

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ**  
**ANABİLİM DALI**  
**BİYOLOJİ EĞİTİMİ**



**PROJE PAYDAŞLARININ BİLSEM BİYOLOJİ PROJELERİ**  
**HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ VE BU PROJELERİN ÜSTÜN ZEKALİ**  
**VE YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK**  
**MOTİVASYONLARI İLE BİLİMSEL TUTUMLARINA ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**MURAT ÖZARSLAN**

**BALIKESİR, MAYIS - 2015**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ**  
**ANABİLİM DALI**  
**BİYOLOJİ EĞİTİMİ**



**PROJE PAYDAŞLARININ BİLSEM BİYOLOJİ PROJELERİ**  
**HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ VE BU PROJELERİN ÜSTÜN ZEKALİ**  
**VE YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK**  
**MOTİVASYONLARI İLE BİLİMSEL TUTUMLARINA ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**MURAT ÖZARSLAN**

**BALIKESİR, MAYIS - 2015**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

**Murat ÖZARSLAN** tarafından hazırlanan “**PROJE PAYDAŞLARININ BİLSEM BİYOLOJİ PROJELERİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ VE BU PROJELERİN ÜSTÜN ZEKALİ VE YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK MOTİVASYONLARI İLE BİLİMSEL TUTUMLARINA ETKİSİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 22.05.2015 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Gülcan ÇETİN

Üye  
Prof. Dr. Sacit KÖSE

Üye  
Doç. Dr. Hülya GÜR

Üye  
Doç. Dr. Sami ÖZGÜR

Üye  
Yrd. Doç. Dr. Gülşah BATDAL  
KARADUMAN



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

**Bu tez çalışması, Balıkesir Üniversitesi BAP tarafından 2013/09 nolu proje ile desteklenmiştir.**

## ÖZET

**PROJE PAYDAŞLARININ BİLSEM BİYOLOJİ PROJELERİ  
HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ VE BU PROJELERİN ÜSTÜN ZEKALİ  
VE YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK  
MOTİVASYONLARI İLE BİLİMSEL TUTUMLARINA ETKİSİ  
DOKTORA TEZİ  
MURAT ÖZARSLAN  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI  
BİYOLOJİ EĞİTİMİ  
(TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. GÜLCAN ÇETİN)**

**BALIKESİR, MAYIS - 2015**

Bu çalışmanın amacı, proje paydaşlarının (üstün zekâlı ve yetenekli öğrenci - ÜZYÖ, merkez yöneticisi, biyoloji danışman öğretmeni ve öğrenci velisi) ÜZYÖ'lerin Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışmaları (BAPÇ) hakkındaki düşüncelerini belirlemektir. Ayrıca, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisini ortaya koymaktır. Çalışma grubu, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Bursa ve İstanbul'daki iki BİLSEM'de BAPÇ yapan ve amaçlı örnekleme yöntemine göre belirlenmiş toplam 46 ÜZYÖ, 4 merkez yöneticisi, 2 biyoloji alanı danışman öğretmeni ve 31 öğrenci velisinden oluşmaktadır.

Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin beraber kullanıldığı zenginleştirilmiş araştırma yöntemi uygulanmıştır. Bu amaç doğrultusunda betimsel araştırma yöntemi ile kontrol grupsuz tek grup ön test-son test araştırma deseni kullanılmıştır. Proje paydaşlarının düşünceleri; biyoloji projeleri öncesi, süreci ve sonrası olarak üç aşamada incelenmiştir. Veriler; açık uçlu anket tekniği (veli ve öğrenciler için) ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği (öğrenci, danışman öğretmen ve merkez yöneticiler için) kullanılarak toplanmıştır. Veri analizi; içerik analizi, betimsel analiz, bağımlı örneklemler için t-test ve İlişkili Ölçümler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yöntemleri kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmada, proje paydaşlarının BAPÇ amaç ve beklentilerinin daha çok ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları ile ilgili bilgi ve tecrübe elde etmesi ve projelerin toplum ve ülke gelişimine katkı sağlaması olduğu belirlenmiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler için orijinal proje konusu bulmakta zorlandıkları, projelerde yeterli düzeyde planlama, değerlendirme ve sunumun yapılmadığı, proje raporlarının genelde hazırlanmadığı görülmüştür. BAPÇ'lerin yürütülmesinde süre yetersizliği, BİLSEM programlarına katılan ÜZYÖ'lerin sayısının fazlalığı, biyoloji alanı öğretmen sayısının ve niteliğinin yetersizliği gibi sorunların yaşandığı belirlenmiştir. BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Öte yandan BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Üstün zekalı ve yetenekliler öğrenciler, Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM), proje, biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon, bilimsel tutum, biyoloji eğitimi

## **ABSTRACT**

### **THE THOUGHTS OF PROJECT PARTNERS ON BİLSEM BIOLOGY PROJECTS AND THE EFFECT OF THESE PROJECTS ON THE MOTIVATIONS OF GIFTED AND TALENTED STUDENTS TOWARDS LEARNING BIOLOGY AND THEIR SCIENTIFIC ATTITUDES**

**PH.D THESIS**

**MURAT ÖZARSLAN**

**BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE**

**SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION**

**BIOLOGY EDUCATION**

**(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. GÜLCAN ÇETİN )**

**BALIKESİR, MAY 2015**

The aim of this study is to determine the opinions of project partners (gifted and talented student-GATS, center administrator, biology advisor teacher and student parent) on the biology field project studies (BFPS) conducted by gifted and talented students at Science and Art Centers (BİLSEM). Moreover, it aims to establish the effect of BFPS on the motivation towards learning biology and scientific attitude of GATS. The study group consists of 46 GATS, 4 center administrators and 2 biology branch advisor teachers and 31 student parents who carried out BFPS at two BİLSEMs in Bursa and İstanbul in the 2012-2013 academic year and were identified according to purposeful sampling method.

The enriched research method where qualitative and quantitative methods were utilized together was applied in this study. In line with this purpose, descriptive research method and the research pattern of single group pretest-posttest design without a control group were used. The opinions of the project partners were examined in three phases as pre-, during and post-project in the BFPS of the GATS. Data was collected by utilizing the open-ended questionnaire technique (for parents and students), motivation questionnaire towards learning biology, scientific attitude scale and semi-structured interview technique (for students, advisor teacher and center administrators). Data analysis was conducted by using content analysis, descriptive analysis, t-test for dependent samples and Correlated Measurements Wilcoxon Signed-Rank Test.

In the study, the BFPS aims and expectations of the project partners were established as the acquirement of knowledge and experience related to project studies by the GATS and contribution of the projects to societal and state development. It was observed that GATS had difficulties in finding an original project topic for BFPS, there was a lack of sufficient project planning, evaluation and presentation and project reports were usually not prepared. Problems about the lack of time in the carrying out of the BFPS, the excess in numbers of the GATS who have participated in BİLSEM programs, insufficiency in the number and quality of biology branch teachers were established. The fact that BFPS negatively affect in meaningful statistical terms the motivation levels of GATS towards learning biology was determined. On the other hand, it was established that BFPS have no statistically significant effect on the scientific attitudes of the GATS.

**KEYWORDS:** Gifted and talented students, Science and Art Centers (BİLSEM), project, motivation towards learning biology, scientific attitude, biology education

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
ŞEKİL LİSTESİ .....	vii
TABLO LİSTESİ .....	viii
KISALTMA LİSTESİ .....	xi
ÖNSÖZ .....	xii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Amaç .....	6
1.2 Problem Cümlesi .....	6
1.2.1 Alt Problemler .....	6
1.3 Araştırmanın Önemi .....	7
1.4 Sayıtlar .....	8
1.5 Sınırlılıklar .....	8
1.6 Tanımlar .....	9
<b>2. İLGİLİ LİTERATÜR</b> .....	<b>11</b>
2.1 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrenciler .....	11
2.1.1 Üstün Zekâ ve Yeteneklilerin Özellikleri .....	13
2.2 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Danışman Öğretmenleri .....	16
2.3 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Aileleri .....	18
2.4 Ülkemizde Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi .....	20
2.4.1 Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) .....	23
2.4.1.1 Bilim ve Sanat Merkezlerinin Amaçları .....	24
2.4.2 BİLSEM'e Öğrenci Seçimi .....	25
2.4.3 BİLSEM Eğitimi Programları .....	26
2.4.3.1 Uyum (Oryantasyon) Programı .....	26
2.4.3.2 Destek Eğitim Programı .....	26
2.4.3.3 Bireysel Yetenekleri Fark Ettirici Program (BYF) .....	27
2.4.3.4 Özel Yetenekleri Geliştirici Program (ÖYG) .....	27
2.4.3.5 Proje Üretimi ve Hazırlama Programı .....	28
2.5 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitim Stratejileri .....	29
2.6 Proje Tabanlı Öğrenme .....	32
2.6.1 Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları .....	35
2.6.1.1 Proje Konusu Seçme .....	39
2.6.1.2 Bilgi/Alan Yazın İncelemesi .....	42
2.6.1.3 Proje Tanımı .....	42
2.6.1.4 Projenin Yürütülmesi .....	43
2.6.1.5 Değerlendirme ve Rapor Yazımı .....	44
2.6.1.6 Sunum Yapma .....	47

2.6.2	Proje Tabanlı Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları.....	48
2.7	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrenciler ile İlgili Araştırmalar.....	51
2.7.1	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Özellikleri.....	51
2.7.2	Bilim ve Sanat Merkezlerinin Durumu ve İşleyişi.....	55
2.7.3	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitimleri.....	58
2.7.4	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Proje Çalışmaları.....	60
2.7.5	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Danışman Öğretmenleri ve Eğitimi.....	63
2.7.6	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Aileleri.....	65
2.8	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Proje Çalışmaları ile İlgili Araştırmalar.....	66
2.9	Motivasyon.....	71
2.10	Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Motivasyonları ile İlgili Araştırmalar.....	78
2.11	Bilimsel Tutum.....	80
2.12	Bilimsel Tutum ile İlgili Araştırmalar.....	83
<b>3.</b>	<b>YÖNTEM.....</b>	<b>87</b>
3.1	Araştırma Modeli.....	87
3.2	Çalışma Grubu.....	89
3.3	Uygulama ve Verilerin Toplanması.....	93
3.3.1	BİLSEM’de Yapılan Biyoloji Alanı Projeleri.....	96
3.4	Veri Toplama Araçları.....	112
3.4.1	Nicel Veri Toplama Araçları.....	114
3.4.1.1	Biyoloji Alanı Proje Çalışması İle İlgili Öğrenci Velisi Anketi (BAPÇVA).....	114
3.4.1.2	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-1).....	116
3.4.1.3	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-2).....	117
3.4.1.4	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-3).....	118
3.4.1.5	Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi (BÖMA).....	119
3.4.1.6	Bilimsel Tutum Ölçeği (BTÖ).....	121
3.4.2	Nitel Veri Toplama Araçları.....	123
3.4.2.1	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-1).....	123
3.4.2.2	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-2).....	125
3.4.2.3	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-3).....	126
3.4.2.4	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-1).....	127



3.4.2.5	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG–2) .....	129
3.4.2.6	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG–3) .....	130
3.4.2.7	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Merkez Yöneticisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları (BAPÇMYG–1).....	131
3.4.2.8	Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Merkez Yöneticisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG–2) .....	133
3.5	Verilerin Analizi .....	134
3.5.1	Nitel Verilerin Analizi .....	134
3.5.2	Nicel Verilerin Analizi .....	139
3.6	Araştırmacının Rolü .....	140
<b>4.</b>	<b>BULGULAR .....</b>	<b>141</b>
4.1	Alt Problem 1. Proje Paydaşlarının BİLSEM Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Yürütülmesi Öncesine İlişkin Düşünceleri Nedir? .....	141
4.1.1	Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ'lerin Yürütülmesi Öncesine İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular .....	141
4.2	Alt Problem 2. Proje Paydaşlarının BİLSEM Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Yürütülmesi Sürecine İlişkin Düşünceleri Nedir? .....	152
4.2.1	Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ'lerin Yürütülmesi Sürecine İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular .....	152
4.3	Alt Problem 3. Proje Paydaşlarının BİLSEM Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Yürütülmesi Sonrasına İlişkin Düşünceleri Nedir? .....	192
4.3.1	Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ'lerin Yürütülmesi Sonrasına İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular .....	192
4.4	Alt Problem 4. Proje Paydaşlarının ÜZYÖ'lerin Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Yürütülmesinde Duyuşsal ve Sosyal Durumlarına İlişkin Düşünceleri Nedir? .....	216
4.4.1	Proje Paydaşlarının ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin Yürütülmesindeki Duyuşsal ve Sosyal Durumlarına İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular .....	216
4.5	Alt Problem 5. Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Biyoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına Etki Düzeyi Nedir? .....	227
4.5.1	BAPÇ'nin ÜZYÖ'lerin Biyoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına Etkisine Ait Bulgular .....	227
4.6	Alt Problem 6. Biyoloji Alanı Proje Çalışmalarının Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarına Etki Düzeyi Nedir? .....	234

4.6.1 BAPÇ'nin ÜZYÖ'lerin Bilimsel Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular .....	234
<b>5. SONUÇ VE TARTIŞMA .....</b>	<b>237</b>
<b>6. ÖNERİLER.....</b>	<b>304</b>
6.1 BAPÇ'lerin Uygulanmasına Yönelik Öneriler.....	304
6.2 Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	314
<b>7. KAYNAKÇA .....</b>	<b>315</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>349</b>
EK A Araştırma İzinleri.....	349
EK B Veli Anket Formu .....	353
EK C Proje Çalışması Öğrenci Anket formları .....	355
EK D Biyolojiye Öğrenimine Yönelik Motivasyon Anketi .....	361
EK E Bilimsel Tutum Ölçeği.....	363
EK F Proje Çalışması Öğrenci Görüşme Formları.....	365
EK G Proje Çalışması Danışman Öğretmen Görüşme Formları .....	368
EK H Proje Çalışması Merkez Yönetici Görüşme Formları.....	371
EK I Örnek Proje Çalışması Kontrol Listesi .....	373
EK İ Örnek Proje Planı .....	374
EK K Örnek Proje Sözleşmesi.....	376

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Şekil 4.1:</b> ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait ön test puanları histogram grafiği. ....	227
<b>Şekil 4.2:</b> ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait son test puanları histogram grafiği.....	227
<b>Şekil 4.3:</b> ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine ait ön test puanları histogram grafiği. ....	235
<b>Şekil 4.4:</b> ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine ait son test puanları histogram grafiği. ....	235

## TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 3.1</b> : Çalışmada kullanılan tek grup öntest-sontest deseni.....	88
<b>Tablo 3.2</b> : Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin uygulanması.....	89
<b>Tablo 3.3</b> : Çalışmaya katılan ve BAPÇ yapan ÜZYÖ'lerin demografik özellikleri.....	90
<b>Tablo 3.4</b> : Çalışmaya katılan biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin demografik özellikleri.....	91
<b>Tablo 3.5</b> : Çalışmaya katılan BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özellikleri.....	92
<b>Tablo 3.6</b> : Pilot çalışmaya katılan ÜZYÖ'lerin demografik özellikleri.....	94
<b>Tablo 3.7</b> : Pilot çalışmaya katılan BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistikler.....	94
<b>Tablo 3.8</b> : Pilot çalışmaya katılan fen alanı danışman öğretmenlerinin demografik özellikleri.....	95
<b>Tablo 3.9</b> : ÜZYÖ'lerin BİLSEM BAPÇ'leri ve katılan öğrenci sayısı.....	98
<b>Tablo 3.10</b> : Bilimsel tutum ölçeğindeki maddelerin içeriği ve alt ölçekler puan aralığı.....	99
<b>Tablo 3.11</b> : Bilimsel tutum ölçeği sonuçlarının bilimsel tutum düzeyleri.....	122
<b>Tablo 3.12</b> : Ölçeklerin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı $\alpha$ ve güvenilirlik durumu.....	123
<b>Tablo 4.1</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	142
<b>Tablo 4.2</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	146
<b>Tablo 4.3</b> : Proje paydaşlarının biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	152
<b>Tablo 4.4</b> : ÜZYÖ'lerin biyoloji alanı danışman öğretmenin özelliklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	155
<b>Tablo 4.5</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'ler için BİLSEM'de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	157
<b>Tablo 4.6</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ'lerle paylaşılmasına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	159
<b>Tablo 4.7</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ bireysel ya da grup çalışmalarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	161

