılan ortaokul öğrencilerinin bilim fuarı hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmaları e-Dergisi*, 3(5), 16-28.

- Soyuçok, H. (2018). *TÜBİTAK 4006 bilim fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan farklı kesimlerin görüşleri*. Ağrı İbrahim een Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Sözer, Y. (2017). TÜBİTAK ortaöğretim öğrencileri araştırma projeleri yarışmasına katılan öğrencilerin edindikleri kazanımların değerlendirilmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(11), 49-77.
- Sülün, Y., Ekiz, S. O. ve Sülün, A. (2009). Proje yarışmasının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan tutumlarına etkisi ve öğretmen görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 75-94.
- Sünbül, A. M. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Şule, A. Y. (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 53-67.
- Taşcı, Z. ve Demirbaş, M. (2022). Fen bilimleri dersi öğretim programındaki yaşam becerilerinin 7. sınıf ders kitabındaki yansımaları. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(3), 40-49.
- Taşdan, M. ve Kaya, H., İ. (2021). *Eğitimde proje geliştirme ve yönetme. Proje ile ilgili kavramlar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Taşkın, Ö. (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. Fen ve Teknoloji öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tekin, N. (2022). KOP bölgesi Fen Bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konular, öğretimi ve SBK temelli öğretmen eğitimi içeren bir TÜBİTAK 4005 projesi hakkında görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(2), 367-390.
- Timur, B. ve etin, N. İ. (2017). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin proje geliştirmeye yönelik yeterlikleri: hizmet içi eğitim programının etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 97-111.
- Tonbuloğlu, B., Aslan, D., Altun, S. ve Aydın, H. (2013). Proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin biliş üstü becerileri ve öz-yeterlik algıları ile proje ürünleri üzerindeki etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 97-117.

- Topcu, İ. ve Kumru, T. (2022). TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına Katılan Öğrencilerin Ortaöğretimde Düzenlenen Bu Fuarlara İlişkin Görüşleri. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 208-222.
- Torun, E. ve Akpınar, M. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 proje deneyimlerinden yansımalar: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 717-741.
- Tur, S. (2020). *TÜBİTAK 4006 projelerine ilişkin öğretmenlerin görüşleri*. Denizli Pamukkale Üniversitesi: Tezsiz yüksek lisans.
- Turan Kızıldaş, N. (2017). *Fen Bilimleri dersi öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri: Muş örneği*. Muş Alparslan Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2018). Proje, [www.tdk.gov.tr], Erişim tarihi: 14.10.2022
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK). (2005). [www.tubitak.gov.tr], Erişim tarihi: 15.10.2022.
- Türkmen, N. (2019). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisi*. Trakya Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Ültay, E., Akyurt, H. ve Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188-201.
- Ünver, A. O., Arabacıoğlu, S. ve Okulu, H. (2015). Öğretmenlerin bu benim eserim proje yarışması rehberlik sürecine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 12-35.
- Yamiç, Y. (2019). *Fen Bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama konusundaki görüşlerinin belirlenmesi*. Trabzon Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Yıldırım, H. İ. (2020). Bilim fuarında projeyle yer alan öğrencilerin ve danışman öğretmenlerin bilim fuarına ilişkin görüşleri. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7, 28-51.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yüksel, A., Yanık, A. ve Ayazlar, R., A. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri kavramlar-analizler-söylemler*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.



EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

Evrak Tarih ve Sayısı: 17.12.2021-6032

	T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN ETİK KURUL BAŞKANLIĞI ETİK KURUL KARARLARI
TOPLANTI TARİHİ: 13.12.2021 OTURUM SAYISI: 2021/20 TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 08	
Sayfa: 02/08	

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 13/12/2021 tarihinde saat 14.00' da zoom üzerinden Prof. Dr. Orhan DENİZ başkanlığında online yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki karar/kararları almıştır:

KARAR NO 2021/20-02.Danışmanlığını Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Elif Selcan ÖZTAY'ın yaptığı, yüksek lisans öğrencisi Rıfat AKSOY'a ait "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi" adlı tez çalışmasında kullanılacak olan anket ve ölçekler incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

	BAŞKAN Prof. Dr. Orhan DENİZ Edebiyat Fakültesi	
ÜYE Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇIKAR İlahiyat Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Zihni MEREY Eğitim Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Zafer KANBEROĞLU İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi
ÜYE Prof. Dr. Gülsen BAŞ Edebiyat Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Mehmet KARATAŞ Eğitim Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Muhammet Cevat YILDIRIM Eğitim Fakültesi

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4575&eD=BSM6U7696F&eS=6032> adresinden yapılabilir.