<b>Tablo 4.8</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı .....	165
<b>Tablo 4.9</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı .....	168
<b>Tablo 4.10</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'de yaşadığı sorunlara ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımları .....	175
<b>Tablo 4.11</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	186
<b>Tablo 4.12</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'ye yapılan desteğe ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	189
<b>Tablo 4.13</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'nin amaçlarına ulaşma durumuna ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı .....	193
<b>Tablo 4.14</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı .....	197
<b>Tablo 4.15</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin katkısına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	202
<b>Tablo 4.16</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları .....	210
<b>Tablo 4.17</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin sosyal ve duyuşsal durumlarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları.....	217
<b>Tablo 4.18</b> : ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	219
<b>Tablo 4.19</b> : ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrası memnuniyetlerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları.....	222
<b>Tablo 4.20</b> : Proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin yeni BAPÇ'ler de yapma isteklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı .....	224
<b>Tablo 4.21</b> : Biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test-son test verilerinin normalliği.....	228
<b>Tablo 4.22</b> : ÜZYÖ'lerin BAPÇ'de biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test ve son test puanlarının ilişkili gruplar t-testi ile karşılaştırılması .....	228
<b>Tablo 4.23</b> : BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi alt boyutlarına ait ön test-son test puan ortalamaları betimsel analiz sonuçları.....	229
<b>Tablo 4.24</b> : ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon alt boyutlarına ait ön test-son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılması .....	230
<b>Tablo 4.25</b> : Proje paydaşlarının BAPÇ'nin biyoloji öğrenmeye etkisine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.....	232
<b>Tablo 4.26</b> : Bilimsel tutum düzeyine ait ön test-son test verilerinin normalliği ve betimsel analizi .....	235
<b>Tablo 4.27</b> : ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeyine ait ön test-son test puanlarının ilişkili gruplar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılması.....	235

## FOTOĞRAF LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Fotoğraf 3.1</b> : Biyoloji müzesi projesi ile ilgili bir görüntü .....	99
<b>Fotoğraf 3.2</b> : Biyoloji müzesi projesinden deniz kabukları ile ilgili bir görüntü .....	99
<b>Fotoğraf 3.3</b> : Biyoloji müzesi projesinden deve kuşu yumurtası ile ilgili bir görüntü .....	100
<b>Fotoğraf 3.4</b> : Biyoloji müzesi projesinden kurutulmuş denizatları ile ilgili bir görüntü.....	100
<b>Fotoğraf 3.5</b> : Her yer gen projesi sergisi ile ilgili bir görüntü .....	101
<b>Fotoğraf 3.6</b> : Her yer gen projesinden ‘Gen Men’ modeli ile ilgili bir görüntü.....	102
<b>Fotoğraf 3.7</b> : Her yer gen projesinden ‘Yen Gen’ tişörtü ile ilgili bir görüntü. ....	102
<b>Fotoğraf 3.8</b> : Her yer gen projesinden öğrenci çizimleri ile ilgili bir görüntü. ....	103
<b>Fotoğraf 3.9</b> : Balık iskeleti projesi ile ilgili bir görüntü .....	104
<b>Fotoğraf 3.10</b> : Balık iskeleti projesi uygulamaları ile ilgili bir görüntü .....	105
<b>Fotoğraf 3.11</b> : Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi projesi ile ilgili bir görüntü .....	106
<b>Fotoğraf 3.12</b> : Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi projesi sunumu ile ilgili bir görüntü.....	106
<b>Fotoğraf 3.13</b> : Kuş gagaları posterini hazırlama projesi ile ilgili bir görüntü..	107
<b>Fotoğraf 3.14</b> : Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele projesinde öğrencinin roka bitkisi üzerinde bulduğu tırtılların koza ve kelebek dönemleri ile ilgili bir görüntü.....	110
<b>Fotoğraf 3.15</b> : Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele projesinde öğrencinin roka bitkisi üzerinde bulduğu tırtıllarda keşfettiği parazit canlı türü ile ilgili bir görüntü .....	110
<b>Fotoğraf 3.16</b> : Nöron modelleri ile ilgili bir görüntü .....	111

## KISALTMA LİSTESİ

<b>A</b>	: Anket Bulguları
<b>BAPÇ</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması
<b>BAPÇÖA-1</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi
<b>BAPÇÖA-2</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Anketi
<b>BAPÇÖA-3</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi
<b>BAPÇÖG-1</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇÖG-2:</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇÖG-3</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile ilgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇMYG-1</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme
<b>BAPÇMYG-2</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇDÖG-1</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇDÖG-2</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇDÖG-3</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
<b>BAPÇVA</b>	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Veli Anketi
<b>BİLSEM</b>	: Bilim ve Sanat Merkezi
<b>BTÖ</b>	: Bilimsel Tutum Ölçeği
<b>BÖMA</b>	: Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi
<b>BYF</b>	: BİLSEM Bireysel Yeteneklerin Fark Ettirilmesi Programı
<b>DÖ</b>	: Danışman Öğretmen
<b>G</b>	: Görüşme Bulguları
<b>MY</b>	: Merkez Yönetici
<b>Ö</b>	: Öğrenci
<b>ÖYG</b>	: BİLSEM Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Programı
<b>PTÖ</b>	: Proje Tabanlı Öğrenme
<b>ÜZYÖ</b>	: Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrenci
<b>V</b>	: Öğrenci Velisi
<b>p</b>	: Anlamlılık Düzeyi

## ÖNSÖZ

Doktora eğitimim sürecinde danışmanlığımı üstlenerek bana rehberlik eden, üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler alanına girmeme vesile olan, sabrından ödün vermeyen ve heyecanımla enerji aşıl原因an değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Gülcan ÇETİN'e en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışma süresince değerli görüşleri ile katkı sağlayan Prof. Dr. Sacit KÖSE ve Yrd. Doç. Dr. Osman YILDIRIM'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışma süresince değerli fikirleri ile katkı sağlayan; Doç. Dr. Hülya GÜR, Doç. Dr. Mesut SAÇKES, Doç. Dr. Sami ÖZGÜR, Doç. Dr. Serkan PERKMEN ve Yrd. Doç. Dr. Gülşah BATTAL KARADUMAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışma boyunca uygulamalarımdaya gerek hoşgörülerini gerekse yardımlarıyla araştırma sürecimi kolaylaştıran İstanbul ve Bursa BİLSEM'de çalışan merkez yöneticileri, biyoloji alanı danışman öğretmenleri, biyoloji alanı öğrencilerine ve velilerine teşekkür ederim.

Çalışmalarımdaya beni her zaman motive eden, destekleyen eşim Nejlâ ÖZARSLAN'a ve bazen çalışmalarım dolayısıyla yeterince zaman ayıramadığım oğlum Ahmet Asım ÖZARSLAN'a teşekkür ederim. Ayrıca adımı yazamadığım arkadaşlarım ve hocalarıma sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir, 2015



# 1. GİRİŞ

Toplum içerisinde merak, liderlik, üretkenlik ve verimlilik gibi özelliklere ileri derecede sahip, bilimsel, teknolojik, sosyal, insani, ekonomik, siyasi ve güzel sanatlar alanında insanlığı ve toplumu geliştirecek ve yön gösterecek özellikte bireyler dikkati çekmektedir. Bu bireylerin sayıları sınırlı sayıda da olsa birçok alanda kalıcı izler bıraktığı ve normal insanlardan farklı özelliklere sahip oldukları görülmektedir. Bu bireylerin üstün zekâlı ve yetenekliler olabileceği düşünülmektedir (Akarsu, 2004; Uzun, 2004).

Üstün zekâlı ve yetenekliler, toplum ve ülke gelişimine ivme kazandıracak bir gruptur. Bu sebeple üstün zekâlı ve yetenekliler alanında yapılacak araştırmalar ve bu bireylere verilecek eğitimler ülkemizin geleceği açısından önemlidir (Akarsu, 2004; Baykoç Dönmez ve Kurt, 2004). Çünkü ABD’de sadece üç günde yapılan patent başvurusu ülkemizde son 200 yılda yapılan patent başvurusundan daha fazladır. Bu ülkelerde yeniliklere imza atacak zeki ve yetenekli kişiler çok küçük yaşlardan itibaren belirlenmekte ve özel öğrenme programları ile desteklenmektedir. Bir toplumun en büyük zenginliği olan bu kişilere ülkemizin sunduğu imkânlar ise maalesef şu an için yetersizdir (İçelli, Polat ve Sülün, 2007).

Üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin 1960’lı yıllardan itibaren ABD ve Kanada başta olmak üzere Avrupa, Güneydoğu Asya, Güney Afrika ve Avustralya gibi ülkelerde eğitimleri hız kazanmıştır. Gerek ülkelerin farklı yapıdaki eğitim sistemleri, gerekse eğitim ve üstün zekâ ve yetenek konusundaki felsefe ve yaklaşımları sebebiyle, farklı ve son derece çeşitli uygulamalar ortaya çıkmıştır (Akarsu, 2004).

Ülkemiz ise Cumhuriyet sonrası 1970’lerde hızlanan üstün zekâlı ve yetenekliler eğitimi birçok ülkenin aksine standartların altında kalmıştır. Oysaki tarihte en uzun soluklu ve etkili üstün yetenekliler eğitimi, Osmanlı İmparatorluğu tarafından kurulan Enderun Mektepleridir. Enderun, 15. yüzyılda Sultan II. Murat tarafından başlatılmış, Fatih Sultan Mehmet tarafından yeniden yapılandırılarak imparatorluğun üst düzey yönetimini ve idari mekanizmanın yürütülmesini üstlenecek

kadroların yetiştirilmesini sağlayan bir kurum olarak, dört yüz yıldan uzun bir süre ülkeye hizmet vermiştir (Akarsu, 2004). Cumhuriyet sonrasında üstün zekâlı ve yetenekli çocukların eğitilmesi için 1948 yılında çıkarılan İdil Biret-Suna Kan Kanunu ve 6660 Sayılı Müzik ve Plastik Sanatlarda Olağanüstü Yetenek Gösteren Çocuklar Hakkında Kanun, bu alanda atılan adımların ilklerindedir. 1964 yılında matematik ve fen alanında üstün zekâlı ve yetenekli çocukların eğitilmesi amacıyla, Ankara Fen Lisesinin kurulmasını Sosyal Bilimler Liseleri, Polis Kolejleri, Askeri Liseler, Özel İnanç Türkeş Lisesi, İstanbul MEM'e bağlı Ford Otosan İlköğretim Okulu, Özel Ufuklar Koleji ve Özel Coşkun Eğitim Kurumları takip etmiştir. Şu an itibarıyla ülkemizde gerek özel gerekse devlet kurumları bünyesinde üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin (ÜZYÖ) eğitim faaliyetleri artarak devam etmektedir (Karabulut, 2010, Yıldız, 2010).

ÜZYÖ'lerin eğitimleriyle ilgili ülkemizdeki çalışmaların yakın zamanda hız kazanmaya başladığı görülmektedir. Ülkemizin olanakları dikkate alınarak daha fazla üstün zekâlı ve yetenekli çocuğa hizmet verebilmek amacı ile birçok ülkenin uyguladığı modeller incelenmiş, bu alanla ilgili çalışmalar irdelenmiş ve sonuçta ülkemizin şartlarına uygun olabilecek bir model geliştirilmiştir. Bu model doğrultusunda 1993 yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) bünyesinde Bilim ve Sanat Merkezleri açılmaya başlanmıştır. Bu projede temel amaç, ÜZYÖ'leri normal eğitim programlarından arta kalan zamanlarında zenginleştirilmiş eğitimlerle öğrencilerin potansiyellerini geliştirmelerine yardımcı olmaktır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

ÜZYÖ'ler normal akranlarından farklı, ayrıcalıklı bir grubu oluşturmaktadır. Çünkü bu çocuklar akranlarından farklı gelişim ve öğrenme özelliklerine sahiptir. Sahip olunan bu farklı özellikler, bu çocukların eğitimlerinde de farklı düzenlemeleri gerektirmektedir. Eğitimcilerin bu çocukların özellikleri doğrultusunda düzenlemelere gitmesi ve eğitimin farklılaştırılması eğitim sürecinin daha etkili ve verimli olmasını sağlayacaktır (Kontaş, 2009; Kontaş, 2010; Palancı, 2004). Normal okul programının ÜZYÖ'lerin eğitimsel ihtiyaçlarını karşılamadığı, programların çok yönlü ve yaratıcı özellikler taşıması gerektiği, birçok araştırmacı ve eğitimci tarafından kabul edilmektedir. Bu sebeple öğrencilerin eğitimlerinde öğrenci gereksinimlerinin, başarı ve motivasyon kaynaklarının belirlenmesi, düşünce stillerinin ortaya çıkarılması,

öğrenme stratejilerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi için derinlemesine çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Baykoç Dönmez ve Kurt, 2004).

ÜZYÖ'lerin öncelikli olarak çevreleri tarafından anlaşılmaya ihtiyaçları vardır. Çocuğun çevresi, öğretmenleri, ailesi vs. tarafından anlaşılması, onun mesajlarının doğru algılanmasını, oluşabilecek birçok sorunun erken fark edilmesini ve önlenmesini sağlayacaktır. Eğitimleri sürecinde bireyin sahip olduğu bireysel özellikler ve farklılıkların belirlenmesi de bu öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin sağlanmasına hizmet edecektir. Bireylerin sahip olduğu özelliklere ve farklılıklara uygun öğretimsel uygulama ve düzenlemeler sağlanmadığında yeni sorunlar ortaya çıkacak ve bu sorunların çözümünde ciddi zorluklar yaşanacaktır (Kontaş, 2009). Örneğin, kendisi için uygun eğitimi alamayan ÜZYÖ'ler, kısa bir süre sonra eğitim-öğretim programlarına ilgisiz kalmakta, sıkılmakta, motivasyonları düşmekte ve bu durum onları âdeta eğitimin dışına itmektir (Kök, 2012). Bu sebeple bu çocukların özelliklerine uygun eğitim almaları ve üst düzeyde gelişmelerini sağlayıcı önlemlerin alınması gerekmektedir (Kontaş, 2009).

ÜZYÖ'lerin hem sanat hem de bilim alanındaki başarılarını etkileyen faktörler, bu bireylere uygun şekilde yapılandırıldığında, üstün zekâ ve yeteneklilik bir toplum için önemli bir güç kaynağı haline dönüşmektedir. Üstün zekâ ve yetenekliliğe özel olarak bireylerin nitelik ve gereksinimlerinin belirlenmesi ve gerekli düzenlemelerin gerçekleştirilmesi sayesinde, bu bireylerin yetenek ve potansiyellerinin fark edilmesi, başarıya ulaşmaları, bilgi, beceri ve yetenek gelişimlerinin devam edeceği bilinmektedir. Bu durumda ÜZYÖ'lerin özel öğrenme nitelik ve gereksinimlerine cevap verecek, zorlayıcı ve öğrenme hızlarına uygun eğitim strateji ve modellerinin geliştirilmesine günümüzde ihtiyaç duyulmaktadır (Uzun, 2004).

ÜZYÖ'ler ile ilgili kaliteli bir eğitim programının verimli olarak işlenmesinde eğitim stratejilerinin önemi büyüktür. Eğitimciler, ÜZYÖ'lerin bütün gelişim basamaklarına uygun güçlü eğitim programları geliştirebilirler. Ancak eğitim stratejilerinin yetersiz ya da hatalı kullanımı nedeniyle bu programlar başarısız olabilmektedir. Bu nedenle bazı araştırmacılar ÜZYÖ'lerin eğitiminde en uygun stratejilerinin hangileri olduğunu ve bunların etkinliğini sorgulamaktadır. (Harnishfeger ve Björklund, 1990; Vantassel- Baska ve Stambaugh, 2009).

Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde ÜZYÖ'ler için, probleme dayalı öğrenme, eleştirel düşünme ve yaratıcı problem çözme gibi karmaşık düşünme stratejileri dikkati çekmektedir. Bu eğitim stratejileri öğrencilerin karmaşık ve farklı cevaplar üretmesini, birçok zihinsel beceriyi kullanmasını ve gerçek yaşam problemlerinin çözümünde sıklıkla kullanılmaktadır. Diğer taraftan ÜZYÖ'ler için daha bireysel ve onların özelliklerine daha uygun şekilde düzenlenmiş eğitim stratejilerinin önemi de gittikçe artırmaktadır. Proje çalışmaları bu stratejiler arasında özellikle dikkati çekmektedir (Vantassel- Baska ve Stambaugh, 2009).

Ülkemizde Bilim Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) Zenginleştirme Modeli Odaklı gerçekleştirilen etkinliklerin her aşamasında ÜZYÖ'lerin bilimsel düşünceye sahip, üretken, sorun çözen, vb. bireyler olarak yetiştirilmesi için proje çalışmaları yapılmaktadır. Bu çerçevede BİLSEM'de gerçekleştirilen tüm etkinlikler de proje tabanlı olarak gerçekleştirilmektedir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Öğrencilerin yapacağı proje çalışmalarının BİLSEM'de olduğu gibi ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin merkezinde yer aldığı düşünüldüğünde, proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin öğrenme gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığına ve daha etkili nasıl yürütülebileceğine odaklanmamız doğru olacaktır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarındaki performanslarının artacağı düşünülmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Proje çalışmaları ÜZYÖ'lerde var olan bağımsız çalışabilme, yaratıcılık ve çok yönlü düşünebilme becerilerinin dışı vurumu ve bu becerilerin gelişimi için bir fırsattır (İçelli vd., 2007). Bu nedenle BİLSEM'de gerçekleştirilen proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığı ve proje çalışmalarının amaçlarına uygun gerçekleşip gerçekleşmediği önemlidir. Proje çalışmaları öğrencilerin gereksinim ve beklentilerine uygun gerçekleştirilmemesi durumunda ve proje çalışmalarının amaçlarına ulaşamaması sonucunda öğrencilerin bu programa yönelik ilgi ve isteklerinin azalacağı, motivasyonlarının düşeceği, bıkkınlık ve sabırsızlıkların ortaya çıkacağı ve öğrencilerin ulaşması gereken hedeflere ulaşmasını zorlaştıracığı düşünülmektedir.

BİLSEM'e devam eden ÜZYÖ'ler ile ilgili çalışmalarda (örneğin, Aktepe ve Aktepe, 2009; Çamdeviren, 2014; Gökdere ve Küçük, 2003; Ülger, 2011), öğrenciler danışman öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde; deney yapma, gösteri deneyleri, doğa olayları hakkında gözlem yapma, sınıf veya okul dışı gezileri, soru-

cevap, canlandırma (rol yapma) gibi yöntemleri daha sık kullanması gerektiğini belirtmektedir. Ancak ÜZYÖ'ler danışman öğretmenlerinin dersi anlatma, proje çalışması yapma, tartışma ve problem çözüme gibi yöntemleri daha az kullanması gerektiğini ifade etmektedirler (Aktepe ve Aktepe, 2009). ÜZYÖ'lerin proje çalışması stratejisini BİLSEM'de sık kullanılması gereken yöntemler arasında görmemesi ve daha az kullanılmasını istemesi oldukça düşündürücüdür. Çünkü proje çalışmaları hem BİLSEM eğitimlerinde hem de ÜZYÖ'lerin eğitimlerinde en sık kullanılan stratejilerden biridir. Ülger (2011) BİLSEM'in ÜZYÖ'lerin yetenek alanı gelişimleri bakımından amacına ulaştığını, ancak öğrencilerin yaşam projelerini gerçekleştirme bakımından amacına ulaşmadığına dikkat çekmiştir. Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Eğitimi 1. İstanbul Çalıştayı Raporunda [ÜEİÇR](2013), ÜZYÖ'lere BİLSEM'lerde sürekli projeler verildiği için öğrencilerde projelerle ilgili ön yargı ve olumsuz tutumların geliştiği belirtilmiştir. Ayrıca BİLSEM danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının nasıl yapılması gerektiği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bu konuda eğitim almalarının gerektiği önerilmiştir (Gökdere ve Küçük, 2003; ÜEİÇR, 2013). Bu örnek çalışmalar incelendiğinde BİLSEM'in temel amaçları arasında yer alan ve ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin merkezinde bulunan proje çalışmalarının uygulamasında bazı problemlerle karşılaşıldığı görülmektedir. Ayrıca alan yazın incelendiğinde bu alanda ülkemizde yeterli düzeyde çalışma olmadığı da görülmüştür.

Bu çalışma sonucunda elde edilen bulguların, ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışmalarının (BAPÇ) mevcut durumu hakkında bizlere önemli bilgiler sunacağı düşünülmektedir. Böylece ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden maksimum faydalanmasına, performanslarının artarak daha nitelikli ve üst düzey ürünler ortaya konulmasına ve BİLSEM'de uygulanan eğitime yönelik ilgi ve motivasyonlarının artarak sürdürülmesine katkı sağlayacaktır.

## 1.1 Amaç

Bu araştırmanın amacı, proje paydaşlarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilim ve sanat merkezlerinde gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışmaları hakkındaki düşüncelerini belirlemek ve bu proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisini ortaya koymaktır.

### Problem Cümlesi

Proje paydaşlarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilim ve sanat merkezlerinde gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışmaları hakkındaki düşünceleri nelerdir? Bu proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisi nasıldır?

#### 1.1.1 Alt Problemler

**Alt Problem 1.** Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi öncesine ilişkin düşünceleri nedir?

**Alt Problem 2.** Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi sürecine ilişkin düşünceleri nedir?

**Alt Problem 3.** Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi sonrasında ilişkin düşünceleri nedir?

**Alt Problem 4.** Proje paydaşlarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesindeki duyuşsal ve sosyal durumlarına ilişkin düşünceleri nedir?

**Alt Problem 5.** Biyoloji alanı proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etki düzeyi nedir?

**Alt Problem 6.** Biyoloji alanı proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilimsel tutumlarına etki düzeyi nedir?

## 1.2 Araştırmanın Önemi

Örgün eğitim-öğretim programlarının, ÜZYÖ'lerin ihtiyaçlarını karşılamadığı ve yetersiz kaldığı durumlarla karşılaşmaktadır. Bu durumda ÜZYÖ'ler var olan potansiyellerini en üst düzeyde kullanmamakta, yeteneklerinin körelmesi ve zamanla kaybolması mümkündür (Kök, 2012; Levent, 2011). Ayrıca ÜZYÖ'ler, eğitimlerinde zamanla sıkılmakta, ilgi ve merakları da zamanla azalabilmektedir.

Bu durumda üstün zekâ ve yetenekliliğe özgü nitelik ve gereksinimlerin belirlenmesi ve eğitimlerin bu özelliklere uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Yani bu öğrencilerin özel öğrenme nitelik ve gereksinimlerine cevap verecek, öğrenme hızlarına uygun ve kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda yeni eğitim-öğretim düzenlemelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin başarıya ulaşması, yetenek ve potansiyellerinin fark ettirilmesi, geliştirilmesi ve gelişimleri aksamadan devam edecektir (Kök, 2012; Uzun, 2004).

Ülkemizde ÜZYÖ'lerin eğitimi örgün eğitime ek olarak BİLSEM'lerde devam etmektedir. BİLSEM'ler okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim çağındaki ÜZYÖ'lerin, bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla açılan bağımsız özel eğitim kurumlarıdır (Gökdere, 2004). ÜZYÖ'lerin bireysel yeteneklerinin farkına varılması ve geliştirilmesi; sosyal ve psikolojik yönden işbirliği ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi; proje hazırlama ve geliştirme konularında bilgi ve becerilerinin artırılması; bilimsel çalışma disiplini kazanma, disiplinler arası çalışma kazanımlarıyla sorun çözmeye yönelik projeler yapmaları, bu merkezlerin amaçları kapsamındadır. Esasında bu merkezlerin en önemli amacı, öğrencilerin ilgi ve istekleri doğrultusunda bireysel ya da grup halinde proje çalışmaları gerçekleştirebilmesini sağlamaktır (BİLSEM Yönergesi, 2007). Bu doğrultuda ÜZYÖ'lerin gerçekleştirdiği proje çalışmaları hem bu öğrencilerin eğitimleri hem de BİLSEM'de verilen eğitimin amaçlarına ulaşmasında büyük önem taşımaktadır.

Proje Çalışmaları ÜZYÖ'lerin eğitimlerinde sıklıkla kullanılan stratejilerdendir (Vantassel- Baska ve Stambaugh, 2009). Bu nedenle BİLSEM'de yapılan BAPÇ'lerin amaçlarına uygun şekilde gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin BAPÇ'den maksimum faydalanması için bu çalışmaların daha dikkatli yapılandırılması ve planlanması gerekmektedir. Öncelikle proje paydaşlarının,

BİLSEM’de gerçekleştirilen biyoloji alanı proje çalışmalarının amaçları, beklentileri, öğrencilere katkısı, yaşanan sorunlar ve çözüm yolları, danışman öğretmenlerin rehberliği, proje çalışmalarının amacına ulaşip ulaşmadığını gibi durumlar hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca ÜZYÖ BAPÇ’lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve bilimsel tutumlarına etkisinin araştırılması da önemli görülmektedir. Bunlara ek olarak alan yazın incelemesinde hem ulusal hem de uluslararası alanda ÜZYÖ’lerin BAPÇ’ler ile ilgili yeterli düzeyde çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma sonuçlarının BİLSEM’deki ÜZYÖ’lerin eğitimleri ve proje çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **1.3 Sayıtlar**

1. Anketlerin kapsam geçerliğini sağlamada, kendilerine başvuru uzmanların görüşleri yeterlidir.
2. Proje paydaşları, veri toplama araçlarını samimi, yansız şekilde ve gerçek görüşlerini yansıtacak biçimde cevaplandırmıştır.
3. ÜZYÖ’lere, PTÖ ve BAPÇ’lere ilişkin alan yazın incelemesi ve ulaşılan kaynaklar yeterlidir.

### **1.4 Sınırlılıklar**

1. Araştırma, BİLSEM proje çalışması amaçları ve ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı proje çalışmaları,
2. 2012 -2013 eğitim-öğretim yılı,
3. Bursa ve İstanbul illerinden birer Bilim ve Sanat Merkezi,
4. BİLSEM merkez yöneticileri (N= 4) ve biyoloji danışman öğretmenleri (N= 2), bu merkezlere devam eden ÜZYÖ’ler (N=46) (BİLSEM’e devam eden ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı özel yeteneklerin geliştirilmesi programı (ÖYG) ve biyoloji alanı proje üretim dönemine devam eden ÜZYÖ’ler) ve öğrenci velileri (N=31),
5. Proje paydaşlarının veri toplama araçlarına verdiği cevaplar ile sınırlandırılmıştır.



## 1.5 Tanımlar

**Üstün Zekâlı ve Yetenekli Kişi:** Zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren bireylerdir (MEB Bilssem Yönergesi, 2007).

**Bilim ve Sanat Merkezleri:** Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim çağındaki ÜZYÖ'leri bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla kurulmuş özel eğitim kurumlarıdır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

**BİLSEM Merkez Müdürü:** Kanun, tüzük, yönetmelik, yönerge, emir ve programlara uygun olarak merkezlerin amaç ve ilkeleri doğrultusunda yönetilmesinden, değerlendirilmesinden, geliştirilmesinden ve işleyişinden sorumlu idari personeldir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

**BİLSEM Merkez Müdür Yardımcısı:** Merkezlerin her türlü eğitim-öğretim, yönetim, öğrenci işleri, tahakkuk, ayniyat, yazışma, eğitici etkinlikler, güvenlik, bakım, koruma, temizlik, düzen, halkla ilişkiler ve bunun gibi işlerle ilgili olarak merkez müdürünce verilen görevleri yapmakla sorumlu idari personeldir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

**BİLSEM Lider ve/veya Danışman Öğretmeni:** BİLSEM'lerin eğitim modeline ve amacına uygun olarak eğitim-öğretim programları hazırlamak, ÜZYÖ'lerin özel yetenek alanlarında gösterdikleri başarıları ve gelişim özelliklerini değerlendirmek, yaratıcılıklarını ortaya koymak, desteklemek ve öğrencilerin kişisel gelişimi açısından bireysel programlar hazırlamak, sorumluluğu verilen ÜZYÖ'lere lider ve/veya danışmanlık yapmak gibi görevleri yapmakla sorumlu merkez personelidir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

**Proje Tabanlı Öğrenme:** Öğrenme sürecinde öğrencilerin bir problem durumu ile karşı karşıya bırakılarak, öğrencilerin bir bilim insanı gibi bilimsel yaşam içerisine girmek suretiyle yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlayan ve orijinal ürünler ortaya koymalarına imkân sunan bir öğretim yaklaşımıdır (Gültekin, 2009; Taşpınar, 2009).

**Proje:** Öğrencilerin bireysel veya grup olarak istedikleri bir alan/konuda inceleme, araştırma ve yorum yapmak, görüş geliştirmek, yeni bilgilere ulaşmak, özgün düşünce üretmek ve çıkarımlarda bulunmak amacıyla lider ve/veya danışman öğretmen rehberliğinde yapacakları çalışmalardır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

**Biyoloji Alanı Proje Çalışması:** ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje üretim çalışmalarıdır.

**Bilimsel Tutum:** Başaran (1978) bireyin karşılaştığı sorunları, olayları ve durumları sahip olduğu mantıksal verilere dayanarak objektif olarak yorumlayabilmesidir (akt. Demişbaş ve Yağbasan, 2006).

**Motivasyon:** İnsan organizmasını davranışa iten, bu davranışların kararlılığını ve enerjisini belirleyen, davranışları yönlendirip onların devamını sağlayan duyuşsal bir faktördür (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007).

**Tutum:** Olay, durum, kavram ve kişilere yönelik öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir (Tezbaşaran, 1996).

## 2. İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde ÜZYÖ'lerin özellikleri ve eğitimleri, proje tabanlı öğrenme, motivasyon ve bilimsel tutum ile ilgili açıklamalara ve bu konularla ilgili yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

### 2.1 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrenciler

Günümüzde üzerinde durulan sorulardan biri de üstün zekâlılık ve üstün yeteneklilik kavramlarının ne olduğudur. Üstün zekâ ve üstün yetenek için geçmişten günümüze birçok kavram kullanılmıştır. Örneğin; zeki, akıllı, dahi, deha, beyinli, beyin gücü, üstün zekâlı, seçkin, üstün yetenekli, üstün başarılı gibi kavramlarla sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu kavramların şekillenmesinde çağın ve toplumun ihtiyaçları ile kültürün önemli bir etkisi vardır (Ataman, 2009a; Budak, 2007). Günümüzde hala toplumdaki topluma, sosyoekonomik düzeye, kültür ve ülkelere göre bu kavramların farklılaştığı görülmektedir (Ataman, 2009a).

Zekâ beynin tüm bölümlerinin uyumlu, verimli ve etkili çalışması şeklinde kendini göstermektedir. Üstün zekâ tanımları iki boyutta ifade edilmektedir. Birinci boyutta yer alan tanımlar; zekâ kavramını genelde sayısal olarak ifade etmeye çalışmaktadır. Örneğin, zekâ testlerinde 130 ve üzerinde IQ puanı alanların üstün zekâlı olarak etiketlendiği gibi. Diğer boyutta ise, zekâ kavramı daha geniş anlamda açıklanmaktadır. Bu görüşe göre üstün zekâ, herhangi bir performans alanında gösterilen yüksek potansiyel ya da kapasitedir (Sak, 2012). Yakın zamanda üstün zekâ tanımlarında üstün zekâ yerine üstün yetenek kavramı da kullanılmaya başlanmıştır. Üstün yeteneklilik ise bir ya da daha fazla alanda olağanüstü düzeyde başarı gösterme şeklinde ifade edilmektedir (Akarsu, 2004).

Renzulli (2005) üstün zekânın; ortalama üstü genel ve özel yetenek, yaratıcı yetenek ve motivasyonun etkileşimi ile oluştuğunu belirtmektedir. Bu yeteneklerden birinin olmaması ya da eşik değerinin altında olması üstün zekânın oluşumuna engeldir. Üç halka kuramı olarak belirtilen modele göre, üstün zekâ için ortalama üstü yetenek;

genel ve özel yetenek olmak üzere iki yetenek çeşidinden bahsedilebilir. *Genel yetenek*; sözel, sayısal ve görsel yetenekler, soyut düşünebilme, bilgileri hızlı ve seçici hatırlama ve tecrübeleri yaşamında uygulayabilme kapasitesi gibi zihinsel özellikleri kapsamaktadır. *Özel yetenekler*; bale, resim, heykeltıraş, tiyatro, fotoğrafçılık, matematik, fen ve biyoloji gibi yetenekleri kapsamaktadır. *Motivasyon*; üstün görev yüklenme isteği, herhangi bir alanda çalışma azmi ve kararlılık ve sorumluluk bilinci gibi özellikleri kapsamaktadır. *Yaratıcılık*; yeni düşünceler ortaya koyma ve bunları yeni problemlerin çözümünde kullanabilme, akıcı ve esnek düşünme ve estetik duyarlılık gibi özellikleri kapsamaktadır (Akarsu, 2004; Levent, 2014; Renzulli, 2005; Sak, 2012).