EK-B: Açık uçlu anket formu

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin TÜBİTAK Destekli Projelere Yönelik Görüşleri

Bu form Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans yapmakta olan Rıfat Aksoy'un "Fen Bilgisi Öğretmenlerinin TÜBİTAK destekleri projelere yönelik görüşleri" isimli yüksek lisans tez çalışmasına katılan siz değerli öğretmenlerimiz için hazırlanan soru formudur. Sorulara verdiğiniz yanıtlar sadece akademik amaçlar için kullanılacaktır. Sorulara olabildiğince detaylı cevap verebilerseniz çok seviniriz. Ayrıca şimdiden vakit ayırıp bu bilimsel çalışmaya kattığınız çok değerli katkılarınız için çok teşekkür ederiz.

Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()

Çalıştığınız okulun bulunduğu bölge: Köy okulu () Merkez okul ()

Öğrenim durumunuz: Lisans () Yüksek Lisans () Doktora ()

Mezun olduğunuz üniversite ve fakülte:

Mezun olduğunuz bölüm:

Daha önce proje hazırlama ile ilgili hizmet-içi eğitime katıldınız mı: Evet () Hayır ()

Evet ise hangi eğitimlere katıldınız:

MEB’de Öğretmen olarak toplam görev süreniz: 0-3 yıl () 4-10 yıl () 10 yıl üstü ()

1. Daha önce herhangi bir TÜBİTAK destekli projede ya da bilim fuarında görev aldınız mı?
Evet ise, hangi projelerde görev aldınız:
2. Lisans eğitiminizde proje yazımı ve hazırlanması ile ilgili bir eğitim aldınız mı?
Evet ise isimlerini yazınız:
3. Daha önce rehberlik ettiğiniz projelerden ödül alan bir projeniz oldu mu?
Evet ise proje adını ve yılını yazınız:
4. a) TÜBİTAK destekli projelere kendiniz mi yoksa başka bir kişinin yönlendirmesi ile katıldınız?
b) TÜBİTAK destekli projelere (TÜBİTAK 4006, Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri (Bu Benim Eserim) rehberlik etmek için gönüllü olduysanız sebebini açıklayınız.
5. TÜBİTAK destekli projeler sizin için ne ifade ediyor?
6. Öğretmen olarak TÜBİTAK destekli projelerinin gerekliliğine inanıyor musunuz?
Neden?
7. TÜBİTAK projelerinin öğrencilere ne gibi katkıları olduğunu düşünüyorsunuz?
8. TÜBİTAK proje hazırlama sürecinin öğretmen olarak size ne gibi katkıları olduğunu düşünüyorsunuz?

9. TÜBİTAK destekli projelerin hazırlanması aşamasında kendi rolünüzü nasıl tanımlar mısınız?
10. TÜBİTAK destekli projelerin hazırlanması aşamasında öğrencinin rolünü nasıl tanımlarsınız?
11. Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütmek için okul ortamınızın uygunluğuna ilişkin görüşleriniz nedir?
12. Proje sürecinde nasıl bir yol izlersiniz? Cevabınızı detaylı ve basamaklar halinde açıklayınız.
13. Proje hazırlama ve yürütme konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.
14. Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütme aşamasında en çok zorlandığınız noktalar nelerdir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)
- () Öğrenci Seçimi
- () Konu Seçimi
- () Yöntem seçimi
- () Çalışma planının oluşturulması
- () Kaynak taraması
- () Veri toplama
- () Verilerin analizi/ İstatistiki işlemler
- () Sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması
- () Proje raporunun yazılması
- () Diğer:
15. Öğretmen olarak proje hazırlama ve yürütme aşamasında zorlandığınız noktaları düşünerek, hangi noktalarda özellikle desteğe ihtiyacınız olduğunu düşünüyorsunuz?
16. Öğretmenlerin proje hazırlama konusundaki bilgi ve becerilerinin artırılması için neler yapılmalıdır?

EK-C Etik Beyanı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../.....

Rıfat AKSOY

EK-D: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimler Enstitüsü
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU	
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimler Enstitüsü	
09/03/2023	
Tez Başlığı / Konusu	
FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN TÜBİTAK DESTEKLİ PROJELERE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ	
Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 114 sayfalık kısmına ilişkin, 09/03/2023 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 5 (yüzde beş) dir.	
Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:	
- Kabul ve onay sayfası hariç, - Teşekkür hariç, - İçindekiler hariç, - Simge ve kısaltmalar hariç, - Gereç ve yöntemler hariç, - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - Tezden çıkan yayınlar hariç, - 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)	
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini bilgilerinize arz ederim.	
09/03/2022 Rıfat AKSOY Adı, Soyadı, İmza	
Adı Soyadı : Rıfat AKSOY	
Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi	
Statüsü : Y. Lisans ☒ Doktora ☐	
DANIŞMAN	ENSTİTÜ ONAYI
Doç. Dr. Elif Selcan ÖZTAY 09/03/2022	UYGUNDUR/...../20.... Cesim ALADAĞ Enstitü Sekreteri