Gardner (2004) zekânın, bir veya daha fazla kültürde ürün ortaya koyabilme ve problem çözebilme becerisi olduğunu ifade etmiştir. Çoklu zeka kuramına göre bireylerin sekiz zekâ türüne sahip olduğunu belirtmiştir: Dilsel zekâ, mantıksal-matematiksel zekâ, görsel-uzamsal zekâ, müziksel zekâ, bedensel-kinestetik zekâ, sosyal zeka, içsel zekâ ve doğacı zekâ. Bu zekâ türlerine ait alanlardan bir ya da birkaçında problem çözebilme yeteneği üstün zekânın göstergesidir (Grybek, 1997).

Gagne (2004) ayrımsal üstün zekâ ve üstün yetenek kuramında üstün zekânın doğuştan gelen ve ileri düzeyde bir zihinsel kapasite olduğunu ifade etmektedir. Bu kapasitelerin yaşantı ile gelişmesi sonucunda üstün yetenek ortaya çıkmaktadır. Burada üstün zekâ; yaratıcılık, sosyal, duyuşsal ve duyusal-motor alanları ile liderlik özelliklerinden oluşur. Üstün yetenek ise ileri düzeyde üstün zekânın yaşantı sonucu tecrübelerle gelişmesi ve ortaya çıkmasıdır. Spor, müzik, drama, resim, teknoloji, fen bilimleri ve matematik gibi yetenek alanları örnek olarak gösterilebilir (Macintyre, 2008).

Sternberg ve Zhang (1995) bir insanın üstün zekâlı olması için 5 ölçütü sağlaması gerektiği belirtmektedir. Bunlar; olağanüstülük, nadirlik, üretkenlik, kanıt ve değer ölçütleridir. *Olağanüstülük ölçütü*; bireyin bir ya da daha fazla alanda yaşlılarına göre olağanüstü performans göstermesidir. *Enderlik ölçütü*; bireyin sahip olduğu yetenek alanında az rastlanır düzeyde performans göstermesidir. *Üretkenlik ölçütü*; bir ürünün ortaya konulması, bunun tekrarlanması ve üretken olunmasıdır. *Kanıt ölçütü*; bireyin zekâ testlerinde üstün olduğunu kanıtlamış olmasıdır. *Değer*

*ölçütü*; toplum tarafından bireyin sahip olduğu üstün yeteneğin değerli görülmesidir (Öznacar ve Bildiren, 2012).

Tannenbaum (1983) bir bireyin üstün zekalı ve yetenekli olması için genel yetenek, ayırt edici özel yetenek, zihinsel olmayan faktörler, çevresel faktörler ve şans faktörünün bir araya gelmesi gerektiğini belirtmektedir. *Genel yetenek*; IQ puanının belli bir aralığın üstünde olmasıdır. *Ayırt edici özel yetenek*; matematik, müzik, sanat ve dil yetenekleri gibi bireyin belli bir alanda belirgin ve ayırt edilebilecek bir yetenek göstermesidir. *Zihinsel olmayan faktörler*; başarılı olma isteği, motivasyon, ego ve sorumluluk gibi özellikleri kapsamaktadır. *Çevresel faktörler*; aile ortamı, arkadaş grupları ve toplumsal değerler gibi bireyin karşılaştığı çevresel uyaranlardır. *Şans faktörü*; yeteneklerin ortaya çıkmasındaki olumlu etki yapan durumdur (Öznacar ve Bildiren, 2012).

Sonuçta tüm dünyada üstün zekâ ve yeteneklilik kavramlarına ilişkin henüz bir uzlaşma mümkün değildir. Bu nedenle üstün zekâ ve yeteneklilik kavramı tanımları bireyden bireye, toplumdaki topluma, zamandan zamana, bölgeden bölgeye farklılık göstermekte, gelişmelere ve önceliklere göre değişim sergilemektedir (Akarsu, 2004; Kaya, 2015; Sak, 2012). Ayrıca üstün zekâ ve yeteneklilik kavramları beyin temelli araştırmalarının sonuçları, performans ve çoklu yetenek kriterleri gibi nedenlerle daha fazla boyut kazanmıştır. Diğer taraftan üstün bireylere nasıl hitap edileceği konusu da belirsizliğini sürdürmektedir. Örneğin; 2004 yılında Türkiye’de düzenlenen ilk Ulusal Üstün Yetenekliler Kongresinde genel eğilim “Üstün yetenekli” ifadesi üzerinde yoğunlaşırken, Dünya Konseyi ise “Üstün zekâlı ve yetenekli” ifadesini tercih etmektedir (Kök, 2012). Bu çalışmada kavram karmaşasını engellemek amacıyla üstün zekâlı ve yetenekli ifadesi kullanılmıştır.

### **2.1.1 Üstün Zekâlı ve Yeteneklilerin Özellikleri**

Üstün zekâlı ve yeteneklilerin kendi aralarında birbirlerine benzer özelliklere sahip oldukları düşünülse de normal insanlardan daha heterojen bir yapıya sahiptirler. Örneğin; ilgi alanları, algıları, yaratıcılık, düşünme ve öğrenme stili, güdülenme ve kişilik gibi bireysel farklılıklar gösterebilirler (Freeman, 1999; Sak, 2012). Alan

yazında ÜZYÖ'lerin özellikleri zihinsel, sosyal, kişisel ve mesleki olmak üzere şu şekilde gruplandırılmıştır:

*Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların zihinsel özellikleri:* Üstün zekâlı ve yetenekli çocuklar tükenmeyen öğrenme istekleri, çok fazla soru sorma, soru ve sorunlara çok sayıda çözüm üretmeleri, kendilerini ifade etme ve öğrenme isteklerinin tatmini için birçok alana ilgi duymaları gibi birçok zihinsel özelliklere sahiptir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Karakuş, 2010; Stuart ve Beste, 2011; Trna, 2014). İlgilendikleri konularda yaratıcı, keşfetmeyi seven, plan ve projeler üzerinde çalışırken hayal gücünü kullanan ve orijinal fikirler üreten bireylerdir. ÜZYÖ'ler zekâ gerektiren uğraşların zorluklarından hoşlanmakta, yüksek zihinsel performans gerektiren uğraşlarda yüksek başarı göstermektedir (Stuart ve Beste, 2011). İlgi ve istekleri doğrultusunda bir işe başlama ve sürdürme motivasyonları yüksektir. İlgilendikleri konular hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmak isterler. Öğrendiklerini kolayca yeni durumlara transfer edebilmekte, eleştirel bakabilmekte, dikkatlerini uzun süre geniş bir alana odaklayabilmektedirler. Yüksek öz güven, rekabetçi ve mükemmeliyetçilik özelliklerine sahiptirler (Ataman, 2009b; Çağlar, 2004a). Planlı düşünme, mantık yürütme ve karar verme kapasitelerinde normal zekâ seviyesine sahip yaşlılarından üstündürler (Stuart ve Beste, 2011). Çalışmalarında zaman ve performansı iyi planlayabilmekte, sorumluluk alma ve sorumluluklarını yerine getirmekten memnun olmaktadır. İyi bir gözlemcidirler ve estetik özelliklerin farkına varırlar (Ataman, 2009b; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011). ÜZYÖ'ler kendi başına kurallar ve sistemler geliştirmekte, düşünce odaklı oyunlar oynamakta, oyunları karmaşıktıkça daha fazla zevk almaktadırlar (Stuart ve Beste, 2011). Ortaya koydukları ürünlerin özgün ve orijinal olmasını istemektedirler (Ataman, 2009b; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011).

*Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların sosyal özellikleri:* Üstün zekâlı ve yetenekli çocuklar yüksek bir mizah anlayışına sahiptir, şaka ve esprilerden hoşlanırlar. Başkalarıyla kolaylıkla anlaşabilir ve ön yargıları yoktur. Üstün zekâlı ve yetenekli çocuklar kendi seviyesinde zekâyâ sahip, ilgi ve isteklerinde benzerlik gösteren kimselerle arkadaşlık yapabilmektedir. Üstün zekâlı ve yetenekli bireyler yetişkinlerin ilgilendiği din, politika, dünya sorunları gibi konu ya da sorunlara ilgi duymaktadır (Ataman, 2009b; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011). Kendi duygu ve düşüncelerini çok iyi ifade edebilmekte ve çok iyi empati kurabilmektedirler.

Hakemlik veya liderlik yeteneklerini grup çalışmalarında fazlasıyla göstermektedirler. Otoriteye gerek duymazlar ve ilişkilerinde toleranslıdırlar (Ataman, 2009a; Çağlar, 2004a).

*Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların kişilik özellikleri:* Üstün zekâlı ve yetenekli bireyler merak ettiği konulardaki öğrenmelerinde istekli, azimli, sabırlı, nazik, alçak gönüllü, sakin, başkalarının fikirlerine ve duygularına saygılı, sempatik ve sosyal bir kişiliktir. Benzer ve tekrarlayan işleri yaparken sıkılırlar. Başkalarını olumlu yönde etkilemeyi ve teşvik etmeyi severler. Yeni ve farklı şeyler düşünmekten, yapmaktan ve öğrenmekten hoşlanırlar. Amaçlarına ve başarıya ulaştıklarında büyük haz alırlar. (Ataman, 2009b; Çağlar, 2004a). Adil davranmayı veya davranılmasını isterler, haksızlığa tahammülleri yoktur ve güvenilirlerdir (Stuart ve Beste, 2011).

*Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların mesleki özellikleri:* Bu çocukların meslek seçimlerinde doktora seviyesinde bilimsel çalışma, fen alanlarındaki meslekler, doktorluk, mühendislik, hukuk gibi meslekleri seçmiş ve bu mesleklerde başarılı olmuşlardır (Çağlar, 2004a).

Stuart ve Beste (2011), ÜZYÖ'lerin fen bilimlerine, insanın tabiatına ve evrene karşı büyük ilgi gösterdiklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerin, bilimsel düşünme yöntemini anlamış ve mikroskop, büyüteç, teleskop, mıknatıs gibi bilimsel araç gereçleri yaşlılarından üstün olarak kullanabildiklerini vurgulamıştır. ÜZYÖ'ler mekanik aletler ve cihazlar konusunda ilgili, bu alanda öğrenmeyi sevmekte ve icatlar yapmaktadırlar. El işinde, inşa etmede, alet kullanmada, mekanik oyuncaklarla oynama, kesme, yapıştırma, çamurdan şekiller yapma vb. el becerileri iyi gelişmiştir.

ÜZYÖ'lerin sevdiği projelere çalışırken proje başından başlayan ve bitmek bilmeyen bir dikkat, amaca ulaşmak için güçlü bir istek ve kendi fikri olan projeleri iyi planlama ve uygulama özellikleri vardır. Boş vakitlerinin büyük bir bölümünü kendi ürettiği ve tasarladığı projeler üzerine bireysel olarak çalışarak, ya da hobilerle uğraşarak geçirirler. Sözlükler, ansiklopediler ve internet vb. kaynaklarını kullanarak araştırmalar yaparlar (Stuart ve Beste, 2011).

Ramos-Ford ve Gardner (1991), çoklu zekâ kuramına göre bireylerin bir alanda normal seviyede zekâyâ sahipken, bir diğer alanda üst zekâ seviyesine sahip olabileceğini ifade etmektedir. Fen bilimleri alanı da bu alanlardan birisidir. Zihinsel alanda üstün zekâlı ve yetenekli pek çok çocuk fen bilimlerine ilgi duymaktadır. Stuart

ve Beste (2011), ÜZYÖ'lerin bilimsel konulara ilgilerinin çok fazla olup, fen bilimleri, matematik, astronomi gibi alanlar üzerine tartışmaktan zevk duyduklarını ifade etmiştir. ÜZYÖ'lerin bu konularda fazlaca kitap okuduklarını, yetişkinlerin kullandığı referans kaynaklarına ilgi duyduklarını ve bir ya da birden fazla alanda ayrıntılı bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir.

ÜZYÖ'ler ilgi duydukları alanlardaki bilgilere çoğunlukla araştırarak ve bilimsel davranışlar sergileyerek ulaşırlar. Bu yolla, bilimsel alandaki bilgilere doğrudan ulaşmak isterler. Fen bilimlerinin gerçekleri bulmaya olan katkısı düşünüldüğünde, ÜZYÖ'ler için fen bilimlerinin önemi daha iyi anlaşılabilir. Fen alanında ÜZYÖ'ler fen bilimlerine olan ilgilerinden kaynaklanan potansiyellerini kullanırlar ve yeni ürünler oluşturabilir (Gökdere, 2005; Gökdere ve Çepni, 2005).

Ataman (2004b), Ersoy ve Avcı (2004) ile Metin (1999) ÜZYÖ'lerin liderlik özelliklerini şu şekilde açıklamışlardır: Çevresinde öz güvenleri yüksek ve yaptığı çalışmaları çekinmeden başta sınıf arkadaşları olmak diğer kişilerle paylaşırlar. Okuldaki sosyal etkinliklerin çoğunluğuna katılırlar ve kendisini iyi ifade ederler. Genelde bireysel oyunları ve çalışmaları tercih ederler ve hayali arkadaşlıklar oluşturabilirler. Sosyal olarak kabul görme ihtiyacı duyarlar. Kendi kararının olmadığı otoriter durumları kabul etmezler. Grup ruhu oluşturma, gerektiğinde grup üyelerini destekleme, onları üretken davranmaya teşvik etme ve grubun nasıl çalıştığını anlama konusunda beceriklidirler. Yaşlıları tarafından karar alıcı ve objektif bir kişilik olarak tanınırlar.

## 2.2 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Danışman Öğretmenleri

Metin ve Dağlıoğlu (2004), Metin (1999), Sisk (1987) ile Lindsey (1980, akt. Ravenna, 2008) ÜZYÖ'lerin eğitiminde başarılı olmuş danışman öğretmenlerin kişisel, mesleki ve öğretmenlik davranış özelliklerini şu şekilde ortaya koymuşlardır:

1. *Kişisel özellikler:* ÜZYÖ'lere danışman öğretmenlik yapacak kişinin öğrenme konusunda istekli, kıskançlık ve bencillikten uzak bir kişilik olması gerekmektedir. Normalin üstünde bir zekâ düzeyine sahip, güvenilir, esprili, esnek, heyecanlı, ilgi çekici ve yeni fikirlere açık kişilerdir. Benlik duygusu güçlü, kendine güvenen, onurlu ve yüksek iradeli bir kişiliğin yanında diğer insanlara karşı da duyarlı,



saygılı ve destekleyici olmalıdır. Entelektüel, edebi ve kültürel konulara ilgili, yeni şeyler öğrenmek için gayretli, mükemmeli arayan, bilinçli, sorumluluk sahibi kişilerdir. ÜEİÇR (2013) ise bunlara ek olarak danışman öğretmenlerin; inisiyatif alabilen, cesur, kendini geliştirmeye meraklı, araştırmacı, güncel bilgileri takip edebilen, çalışkan, empatik, lider ruhlu, doğaya duyarlı ve çevre bilinci yüksek, ekip çalışmasına yatkın, okul, aile ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliğine açık bir kişi olması gerektiği belirtilmiştir. Gallagher (1975) ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenlerinin her şeyin üstünde bu öğrenciler için iyi bir örnek teşkil etmesi gerektiğini ifade etmektedir (akt., Ravenna, 2008).

2. *Mesleki yetenekler*: Baskıcı, zorlayıcı, otoriter, kuralcı ve gelenekçi özelliklerden ziyade; danışman öğretmenler işbirlikli, demokratik, yenilikçi ve deneyim sahibidir. Danışman öğretmenler sonuçtan ziyade süreç odaklı, öğrencilerin kendine ve ortama güven duymasını destekleyen, öğrenmeyi güdülemek için ödül ve takdiri kullanan ve sorulara öğrencilerin cevap vermesini sağlayıcı şekilde yöntemler uygulayan özelliklere sahiptir. Ayrıca ÜZYÖ'ler eğitimsel yöntemler konusunda yeterliliğe de sahip olmalıdır. ÜEİÇR'de (2013) ise ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenlerinin, alanında bilimsel yayın yapabilecek düzeyde olması, konu alanını farklı disiplin alanları ile entegre edebilmesi, teorik olarak öğrenilenleri uygulamaya dönüştürülmesi, alanı ile ilgili yüksek lisans ya da doktora derecesine sahip olması gerektiği ifade edilmiştir. Danışman öğretmenler öğrencilere ipucu, dönüt, düzeltme verebilmeli ve onları bu yollarla takdir etmelidir.

3. *Öğretmenlik davranışları*: ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenleri öğrencilerinin sadece yüksek potansiyeli, yüksek motivasyonu, yüksek başarı ve yaratıcılık gibi güçlü yönlerine değil, zayıf yönlerine de odaklanan bir tutum geliştirmelidir. Yani üstün olmanın bazı sorunları da beraberinde getirebileceğinin farkında olmalıdır. Danışman öğretmenler öğrencileri tüm yönleri ile tanımalı ve gereksinimlerine cevap vermeye yönelmelidir (Dağlıoğlu, 2010; Metin ve Dağlıoğlu, 2004; Parker, 1992). Ayrıca ÜEİÇR (2013) danışman öğretmenlerin; öğrencilerin bireysel farklılıklarını belirlemesi ve öğretimi bireysel farklılıklara göre planlaması, ÜZYÖ'lere yönelik farklı öğretme ve öğrenme strateji, yöntem ve teknikler bilgisine sahip olması ve uygulayabilmesi gerekmektedir. Danışman öğretmenler öğretimi bireyselleştirebilmeli, pozitif öğrenme çevresi oluşturabilmeli, öğrencilerin

değerlerine saygılı ve ilgili, onları daha yüksek düşünme süreci için teşvik edici olmalıdır (Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008).

Danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'ler için uygun öğrenme modelleri doğrultusunda etkinlikler hazırlayabilme becerisine de sahip olması gerekmektedir. Örneğin, ülkemizde mevcut ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de sürdürdükleri eğitimleri, Proje Tabanlı Modüler yapıdadır. Bu sebeple fen alanında gerçekleştirilecek etkinliklerin proje tabanlı olması ve eğitimlerin son aşamasında öğrencinin bağımsız proje çalışması yapması gerekmektedir. Bununla birlikte, geliştirilen etkinliklerin uygulanabilir olabilmesi için, fen konularına uyumlu modellerin tercih edilmesi de gerekmektedir (Çepni, Gökdere ve Küçük, 2002).

Danışman öğretmen, kendi alanına yönelik olumlu tutuma sahip olmalıdır. Tutum burada danışman öğretmenin alanıyla ilişkin duyguları, sevgisi, çalışmaktan haz duyması, alanıyla ilgili konulara olan duyarlılığı gibi özellikleri içermektedir. Çünkü danışman öğretmenin alanına ilişkin olumlu tutumu, onun mesleğini yerine getirmesi için itici bir güçtür. İyi bir danışman öğretmen, güçlü bir alan bilgisinin yanında, iyi bir öğretim becerisine sahip olmalı ve öğretim tekniklerini etkili olarak kullanabilmelidir. Bu sayede ilgili alana ilişkin temel becerilerin kazanılmasını sağlayacak ve öğrencilerin gelişmesini maksimum düzeyde destekleyecektir (Kontaş, 2009; Renzulli, 2004).

ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenlerinin farklı program seçenekleri üretmesi, kendilerini geliştirmeleri, etkinlik ve diğer uygulamalar için gerekli materyal, araç gereç ve kaynakları temin etmesi, öğrencilerine ve velilere yönelik danışmanlık sunması da önemli görülmektedir (Kontaş, 2009). Ayrıca danışman öğretmenlerin öğrenci başarısına yönelik iyimser tavırları ve beklentileri öğrencilerin başarısını artırmaktadır (Ormrod, 2013).

### **2.3 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Aileleri**

Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların gelişimi ve eğitimi üzerinde anne babaların rolü büyüktür (Dağlıoğlu ve Alemdar, 2010). Ailenin rolü üstün zekâlı ve yetenekli çocukların erken dönemde belirlenmesinden, eğitimlerinin her kademesine kadar uzanan geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu çocukların yaşam doyumu ve mutlu

birey olarak yetişmesinde aile içi ilişkilerin ve ailelerin tutumlarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda ÜZYÖ'lerin ailelerinin bazı sorunlarla karşılaştığı görülmektedir. Örneğin, ailelerin ÜZYÖ'lerin özellikleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları, kısa süreli her alanda ailenin öğrencilerinden beklentilerinin yüksek olması, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini dikkate almadan öğrenci hedeflerinin belirlenmesi, yeniliklere ve değişime açık olmaması ve çocuklarına rehberlik yapmaması gibi sorunlar yaşanmaktadır. Ailelerin neden olduğu veya karşılaştığı bu sorunlar sonucunda ÜZYÖ'ler yüksek stresle karşılaşmakta ve motivasyon kayıpları artmaktadır (Üstün Yetenekliler/Zekalılar TÜBİTAK Çalıştay Raporu [ÜETÇR], 2009). Ayrıca ailelerin ÜZYÖ'lerin birçok sorusuna cevap veremediği, çoğunlukla bu durum karşısında kendilerini çaresiz hissettikleri ve çocuklarının her türlü gelişimine yönelik destek veremediklerinden yakındıkları bilinmektedir (Çamdeviren, 2014).

Aileler sadece çocukları ile ilgili sorunlar yaşamayıp, çocukların eğitim gördüğü merkezle ilgili de sorunlar yaşamaktadır. Örneğin, velilerin BİLSEM'in görev ve sorumlulukları hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları ve velilerin beklentileri ile BİLSEM'in çalışma şartlarının uyuşmadığı görülmektedir (Özer Keskin, Keskin Samancı ve Aydın, 2013). Bu sorunlar genelde ÜZYÖ'lerin velilerinin hem bilgi hem de rehberlik konusunda sorunlar yaşadığını ortaya koymaktadır. Bu sebeple yaşlılarından farklı özelliklere sahip ÜZYÖ'lerin anne babalarının, çocuklarının eğitimi ve olası sorunları önlemek için daha fazla bilgi ve bilince gereksinim duydukları görülmektedir (Karakuş, 2010).

Anne ve babaların aşırı kontrolcü olduğu toplumlarda, ailelerin baskısı ve tercihleri ÜZYÖ'lere verilen eğitimi ve işleyişini büyük ölçüde etkilemektedir (Çamdeviren, 2014; Sak, 2012). ÜZYÖ'lerin eğitiminde uygulanan programların niteliği ne kadar yüksek olursa olsun, hedef kitlenin beklentilerini karşılamadığı sürece başarılı olması oldukça zordur (Sak, 2012). Çünkü yapılan araştırmalarda ailelerin program hakkındaki beklenti, algı, desteklerinin öğrencilerin hem okul hem de okul dışındaki matematik ve fen dersleri ile ilgili aktivitelerini etkilemektedir (Olszewski-Kubilius ve Lee, 2004).

Aileler, çocuklarının derslerde yüksek not almasını ve yüksek sınav başarısını ilk öncelik olarak gördüğü toplumlarda, akademik başarının dışında diğer beceri ve

yetenekleri geliştirici eğitimler çoğunlukla talep görmemektedir. Ulusal sınavlarda yüksek başarı göstermeyen bir öğrencinin yaratıcılık, grupla çalışma, bilimsel düşünme ve eleştirel düşünme becerileri gibi geliştirme eğitim programlarına zaman ayırması ve bu beceri ve yeteneklerini geliştirici eğitimlere katılmasının önemini veliye anlatmada sıkıntılar yaşanmaktadır. Ülkemizde ise ailelerin ilk öncelik sırası; çocuklarının lise ya da üniversite giriş sınavlarında yüksek başarı göstermesi ve gelecekte iyi bir mesleki tercih yapmasıdır. Bu nedenle aileler öğrencilerinin sınavlara hazırlanması, eksik konular üzerinde çalışılması, çok sayıda soru çözmesi gibi çalışmaları yapması gerekirken şiir veya hikaye yazması, icatlar ortaya koyması, proje çalışması yapması ve deneyler gerçekleştirmesi vb. uğraşları gereksiz ve anlamsız görmektedir. Aileler, çocukları olağanüstü düzeyde başarı gösterse de, bir türlü yeterli doyuma ulaşmazlar. Bu aileler kendi üstün zekalı ve yetenekli çocuklarını hep en iyi ve zirvede görmek isterler (Çamdeviren, 2014; Sak, 2012).

Bazen ÜZYÖ'ler "Süpermen" ya da yenilmez bir kahraman olarak hayal edilebilmektedir. Bu durumda ÜZYÖ'lerin hem kendisinden hem de öğretmen, arkadaş ve aile fertlerinin ÜZYÖ'lerden beklentilerinin aşırı artmasına neden olmaktadır. Sonuçta yüksek beklentiler; ÜZYÖ'lerin eğitimleri, başarıları ve sosyal yaşamlarını olumsuz etkilemektedir (Çağlar, 2004b; Levent, 2014; Sak, 2012). Ayrıca aile arasındaki iletişim yetersizlikleri, sevgi paylaşımındaki sorunlar, aile için demokratik olmayan ortam ve evde öğrenmeye duyulan ihtiyaca cevap verecek kitap, dergi vb. malzemelerdeki yetersizlikler ÜZYÖ'lerin başarılarını olumsuz etkilemektedir (Çağlar, 2004b).

## **2.4 Ülkemizde Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi**

Ülkemizde üstün zekâlı ve yeteneklilerin eğitimine tarihsel açıdan bakıldığında bu alanda ilk kurumsal yapıyı Enderun mektepleri ile görmek mümkündür. Bu kurumlar devletin sivil ve askerî hizmetleri için nitelikli insan yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Enderun mekteplerinin kim tarafından kurulduğu konusunda tarihçiler açısından net bir uzlaşma olmasa da, devşirmenin yasalaştığı I. Murat '1360-1389' dönemi bu kurumların ilk temellerinin atıldığı zaman dilimidir. Diğer yandan tarihçilerin Enderun mekteplerinin kuruluşuyla ilgili, üzerinde anlaştığı en güçlü dönem olarak II. Murat dönemi görülmektedir. Fatih Sultan Mehmet döneminde ise

bu kurumlar gerçek işlevselliğine kavuşmuştur. Bu dönemle beraber artık bu kurumlar sadece üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin eğitimi ile ilgili değil aynı zamanda mülkî ve idarî kadro eğitimine hizmet etmeye başlamıştır (Akkutay, 2004; Enç, 2004).

Öğrencilerin beceri ve yeteneklerine göre seçilmesi, sanat, beden eğitimi ve mesleki eğitimden bir programa sahip olması, özellikle koro müziğine önem verilmesi, müzik ve matematiğin bütünleştirilmesi, konu seçiminde öğrenci eğilimlerine dikkat edilmesi, Enderun mekteplerinin öne çıkan özelliklerindedir. Enderun mekteplerinin sanat programında Türkçe, Arapça, müzik ve Kur'an eğitimi zorunlu olarak verilmekte; Farsça, Türk ve Fars edebiyatı, Arapça söz dizimi, İslam din bilimi, hukuk, Türk tarihi ve matematik dersleri ise seçmeli dersler olarak okutulmaktaydı. Ayrıca okçuluk, güreş, koşu ve savaş oyunları gibi savaş sanatları da verilen diğer eğitimlerdendir (Akarsu, 2004).

Cumhuriyet sonrasında Türkiye'de üstün zekâlı ve yetenekliler alanında ilk olarak gerçekleştirilen uygulamanın 1948 tarihinde olduğu görülmektedir. Bu tarihte ÜZYÖ'lerin yetiştirilmesi için İdil BİRET ve Suna KAN Yasası çıkarılmış ve bu öğrencilere yurt dışı eğitim fırsatı sunulmuştur. 1957 yılında bu yasa '6660 Sayılı Müzik ve Plastik Sanatlarda Olağanüstü Yetenek gösteren Çocuklar Hakkında Kanun' ile birlikte kapsamı daha da genişletilerek, dünyada tanınan 20 sanatçı devlet desteğiyle yetiştirilmiştir. Ancak 1978 tarihinden sonra bu kanun kapsamına hiç kimse dâhil edilmemiştir. ÜZYÖ'lerin birer bilim insanı olarak yetiştirmek üzere ağırlıklı olarak fen ve matematik alanlarında eğitim veren Ankara Fen Lisesi 1964 yılında açılmıştır (Akkanat, 2004). Sonrasında fen liselerinin sayısı artırılarak ülke çapına yayılmıştır.

Maarif Koleji 1955 yılında İstanbul, İzmir, Eskişehir, Diyarbakır, Konya ve Samsun illerinde açılmıştır. Bu kurumlar 1975 yılında "Anadolu Lisesi" adı ile varlığını devam ettirmiştir. Anadolu Lisesi öğrencilerin ilgi, yetenek ve başarılarına göre yükseköğretim programlarına hazırlanmalarını ve eğitim sürecinde verilen yabancı dil yardımıyla dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilecek yeterlilikte eğitilmelerini sağlamak amacı ile kurulmuştur. Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri; güzel sanatlar alanında yetenekli öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda eğitim-öğretim görmelerini, özel yetenek gerektiren yükseköğretim programlarına hazırlanmalarını, yaratıcı ve üretken kişiler olarak yetişmelerini

sağlamak amacı ile kurulmuş ortaöğretim kurumlardır. Spor Liseleri; spor alanında yetenekli öğrencilerin beden eğitimi ve spor alanında temel bilgi ve beceri kazanmaları, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda eğitim-öğretim görmelerini ve başarılı sporcular olmalarını sağlama gibi amaçlarla eğitim veren kurumlardır. Sosyal bilimler liseleri; edebiyat ve sosyal bilimler alanlarında ihtiyaç duyulan üstün nitelikli bilim insanlarının yetiştirilmesi ve edebiyat ve sosyal bilimler alanlarındaki ilgi ve yetenekleri üst düzeyde olan öğrencileri bu alanlarda yükseköğretime hazırlama gibi amaçlarla, 2003'te ilk olarak İstanbul'da açılmıştır. Üstün zekâlı ve yeteneklilerin eğitiminde yakın zamanda özel okullar da eğitim-öğretime başlamıştır. Türk Eğitim Vakfı İnanç Türkeş Özel Lisesi (TEVİTÖL) ise, 1990 yılında Sezai Türkeş, eşi İnanç Türkeş tarafından üstün/özel yetenekli çocukların eğitilmesi amacı ile kurulmuştur. İstanbul Yeni Ufuklar Koleji 1991–1992 eğitim-öğretim yılında normalüstü zekâ ve yeteneğe sahip öğrencileri belirleyerek özel üstün yetenekliler eğitimini hedefleyen bir okul olmuştur. İstanbul'da kurulan Coşkun Koleji, üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin yüksek potansiyellerini harekete geçirmek, geleceğin mucitlerini, bilim adamlarını yetiştirmek, ülkemizin kalkınmasını sağlayacak olan bireylerin yok olmasını önlemek amacıyla hizmete başlatmıştır. Bu kurum Renzulli Learning Öğretim Sistemi'ni kullanarak üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere eğitim vermektedir. Ayrıca hafta sonu kurslarıyla da zenginleştirme çalışmalarını devam ettirmektedirler (Davaslıgil, Metin, Çeki, Köse, Çapkan ve Şirin, 2004; Kontaş, 2009; Yıldız, 2010).

İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi bünyesinde Türkiye'de ilk kez Üstün Zekâlıların Eğitimi Anabilim Dalı kurulmuştur. Ekim 2002'den bu yana Üstün Zekâlılar Öğretmenliği Lisans Programı, 2003–2004 eğitim-öğretim yılından itibaren yüksek lisans ve 2006–2007 yılından itibaren de doktora programına öğrenci alınmaya başlanmıştır (Davaslıgil vd., 2004).

Milli Eğitim Bakanlığı ve İstanbul Üniversitesi arasında imzalanan protokol uyarınca bir devlet okulu olan, örgün eğitim kapsamında Beyazıt Ford Otosan İlköğretim Okulu İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi tarafından yürütülen 'Üstün Zekâlıların Eğitim Projesi' için 'Uygulama Okulu' olarak tahsis edilmiştir. Öğrencilerin gereksinimlerine göre farklılaştırılmış bir programın uygulandığı bu kurumda ÜZYÖ'lerin normal zihinsel düzeye sahip yaşlılarından ayırmadan hem sosyal uyumlarının sağlıklı olması hem de benlik saygılarını

desteklemek amacıyla, kısmî karma eğitim uygulanmakta ve normal yaşlılarından tamamen soyutlanmaları engellenmektedir (Davaslıgil, vd., 2004).

Anadolu Üniversitesi Üstün Zekâlıların Eğitimi Anabilim Dalı tarafından yürütülen Üstün Yetenekliler Eğitim Programları (ÜYEP) ise matematikte ve fen bilimlerinde ÜZYÖ'lerin tanınması ve eğitimi konusunda geliştirilmiş üniversite tabanlı bir programdır. ÜYEP kendine özgü tanılama, öğretim, değerlendirme, program ve öğretmen eğitimi modellerinden oluşan kapsamlı bir programdır. ÜZYÖ'lere zenginleştirme ve hızlandırma karışımı bir eğitim verilmektedir (Kontaş, 2009; Sak, 2012).

Ülkemizde ÜZYÖ'lerin eğitimine yönelik olarak Cumhuriyet Döneminden günümüze ÜZYÖ'ler için yapılan düzenlemelerin ağırlıklı olarak ortaokul ve ortaöğretim düzeyinde olduğu ve bu seviyedeki ÜZYÖ'lere yönelik farklı alanlarda okulların açıldığı görülmektedir. Özel kurumlar hariç ilkokul ve okul öncesi düzeyinde ÜZYÖ'lere yönelik herhangi bir uygulama bulunmamaktadır. Bununla beraber bazı düzenlemelerin gerçekleştiği görülse de, uygulama şansı bulamadan bu düzenlemeler ortadan kaldırılmıştır (Kontaş, 2009).

Günümüzde MEB bünyesinde ÜZYÖ'lerin eğitim ve öğretimi ile ilgili 1993 yılından itibaren önemli çalışmalara imza atılmış ve bu çalışmalar sonucunda Bilim ve Sanat Merkezleri kurulmuştur. Bu kurumlar özellikle ortaokul düzeyindeki ÜZYÖ'ler için Bilim ve Sanat Merkezlerinin açılması oldukça anlamlı görülmektedir. BİLSEM bir yandan ÜZYÖ'lerin eğitim ihtiyaçlarını gidermiş, diğer yandan üst öğrenime daha nitelikli öğrencilerin yerleştirilmesine de katkı sağlamış olacaktır. BİLSEM'e devam eden öğrencilerin bu merkezlerde yapmış oldukları çalışmaları, devam ettiği örgün eğitim kurumundaki sınıf arkadaşlarıyla paylaşması, onlara örnek olması normal yeteneğe sahip öğrenciler açısından da oldukça önemlidir (Kontaş, 2009).

#### **2.4.1 Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM)**

Bilim ve sanat merkezleri okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim çağındaki ÜZYÖ'lerin bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacı ile MEB tarafından kurulmuş özel eğitim kurumlarıdır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007; Yıldız, 2010).

BİLSEM’de verilen eğitim ‘Afternoon Enrichment Course’ olarak bilinen ve İsrail ve ABD gibi ülkelerde uygulanan bir programdır (Burg, 1992). Programda ÜZYÖ’lerin normal okulun dışında kalan vakitlerinde zenginleştirme etkinlikleri yardımı ile potansiyel ve yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. BİLSEM’lerdeki zenginleştirme etkinlikleri proje tabanlı öğrenmeye (PTÖ) dayalı olarak devam etmekte ve öğrenciler bu etkinliklerde bireysel ya da grup halinde proje çalışmaları gerçekleştirmektedir (Akarsu, 2004; Gökdere ve Ayvacı, 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Sezginsoy, 2007; MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

İlk BİLSEM uygulaması 1998–1999 yılı itibarıyla Bayburt BİLSEM olarak hayat bulmuş ve ardından Isparta, Denizli, Sinop, Trabzon, Bursa ve Tekirdağ izlemiştir (Akarsu, 2004). 2013 yılı itibarıyla ülkemiz çapında toplam 67 BİLSEM bulunmaktadır. Bu açılan kurumların genel amaçları ve ilkeleri şu şekildedir:

#### **2.4.1.1 Bilim ve Sanat Merkezlerinin Amaçları**

Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak belirlenen BİLSEM’lerin amaçlarının bazıları şunlardır: Ulusal ve evrensel değerlerin tanıtılması, benimsetilmesi ve geliştirmesi; liderlik, yaratıcılık ve üretici düşünce yeteneklerinin ülke kalkınmasına katkı sağlayacak şekilde geliştirilmesi; öğrencilerin duyuşsal ve sosyal gelişimlerinin sağlanması; yeteneklerinin ve yaratıcılıklarının erken yaşta fark edilerek geliştirilmesi, bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerinin geliştirilmesi; üretken, sorun çözen ve kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetiştirilmesi; iş alanlarındaki ihtiyaca yönelik yeni düşünceler önerebilmelerini, teknik buluş ve çağdaş araçlar geliştirebilmelerinin sağlanması; üstün zeka ve yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini edinmelerine imkân sağlayan şartların, ortam ve fırsatların oluşturulması, disiplinler arası çalışmalarda kazanımlarla sorunları çözmeye ya da ihtiyacı karşılamaya yönelik çeşitli projeler gerçekleştirilmesinin sağlanması; yaşam projelerini gerçekleştirme fırsat ve imkânlarının verilmesidir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

ÜZYÖ’ler, okullarından arta kalan zamanlarda ve haftanın belirli günlerinde yeteneklerinin farkına varma ve sahip oldukları özel yeteneklerini geliştirebilmek için BİLSEM’lere devam etmektedir. ÜZYÖ’ler örgün eğitimlerinden, yaşadıkları



toplumdan ve yaşitlarından ayrılmadan bu merkezlerdeki eğitimlere katılmaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'ler kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda PTÖ yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilen BİLSEM etkinliklerine devam etmekte ve proje çalışması yapmaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007; Sezginsoy, 2007).

BİLSEM eğitim-öğretim etkinlikleri, birinci dönem; Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, Ocak aylarını ve ikinci dönem ise Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran aylarını kapsamaktadır. Yine BİLSEM'lerde ÜZYÖ'ler üçüncü dönem olarak görülen Temmuz ve Ağustos aylarında yaz okulu ve öğrenci kampları şeklinde eğitim öğretim etkinliklerine devam etmektedir.

#### **2.4.2 BİLSEM'e Öğrenci Seçimi**

BİLSEM'lerde ÜZYÖ'lerin tanılama ve kayıt işlemleri de yapılmaktadır. ÜZYÖ'leri belirlemek amacıyla ilköğretim çağı öğrencileri için örgün eğitim kurumu sınıf ve şube öğretmenlerince ve ortaöğretim öğrencileri için sınıf rehber öğretmenler kurulunca öğrenciler aday gösterilmektedir. Bu aday gösterilen öğrenciler her öğretim yılının Ekim ayında MEB tarafından hazırlanan 'Gözlem Formları'na göre belirlenmektedir.

Aday gösterilen ÜZYÖ'lerin gözlem formları, tanılama komisyonun değerlendirilmesi sonucuna göre grup taramasına alınmaktadır. Grup taramasına katılması uygun görülen öğrenciler, merkez üst danışma kurulunca belirlenen ölçme araçları ve ölçütleri doğrultusunda grup taramasına alınmaktadır. Grup taramasında "Temel Kabiliyetler Testi" ya da "Temel Yetenek Testi" BİLSEM tarafından uygulanmaktadır. Bu test sonucunda yeterli performans gösteren öğrencilere uzmanlar tarafından "Çocuklar için Zekâ Ölçeği (Wechsler Intelligence Scale for Children, WISC-R)" uygulanmaktadır. Bu ölçek sözel ve performansa dayalı yeteneği ölçmekte ve ortalaması 100, standart sapması 15 olan standartlaştırılmış bir toplam IQ puanı ile hesaplanmaktadır. Değerlendirme sonucunda IQ değeri 130 ve üzerinde puan alan öğrencilerin sonuçlarına göre sıralanan öğrenci listesi MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Genel Müdürlüğüne gönderilmektedir. Genel Müdürlükçe yapılacak değerlendirme sonucunda uygun bulunan liste onaylandıktan sonra ilgili BİLSEM'e gönderilmekte

ve merkezlerce kayıt işlemi tamamlanmaktadır (Akarsu, 2004; MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

### **2.4.3 BİLSEM Eğitimi Programları**

BİLSEM’lerde ÜZYÖ’ler şu programları takip etmektedir:

- a) Uyum,
- b) Destek Eğitimi,
- c) Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme,
- d) Özel Yetenekleri Geliştirme,
- e) Proje Üretimi Programlarıdır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

#### **2.4.3.1 Uyum (Oryantasyon) Programı**

BİLSEM’deki tüm öğretmenlerin katılımı ile gerçekleştirilen bu programda ÜZYÖ’lere ve velilerine merkezin amaç ve vizyonu anlatılmaktadır. Bu program etkinliklerinin amaçlarından biri de ÜZYÖ’lerin kendi kişisel, sosyal ve psikolojik gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

#### **2.4.3.2 Destek Eğitim Programı**

Bu programda ÜZYÖ’lerin uyum programında göstermiş oldukları performanslara göre öğrenci grupları oluşturulmaktadır. Grupların oluşumu sonrasında destek eğitim programının alt dalları olan iletişim becerileri, grupla çalışma teknikleri, öğrenme yöntemleri, problem çözme teknikleri, bilimsel araştırma teknikleri, fen bilimleri, matematik, dil sanatları, sosyal bilimler, resim, müzik, yabancı dil, bilgisayar ve benzeri alanlarda etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Bu program sürecinde ÜZYÖ’lerle bireysel ya da grup hâlinde proje hazırlama çalışmalarına başlanmaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

### **2.4.3.3 Bireysel Yetenekleri Fark Ettirici Program (BYF)**

Bireysel yetenekleri fark ettirici program öncesinde ÜZYÖ'lerin bilişsel, duyuşsal, sosyal ve devinişsel kapasiteleri dikkate alınmaktadır. Öğrenciler ile ilgili uyum ve destek eğitimi programında yapılan değerlendirilmelerde öğrencilerin bireysel yetenek alanı/alanları belirlenmektedir. Bu elde edilen bulgular doğrultusunda öğrenci grupları oluşturulmaktadır. BYF programı sürecinde ÜZYÖ'lerin sahip olduğu bireysel yetenekleri alan veya alanlarını fark ettirebilmek amacıyla programlar hazırlanmakta ve uygulanmaktadır. Bu program sürecinde yapılan gözlemler ve alınan geri bildirimlerin sonucunda, program sonrasında, danışman öğretmenler kurulu tarafından ÜZYÖ'lerin yetenek alanı/alanları belirlenmektedir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

### **2.4.3.4 Özel Yetenekleri Geliştirici Program (ÖYG)**

Bireysel yetenekleri fark ettirici program sonrasında, ÜZYÖ'lerin yetenek alanı/alanları belirlenmiş öğrenciler bu programa devam edebilmektedir. Alan seçiminde öğrencinin isteği, yılsonu danışman öğretmenler kurulu kararı ve veli onayı ile öğrenci yetenekli olduğu alana kayıt yaptırabilmektedir. ÖYG programı aşağıda amaçlara uygun olarak gerçekleştirilmektedir:

a) Özel yetenekleri geliştirici programlar, öğrenci merkezli eğitim anlayışına uygun olarak disiplinler arası modüler yapıdadır.

b) Özel yetenekleri geliştirici programlarda öğrencilere disiplinler ve disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak herhangi bir disiplinde derinlemesine veya ileri düzeyde bilgi, beceri ve davranış kazanmaları sağlanır.

c) Öğrencilerin bireysel ilgi ve yeteneklerinin farkında olmalarını, kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlayacak eğitimler verilir.

ç) Öğrencilerce bu dönemde, daha çok özel yetenek alanına/alanlarına yönelik proje üretim çalışmaları yapılır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

### 2.4.3.5 Proje Üretimi ve Hazırlama Programı

Proje üretimi ve hazırlama programında uygulamalar aşağıdaki esaslara göre yapılmaktadır:

a) Merkezlerdeki bütün etkinliklerin temelinde proje üretme ve geliştirme çalışmaları esas alınır.

b) Proje hazırlama ve geliştirme konularında bilgi ve beceri kazandırmak üzere kurumdaki lider ve/veya danışman öğretmenler aracılığıyla gerekli ön öğrenmeler sağlanır ve proje yönergeleri hazırlanıp örnekler sunulur.

c) Öğrencilerce lider ve/veya danışman öğretmenlerin rehberliğinde proje konuları belirlenir.

ç) Danışman öğretmenlerin öğrencilere bilgi aktarmasından çok, öğrencilerin kendi seçecekleri projeler doğrultusunda çalışmaları, geliştirdikleri çözümleri uygulamaları ve bu süreç içerisinde ayrıntılı öğrenmeleri temel alınır.

d) Öğrenciler ilgi, yetenek ve tercihlerine göre 3-5 kişiden oluşan proje gruplarına ayrılır ya da kendi seçtikleri proje üzerinde gerektiğinde bireysel proje üretme çalışmaları da yapılır.

e) Proje konularının belirlenmesi, seçilmesi ve sonuçlarının değerlendirilip geliştirilmesinde çevredeki iş yeri, yerel yönetimler, gönüllü kurum ve kuruluşlar ve üniversitelerden yararlanılır.

f) Projeler ilgili kurum ve kuruluşlarda geliştirilebileceği gibi, gerektiğinde uzman kişilerden de destek sağlanır.

g) Projelerin konusu ve seçiminde herhangi bir sınırlama yapılmaz. Her türlü üretim, hizmet, bilimsel çalışma ve sanat etkinlikleri projelendirilir.

h) Projeler, disiplinler arası ve farklı becerilerin sentezini gerçekleştirmeye yönelik hazırlanır.

ı) Öğrencilerin, lider ve/veya danışman öğretmenler rehberliğinde planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını yaparak ve yaşayarak öğrenen, üreten, sorun çözen, yaratıcı düşünebilen, çevresi ile iletişim kurabilen, bilimsel araştırma ve buluş yapabilen bireyler olarak yetiştirilmeleri sağlanır.

i) Proje üretimi yapılırken eğitim-öğretim ortamları, her türlü çevre şartlarına açık, çok amaçlı, sosyal ve psikolojik yönden iş birliğine açık ve motive edici olacak şekilde düzenlenir.

k) Süresi, öğrencinin gelişimine göre merkezlerce belirlenen her eğitim-öğretim aşaması süreci içinde ve süreci sonunda, lider ve/veya danışman öğretmenler tarafından programların öğrencilere yönelik değerlendirmeleri yapılır ve değerlendirme raporları hazırlanır.

l) Hazırlanan raporlara dayanarak öğrencilerin bu disiplinle/disiplinlerle ilgili değerlendirmeleri, kendi okullarında o disiplin öğretmenlerinden oluşturulacak bir kurul tarafından yapılır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

ÜZYÖ'lerden haftada en az 6 saat ve dört aylık bir dönemde toplam en az 96 saatlik bir süreyi BİLSEM'de etkinliklere aktif olarak katılmaları beklenmektedir. Öğrenci grupları oluşturulduktan, danışman öğretmenler belirlendikten ve projeler tanımlandıktan sonra öğrencilerin gerekli görülen zamanı BİLSEM dışında da geçirebilirler. Grup çalışmasının programı tüm üyelerin kabul etmesi şartı ile esnek bir zaman için düzenlenebilmektedir (Akarsu, 2004).

BİLSEM'de öğrencilerden tüm alanlara ilişkin gerçek hayat problemleri veya konu belirlemeleri ve bu konularda proje çalışması yapmaları beklenmektedir. Danışman öğretmenler ÜZYÖ'lerin toplumdaki kurum, kuruluş ve kişilerle iletişim kurmasını sağlamakla görevlidir. Projelerin takibi sırasında gerekli görüldüğünde diğer BİLSEM danışman öğretmenlerine veya kurum dışı uzmanlara başvurulabilir. Temel amaç öğrencilere proje geliştirme, uygulama ve değerlendirme basamaklarını kendilerinin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlamaktır. Ayrıca danışman öğretmenler ölçme ve değerlendirmeden de sorumludur (Akarsu, 2004; MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

## **2.5 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitim Stratejileri**

ÜZYÖ'lerin öğrenme hızları ve düzeyleri, motivasyonları, potansiyelleri, yaratıcılıkları, ilgi ve merakları gibi özellikleri sebebi ile eğitimden beklentileri üstün zekâlı ve yetenekli olmayan bireylerden çok farklıdır. Bu sebeple ÜZYÖ'lerin farklılıkları dikkate alınarak eğitimleri farklılaştırıldığında; ÜZYÖ'ler kendi hız ve düzeylerine göre öğrenmekte, potansiyellerinin farkına varmakta ve geliştirmekte, motivasyonlarını artırmakta, ilgi ve meraklarını daha da geliştirmektedir. ÜZYÖ'lerin eğitiminde gruplama, hızlandırma, zenginleştirme ve mentörlük gibi eğitim strateji ve

farklılaştırmaları kullanılmaktadır (Çağlar, 2004b; Davaslıgil, 2004; Levent, 2014; Sak, 2012).

*Gruplama:* Öğrencilerin yetenek düzeylerine göre farklı okullarda, farklı sınıflarda veya aynı sınıflarda değişik şekillerde eğitim-öğretim etkinliklerine katılmaları şeklinde uygulanan eğitim stratejisidir. Gruplama uygulamalarında amaç ÜZYÖ'lerin kendilerine benzer özellikler gösteren öğrencilerle ya da üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerle çalışma fırsatı yakalamalarını sağlamaktır (Davaslıgil, 2004; Sak, 2012).

*Hızlandırma:* Hızlandırma stratejisi çeşitli uyarlamalarla bir programın normal süresinden daha kısa zamanda tamamlanmasıdır (Ersoy ve Avcı, 2004). Bu stratejide öğrenciler, ya eğitim programlarını normalden daha hızlı şekilde tamamlamakta ya da normalden daha küçük yaşta bir eğitim programına katılmaktadırlar (Southern, Jones ve Stanley, 1993, akt., Levent, 2014). Hızlandırmada öğrenciler daha çok ve karmaşık bilgiler, yoğun düzeyde materyallerle karşı karşıya bırakılır veya bilgi ve materyaller normal bir sınıftakinden daha hızlı anlatılır ve öğrenciler kendi akran gruplarının aldığı eğitimin ilerisinde zorlayıcı bir eğitimle karşılaşır (VanTassel-Baska, 1994).

*Mentörlük:* Bir bilim insanının kendine hayran olan ÜZYÖ'ye rehberlik, danışmanlık, koçluk ve arkadaşlık etmesidir. Burada deneyimli ve bilgili bir kişinin daha az bilgili ve deneyimli bir kişiye belirli amaçlar için yardım etmesidir (Goff ve Torrance, 1999; Sak, 2012). Mentör öğrenciye öğrenme ve motivasyonu artırıcı yeni ve ilgi çekici olanaklar sağlar ve kariyer planlamasına destek olur. İyi bir mentör; öğrencilerin ilgi, merak, öz yeterlilik ve motivasyonlarını geliştiren kişidir (Miller, 2002; akt. Van Tassel- Baska ve Stambaugh, 2009). Bu yöntem ÜZYÖ'lerin eğitiminde etkili yöntemlerden biridir. Çünkü mentörü olan öğrencilerin okulda daha başarılı oldukları, devamsızlık yapmadıkları, yüksek özgüven ve yüksek oranda üniversite okuma başarısına sahip oldukları belirtilmektedir (Nash, 2001; Siegle, 2005; Torrance, 1984, akt., Sak, 2012).

*Zenginleştirme:* Üstün zekâlı ve yeteneklilerin eğitiminde en yaygın uygulamalardan biridir (Ataman, 2004a). Eğitim olanaklarını ve programı çeşitlendirerek, genel programın içeriğinin ötesine taşımak amacıyla uygulanan bir eğitim farklılaştırma stratejisidir. Zenginleştirme stratejisinde; programın kapsamı genişletilmekte, ileri düzeyde ve derinlemesine bilgi içeren konulara, yeni ve heyecan

verici uygulamalara, mesleklere, sanat ve hobilere yer verilmektedir (Renzulli ve Reis, 1986; Sak, 2012).

Zenginleştirme uygulamaları sürece, içeriğe ve ürüne dayalı zenginleştirme olmak üzere üç şekilde gerçekleştirilmektedir (Renzulli ve Reis, 1986; Sak, 2012; Tomlinson, 2004). Sürece dayalı zenginleştirmede yaratıcı düşünme, problem çözme, kritik düşünme, bilimsel düşünme vb. ileri düşünme becerilerini geliştirme hedeflenmektedir (Davaslıgil, 2004). İçeriğe dayalı zenginleştirme ise akademik içeriğe yani ders konularının öğretimi üzerine yoğunlaşmaktadır. İçeriğin kapsamı genel programa göre daha da genişletilir ve derinleştirilir. Genelde matematik, fen bilimleri, dil bilgisi ve sosyal bilimler gibi derslerde uygulanmaktadır. Ürüne dayalı zenginleştirme de ise öğrenme çıktılarında önem verilmektedir. Öğrenme ürünleri; projeler, kitaplar, roman, şiir, öykü ve resim gibi ürünler şeklindedir (Ataman, 2004a; Renzulli ve Reis, 1986; Sak, 2012).

ÜZYÖ'lerin yaptıkları bağımsız çalışma ve araştırma projeleri, kültüre ve bilime dayalı alanlara veya mesleki imkânlarla tanışmalarını sağlayacak saha gezileri, cumartesi programları, sınıfta veya okulda oluşturulan öğrenme merkezleri, hukuk ve politikayla ilgili lise öğrencileri için oluşturulan örnek mahkemeler, olimpiyatlar, özel öğretmenler, özel kurslar, öğrenci değişim programları, matematik, fen, sosyal bilimler, görsel sanatlar, müzik, liderlik, tiyatro, dans, yabancı dil, psikoloji, astronomi, bilgisayar vb. gibi alanlarda yapılan yaz programları en yaygın olarak kullanılan zenginleştirme stratejileri olarak görülmektedir (Ataman, 1998; Davaslıgil, 2004; Sak, 2012).

Zenginleştirme stratejileri; içerik transferi, müfredat daraltma, saha gezileri, okul dışı programlar, gezici öğretmen ve bağımsız çalışma olmak üzere farklı şekillerde gerçekleştirilmektedir (Ataman, 2004a; Davaslıgil, 2004; Renzulli ve Reis, 1986; Sak, 2012).

Bağımsız çalışmalar, ÜZYÖ'lerin eğitim stratejileri olan gruplama, hızlandırma ve zenginleştirme stratejilerinin hepsinde yaygın olarak kullanılabilen bir strateji türüdür (Johnsen ve Goree, 2005; Sak, 2012). Yani bağımsız çalışmalar, ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin farklılaştırılmasında kabul görmüş bir stratejidir (Loveridge ve Searle, 2009; Power, 2008). Aynı zamanda danışman öğretmenler tarafından bağımsız çalışmaların çok sık kullanılmasının yanında en fazla hataların da yapıldığı

bir stratejidir (Johnsen ve Goree, 2005). Bağımsız çalışmalar genelde projeler şeklinde gerçekleştirilmektedir (Levent, 2014; Sak, 2012).

## 2.6 Proje Tabanlı Öğrenme

Fen eğitiminde, özellikle de biyoloji eğitiminde bireylerin kendilerini, doğayı, çevreyi tanıma ve bilimsel yönden ele alıp incelemesi amaçlanmaktadır. Bilgiye ulaşabilen, düşünen, sorgulayan ve yaratıcı bireyler yetiştirilmesinde de fen bilimleri derslerinin önemi büyüktür. Fen bilimleri derslerinde öğrenciler çevrelerini bilimsel metotlarla inceleyerek olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru karar alma alışkanlığı kazanırlar. Bu derslerde öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerileri günlük yaşama transfer edebilmesi ve karşılaştıkları yeni problemlerin çözümünde işe yaraması için otantik öğrenme yaklaşımları kullanılmalıdır. Fen eğitiminde kullanılabilecek otantik öğrenme yaklaşımlarının başında proje tabanlı öğrenme (PTÖ) gelmektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Taşpınar (2009) PTÖ'yi, öğrenme sürecinde öğrencilerin bir problem durumu ile karşı karşıya bırakılarak orijinal ürünler ortaya koymalarına imkân sunan bir öğretim yaklaşımı olarak görmektedir. Gültekin (2009) PTÖ'nün, öğrencilerin bir bilim insanı gibi bilimsel yaşam içerisine girmek suretiyle, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlayan bir öğrenme süreci olduğunu ifade etmektedir. Bu öğrenme yaklaşımı geniş bir zaman, işbirliği, inceleme ya da araştırma ve bir görevle ilgili performans ya da gösteri öğelerini içermektedir (Boondee, Kidrakarn ve Sa-Ngiamvibool, 2011; Jung, Jun ve Gruenwald, 2001; Gültekin vd., 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2001). Genel olarak PTÖ öğrencilerin çevresinde veya günlük yaşantısında karşılaştığı bir problemi, bir fikri, bir tahmini ve ilgi duyduğu ve merak ettiği bir konuyu belirleyerek planlı bir biçimde, bireysel ya da grup halinde, bir bilim insanı gibi bilimsel araştırmaya dayalı olarak öğretmen rehberliğinde ve belirlenen süre içerisinde araştırması, somut bir ürün olarak ortaya koyması, yaptığı çalışmalarını rapor etmesi ve ulaştığı sonuçları sunmasını kapsayan bir öğrenme stratejisi olarak tanımlanabilir.

PTÖ yaklaşımı öğrenme, proje ve süreç kavramları olmak üzere üç temel kavramdan oluşmaktadır. Öğrenme, öğrenci merkezli olarak bir proje süreci



sonrasında gerçekleşmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002; Erdem, 2002). Burada belirtilen proje kavramına ilişkin alan yazında farklı tanımlar görmek mümkündür. Örneğin, proje, öğrencilerin ilgi duyduğu ya da merak ettikleri konuları ders dışı zamanlarında bilimsel yöntemler kullanarak araştırmaları, elde ettikleri sonuçlarını rapor haline getirmeleri ve ortaya çıkan ürünleri ilgili gruplarla ve çevreyle paylaşmaları şeklinde yaptıkları faaliyetler olarak görmektedir (Çepni, 2010) . Proje çalışmalarında öğrenci ve danışman öğretmen birlikte bir konuya ilişkin oluşturdukları soruların çözümü için bir araştırma planlamakta ve gerçekleştirmektedir. Bu araştırmaya, yani proje çalışmasına katılan öğrenciler bireysel ya da grup olarak çalışabilmektedir (Çepni, 2010; Helm ve Katz, 2014; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Saracaloğlu, Özyılmaz Akamca ve Yeşildere, 2006; Saban, 2004). Genel olarak bakıldığında proje, öğrencilerin bireysel ya da grup olarak merak ettikleri ve ilgi duydukları bir konuyu veya günlük hayatta karşılaştıkları bir sorunu bilimsel yöntemler kullanarak planlı bir süreç sonunda konuyu derinlemesine araştırması, sorunları çözmesi ve elde edilen ürünlerin sunumu faaliyetleri olarak düşünülebilir.

Proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenciler bilgiye kendi gayretleri ile ulaşır, ulaştıkları bilgileri analiz ederler, amaçlarına göre bu bilgileri sistematik olarak organize eder, yorumlar ve sonuçta bir rapor haline getirirler. Öğrenciler rapor haline getirdikleri bilgileri sonuçlar bölümünde tartışır. Tüm bu süreçte bireysel farklılığa sahip öğrenciler beraber çalışırlar, konu üzerinde beraber düşünürler, gerek diğer arkadaşları ile gerekse okul dışından veli ve diğer kimselerle bilgilerini paylaşabilirler (Matyar, 2008; Yurtluk, 2010). Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur ve farklı disiplinler arasında bağlar kurabilirler (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997; İçelli vd., 2007; Kalaycı, 2008; Saban, 2004; Yurtluk, 2010; Yurttepe, 2007).

Projelerde öğrenciler hiçbir zorlukla karşılaşmıyorsa ya da zaten öğrencilerin öğrenmiş olduğu bilgi ve becerilerin uygulanması şeklinde gerçekleşebiliyorsa o zaman bunlar proje değil sadece bir egzersizdir. Örneğin, projeler bahçeye ağaç dikimi ya da bir derenin temizlenmesi şeklindeyse bunlar PTÖ projeleri olmayabilir. Projeler önceden sonucu veya her yönüyle aşamaları belirlenmiş şekilde olmamalı, proje çalışmaları daha çok, öğrencilerin kendi kontrolünde, özerk, kendi tercihine bağlı, kendi sorumluluğunda ve özgür bir çalışma süresi şeklinde gerçekleşmelidir (Thomas, 2000).

Proje çalışmalarında ÜZYÖ'ler en verimli ve heyecan verici öğrenmelerini grup arkadaşları ile birlikte işbirliği içerisinde elde ederler. Proje çalışmalarına katılan ÜZYÖ'ler fikirlerini diğer öğrencilerle paylaşmakta, kendilerini zorlayabilecek sorun ve tecrübelerle karşılaşmaktadır. Ayrıca proje çalışmalarında öğrencilere projeleri ile ilgili arkadaşlarından dönütler alabileceği fırsatlar elde ederler. Proje çalışmalarında öğrenciler kendilerini öğrenme toplumunun bir parçası ve arkadaşlarını proje çalışmalarında geri bildirimler alabileceği kişiler olarak görmelidir (Vantassel- Baska ve Stambaugh, 2009).

Proje çalışmaları, ÜZYÖ'lerin programlarının farklılaşmasına, öğrenmenin zenginleşmesine, hızlanmasına ve kendine özel öğrenmelerinin derinleşmesine fırsat sunmaktadır (Calvert, 2010). ÜZYÖ'lerin normal zekâya sahip yaşlılarından farklı olarak eğitim stratejilerinde genelde bağımsızlığı öne çıkartan proje çalışmalarından hoşlandıkları ifade edilmiştir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008). Delcourt (1993) ise ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik içsel motivasyonlarının yüksek olduğunu ve onların proje yapmak istediklerini ifade etmiştir.

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına karşı ilgisi farklı zamanlarda değişebilmektedir. Bu sebeple proje çalışmasında süreç biraz esnek inşa edilmeli ve öğrencilerin bir konuyu keşfetmesi kendi tercihlerine bırakılmalıdır. Ayrıca danışman öğretmenler proje çalışmalarında yeni fikirlerin ortaya çıkmasını amaçlamalı ve tekrarlayan proje çalışmalarından kaçınılmalıdır. Çünkü ÜZYÖ'ler tekrarlayan proje çalışmalarından sıkılmakta ve çalışmalara yönelik istek ve ilgileri azalmaktadır (Johnsen ve Goree, 2009). Kitano ve Kirby (1986) proje çalışmalarının başarısı için iki önemli etmeden bahsetmektedir. Bunlar danışman öğretmen desteği, ilgisi ve proje aşamalarının planlamasıdır (akt., Johnsen ve Goree 2009).

PTÖ'de öğretmen; bir danışman, meslektaş, arkadaş veya kaynak sağlayıcı olarak görülmekte ve öğrenme etkinliklerine katılan kişi olarak düşünülmektedir (Boondee vd., 2011; Jung vd., 2001; İçelli vd., 2007). Danışman öğretmen proje çalışmalarında bilgi aktarımından ziyade bilgiye yönlendirme noktasında ön plandadır. Proje sürecinde öğrenciler danışman öğretmenin direktiflerini harfiyen yapmak zorunda olmayıp buna karşılık karşılaştıkları sorunlara kendi çözümlerini geliştirebilmektedir (Çepni vd., 1997; İçelli vd., 2007).

Danışman öğretmenler proje çalışmaları için uygun bir zaman kurgulama, konuları belirleme ve tanımlama; amaçları net şekilde ortaya koyma, uygulanabilir bir araştırma programı hazırlama, süreci takip etme ve sonucu değerlendirme gibi uygulamalarla ÜZYÖ'lerin çalışmalarına katkı sağlayarak projelerin yürütülmesini kolaylaştırmalıdır (Clark, 2002, akt., Loveridge ve Searle, 2009). Danışman öğretmenler ÜZYÖ'lerin aileleri ile iletişime geçmeli, neden proje çalışması yapıldığını, proje çalışmalarının nasıl gerçekleştiğini, projenin içeriği ve ailenin proje çalışmasındaki rolü mantıklı bir çerçevede açıklamalıdır. Ailelerin proje çalışmalarına bir mentör veya bir koç gibi, ancak yargılayıcı olmadan yardımcı olmasını teşvik etmelidir. Aileler ise proje sürecinde gerek öğrencilerin toplantı zamanlarının düzenlemesi konusunda gerekse proje çalışmaları için gerekli ulaşım sorunlarının çözümünde ÜZYÖ'lere destek olmalıdır (Johnsen, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009).

Proje danışman öğretmenleri ÜZYÖ'ler için üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerden farklı soru teknikleri kullanmalı ve bu noktada ÜZYÖ'lerden yaratıcılık ve orijinallik noktasında üst standart göstermesini beklemelidir. Ayrıca proje süresince öğrencileri gözlemleyen ve tanıyan danışman öğretmen, karşılaşılan sorunlarda çözüm için ÜZYÖ'lere danışmanlık yapmalıdır (Çepni vd., 1997; İçelli vd., 2007).

ÜZYÖ'ler fen programlarında araştırmacı olarak görülmektedir. Bu nedenle ÜZYÖ'ler proje düşünme sürecinde bir bilim insanı gibi düşünmeye başlamalı, sorgulamalı, deney yapmalı, problem çözmeli, çözüm bulmalı ve yansıtma gibi bilimsel süreçleri kendisi gerçekleştirmelidir (Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009). ÜZYÖ'ler hem öz değerlendirme, hem de akran değerlendirilmesiyle proje çalışmalarının değerlendirme aşamasına da katkı sağlamalıdır (Loveridge ve Searle, 2009).

### **2.6.1 Proje Tabanlı Öğrenmenin Aşamaları**

ÜZYÖ'ler üst düzeyde performans ve karmaşık ürünler üretme yeteneğine sahiptirler. ÜZYÖ'ler bu üstün yeteneklere sahip oldukları halde bağımsız bir proje çalışmasının tamamlanması için gerekli becerilere sahip olmayabilir. Örneğin, ÜZYÖ'ler iyi bir çalışma probleminin nasıl tanımlayacağı, örneklemin nasıl

belirleneceği, sistematik çalışma metotları, çeşitli kaynaklardan bilgiyi nasıl toplayacağı hakkında bilgi ve becerileri yeterli olmayabilir. Bu nedenle ÜZYÖ'lere proje çalışmalarında gerekli beceriler öğretilmelidir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008). Çünkü öğrencilerin proje çalışmalarını tasarlayabilmeleri için proje işlem basamaklarını başarılı bir şekilde gerçekleştirebilecek yeterlilikte olmaları gerekmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).

Danışman öğretmenler, öncelikle proje çalışmalarını kolaylaştırmak için her aşamada gerekli olan becerilerin farkında olmalıdır. Örneğin, ÜZYÖ'lerin biyoloji alanı ile ilgili yapacakları proje çalışmasında danışman öğretmen bu çalışmada kullanılacak araştırma yöntem ve teknikleri hakkında gerekli bilgiye sahip olmalıdır. Çünkü ÜZYÖ'lerin aktif olarak projeye dâhil olmaları için deney, görüşme, saha çalışması, gözlem, tartışma ve beyin fırtınası gibi yöntemleri, öğrencilere hem aktarabilmeli hem de rehberlik yapılabilmelidir. Ayrıca danışman öğretmenlerin proje çalışması aşamalarında yapılacak uygulamaları da çok iyi bilmelidir. Bu yeterliliği sayesinde danışman öğretmenler ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında zaman zaman dağılabilecek ilgisini sürdürmelerine ve odaklamalarına yardımcı olabilir (Johnsen ve Goree, 2009).

Proje çalışmalarında öğrenciler, projenin başlangıç aşamasından sonuç aşamasına kadar tüm süreci tüm boyutları ile tasarlayabilmelidir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002). Bu nedenle danışman öğretmenler proje başlangıcında ÜZYÖ'leri proje süreci ve planlaması hakkında bilgilendirmelidir. Danışman öğretmen çalışmasında hangi aşamaları kullanacaklarını, hangi aşamanın ne kadar sürede tamamlanacağını ve çalışma sonuçlarının hangi izleyici kitlesine ilginç geleceği konularında öğrencilere açıklama yapmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009). Sonrasında ÜZYÖ'ler proje çalışması öncesi proje sürecini dikkatli şekilde planlamalıdır. Proje planında öğrenme amaçları, sonuç ürünleri, zaman izelgesi ve eğitici aktivelerin uygulaması gibi konular açığa kavuşturmalıdır (Klein, Taveras, King, Commitante, Curtis-Bey ve Stripling, 2009). Çünkü ortaya konulan çalışmanın uygun parametreler arasından sunulabilmesi ve ÜZYÖ'ler için başarılı deneyimler sağlaması danışman öğretmenlerin dikkatli ön planlamalar yapmasıyla mümkün olacaktır (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Proje çalışmasının planlanmasında danışman öğretmen genel bir proje planını öğrencilere tanıtmalı (bkz. EK İ) ve öğrencilerin bunu temel alarak projelerini planlamalarını ve uygulamasını istemelidir. Öğrenciler proje planını proje sürecinde takip etmeli ve proje aşamalarında gerçekleştirdiği uygulamaları planda kontrol etmelidir. Danışman öğretmen süreç boyunca öğrencilerin takip edecekleri her proje aşamasını, proje planındaki zaman dilimlerini ve proje sunumunun yapılacağı dinleyici kitlesinin kim olacağını öğrencilere açıklamalıdır (Johnsen, 2008). Ayrıca öğrencilerin proje çalışmalarının planlanması ve uygulanmasında; araştırmanın sınırlarının belirlenmesi, grup üyelerinin ve bireysel sorumlulukların tespit edilmesi, araştırma süresinin belirlenmesi, planın uygulanabilirliğinin gözden geçirilmesi, orijinal ve yeni konuların tercih edilmesi, gerekli bütçenin tespiti, bilgi toplamak veya uygulamalarda kullanılacak yöntem, teknik, araç-gereç ve kaynakların listelenmesi ve hazırlanması ve araştırma yöntemi ile araştırma sorusunun birbirine uygunluğunun gözden geçirilmesinin önemli olduğu ve dikkat edilmesinin gerektiği belirtilmiştir (Johnsen ve Goree, 2009; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Korkmaz, 2001).

Proje çalışmalarında problemin tanımı, amacı, hedefleri ve faaliyetleri arasında anlamlı ilişkiler kurulmalı ve proje sürdürülebilir özellikte olmalıdır. Projeler, kişiye özgün ve orijinal olmalı, alana yeni ve estetik bir bakış açısı getirmelidir. Proje çalışmaları toplumsal yarar sağlamaya yönelik olmalı ve proje sonuçlarının amaç ve hedeflere ne düzeyde ulaştığı bilimsel olarak gösterilmelidir (İçelli vd., 2007). Ayrıca proje çalışmaları istedik etkinlikleri kapsayıcı, gereksiz uygulamalardan uzak ve hazırlanması için ayrılan süre yeterli olmalıdır. Projelerde hedeflenen davranışlar açıkça belirtmeli, elde edilecek fayda, harcanacak uğraş ve yatırım için değer nitelikte olmalıdır. Öğrencilere etkinlikler yoluyla sorunlarını çözebilme fırsatı vermeli, öğrencinin sorumluluk ve başarı duygusunu tatmasına hizmet etmelidir (Korkmaz ve Kaptan, 2001; Korkmaz, 2001).

Danışman öğretmen, iyi sorular sormanın proje çalışmalarının niteliği bakımından önemli olduğunu bildiğinden, öğrencilere iyi araştırma sorularının nasıl olması gerektiği ile ilgili kriterler hakkında bilgiler vermelidir. Örneğin, soruların kompleksliği ve uygulanabilirliği gibi kriterlerin açıklanması, proje çalışması için oluşturulacak problem cümleleri için kolaylık sağlayacaktır (Johnsen ve Goree, 2009).

Proje çalışmalarında önemli noktalardan biri de proje sunumunun yapılacağı izleyici grubunun belirlenmesidir (Johnsen, 2008). ÜZYÖ'lerin proje konularına yönelik ilgi ve merakının paralelinde projelere ilgi duyabilecek bir seyirci grubu belirlenmelidir. Çünkü proje konusuna karşı ilgili olmayan bir izleyici grubuna yapılacak sunum hem değerlendirme açısından hem de öğrencilere verilecek geri dönüşler açısından hedefine ulaşmayacaktır. İzleyicilerin projelere yönelik duyarsızlığı ve olumsuz tavırları ÜZYÖ'lerin duygu ve düşüncelerini olumsuz etkileyecektir (Johnsen, 2008).

Danışman öğretmenler, ÜZYÖ'lerin proje konusunun belirlenmesinde ve proje çalışmalarının farklı aşamalarında planlama yaparken ve planlamayı uygularken zamanı sınırlandırarak öğrencilere baskı kurmamalıdır. Çünkü ÜZYÖ'lerin zaman sınırlandırılması olmadığı halde ilk defa proje çalışması gerçekleştirmesine rağmen kendi projelerine odaklandığı, tamamladığı ve en yaratıcı şekilde ürünlerini sergilediği bilinmektedir. Proje çalışması sürecinde ÜZYÖ'lerin karşı karşıya kaldığı baskı ve stresi bir bakıma rahatlatmak için zamanın sınırlandırılması ve süre yetersizliği üzerinde dikkatle düşünülmeli ve bu konuda esnek davranılmalıdır (Bishop, 1999). Ayrıca süreli ve hız gerektiren performanslarda ve aşırı rekabet içeren ortamlarda özellikle kız ÜZYÖ'lerin sorunlar yaşadığı unutulmamalı ve proje çalışmalarında bu hususlara dikkat edilmelidir (Inzlicht ve Ben-Zeev, 2003; akt., Robinson, Shore ve Enersen, 2014)

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında öğrenci/öğrencilerle ve danışman öğretmenin düzenli olarak bir araya gelmesi önemlidir. Çünkü öğrenci ve danışman öğretmen toplantılarının düzenli sürdürülmesi öğrencilerin proje çalışmalarına daha fazla dâhil olmasını sağlayacak ve proje sürecini kolaylaştıracaktır. Danışman öğretmen gerekli gördüğünde öğrencilerin proje çalışmaları için ilk kez zamanında toplanmalarına da yardımcı olabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerle danışman öğretmenin birlikte çalışması hem danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının yürütülmesi için gerekli araştırma becerilerinin belirlenmesini ve hem de ÜZYÖ'nün proje çalışmalarına ilgisinin devamında katkı sağlayacaktır (Johnsen ve Goree, 2009).

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının şu aşamalarda gerçekleşebileceği belirtilmektedir. Bunlar genel olarak konu seçimi, konunun düzenlenmesi, soruların oluşturulması ve geliştirilmesi, yöntemin belirlenmesi, bilgilerin toplanması, ürün

gelişimi, sunumu ve değerlendirme şeklindedir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Johnsen ve Johnson, 1986, akt. Loveridge ve Searle, 2009).

ÜZYÖ'lerin bir proje çalışmasının genel olarak aşamaları ve yürütülmesi şu şekildedir:

### **2.6.1.1 Proje Konusu Seçme**

Proje konusu, öğrencilerin ilgisini çeken, merak edilen, üzerinde düşünülen, okulda işlenen konularla ilgili, günlük yaşamda karşılaşılan, güncel ve bölgesel sorunları ele alan sorunlar veya konulardan seçilmelidir (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007; Krajcik ve Blumenfeld, 2006; Matyar, 2008; Yurtluk, 2010). Proje konusunun belirlenmesinde akla gelebilecek birçok düşünce not edilmeli ve acele karar verilmemelidir. Bu düşünceler içerisinde ilgi uyandıran ve merak duyulan bir konu üzerinde karar verilmelidir. ÜZYÖ'lerin ilgisini çekmeyen, alakasız konular proje konusu olarak tercih edilmemelidir (Matyar, 2008). ÜZYÖ'lerin çözmek istedikleri bir problem, tartışmak istedikleri, derinlemesine bilgi sahibi olmak istediği veya bir araç gereç ya da makine yapmak için öğrenmek istediği bir konu proje konusu olabilir (Johnsen ve Goree, 2009). Proje konusu öğrencilerin okuduğu bir kitaptan, izlediği bir televizyon programından ya da bir belgeselden, bir gazete yazısından veya bir ders konusundan olabilir (Saban, 2002). Konu öğrenci tarafından belirlenebileceği gibi danışman öğretmenin hazırlayabileceği bir listeden de seçilebilir (Saban, 2002). Ancak konuyu öğrencinin seçmesi birçok fayda sağlamaktadır. Örneğin, konuyu öğrencinin seçmesi öğrencinin yaratıcı düşünce, araştırma ve inceleme gibi becerilerinin gelişmesinde etkilidir (Matyar, 2008).

ÜZYÖ'lerin proje konuları, öğrencilerin proje sürecinde motivasyonlarının devam etmesinde de çok önemlidir (Powers, 2008). Öğrencilerin ön bilgi ve ilgilerinin danışman öğretmen tarafından proje öncesinde belirlenmesi ve bu yönde adımlar atılması süreç boyunca öğrenci motivasyonlarının devamında olumlu etki sağlamaktadır (Johnsen, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009).

ÜZYÖ'ler, dünya sorunları konusunda bilinçli, çevresiyle ilgili ve meraklı, yeniliklere açık, gelişim ve değişim konusunda isteklidirler. Bu nedenle ÜZYÖ'ler kendisi veya insanlık açısından anlamlı ve fayda sağlayıcı konular veya yaşam

sorunlarının çözümü ile ilgili konuları tercih etmekte, bu konuları çalışmaktan memnun olmakta ve ilgilenmektedir. Ancak ÜZYÖ'ler hayali veya yapmacık proje konularında çalışmaktan memnun olmadıkları ve ilgisiz davrandıkları belirtilmiştir. ÜZYÖ'lerin yakın çevresinde; yani evlerinde, okullarında, sokak veya mahallerinde yaşadığı kişisel ya da yerel sorunlara karşı daha fazla ilgili ve meraklıdırlar (Sak, 2009; Piechowski, 1997, akt., Esen, 2011). Ayrıca küresel ısınma, sağlıklı beslenme, obezite, kadın cinayetleri, iş kazaları, salgın hastalıklar, açlık, fakirlik, savaşlar, sigara, uyuşturucu, kuraklık ve enerji tasarrufuna yönelik tedbirler vb. evrensel sorun ve konulara karşı da ilgilidirler (Sak, 2009). Piechowski, (1997) üstün zekalı ve yeteneklilerin dünya ve insanlıkla ilgili çeşitli konularda ve haksızlıklara tepki noktasında duyarlı olduklarını belirtmiştir (akt., Esen, 2011).

ÜZYÖ'ler proje konusu için ilginç bir fikrin peşine takılabilir, ya da belli bir zaman periyodunda ilginç fikirlerini toplayıp listeleyebilirler. Öğrenciler proje konularının belirlenmesi sürecinde müzelerle temasa geçebilir, ilgili kurumlarla, üniversitelerle ve devlet kurumlarıyla ilişkiler kurabilir, alan uzmanlarıyla görüşebilir, ulusal ve yerel TV ve radyo istasyonları iletişime geçebilir ve okul kütüphanesini gözden geçirebilirler (Johnsen ve Goree, 2009).

Proje konusunun belirlenmesi sonrasında konunun düzenlenmesi, organize edilmesi ve konu hakkında özgün soruların oluşturulması, 4 yöntemin yardımı ile yapılabilir. Bunlar; tanımlama, karşılaştırma, sebep-sonuç ve problem ve çözümleri. Tanımlamada proje konusunu oluşturulacak sorular betimlenmektedir. Örneğin, ÜZYÖ'ler konunun özellikleri, tarihi, zamanla nasıl değiştiği, konunun aşamaları vb. hakkında betimleme ve tanımlamalar yaparlar. Karşılaştırma yönteminde, öğrencinin proje konusu ile başka konular arasındaki benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılmaktadır. Sebep-sonuç yönteminde ise öğrenciler proje konularının nasıl değiştiğini/değişebileceğini ve sonuçları araştırmak isteyebilir. Problem ve çözümleri yoluyla ÜZYÖ'lerin proje konusu hakkında zor durumları, sorunlar ve karmaşıklıklar ile bunların muhtemel çözümleri düşünülebilir (Johnsen, 2008). Bu uygulamalar yardımı ile proje konuları düzenlenebilir.

Danışman öğretmenler bazen ÜZYÖ'lerin proje konularını düzenlenmesine ve özgün sorular üretmelerine yardım ederler. Örneğin, proje konusu uzayın keşfi olduğu düşünüldüğünde, proje konusunun tanımlanmasında öğrenciler beyin fırtınası



gerçekleştirebilir. Beyin fırtınası uygulamasında ÜZYÖ'lerden uzayın keşfi ile ilgili problemler üretmelerini istenebilir. Beyin fırtınasında öğrencilerin eğer sadece UFO'lar ve uzaylılarla ilgili sınırlı sayı ve kapsamda problemler ifade ettikleri belirlendiğinde danışman öğretmen bu noktada özel sorularla olaya dâhil olmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009). Bu sayede proje konusu hakkında daha özgün sorular ortaya konabilir ve projenin özgün ve orijinalliği artırılabilir.

Proje konusu hakkında soru geliştirme aşamasında, iyi bir proje çalışmasının anlamlı bir soru ile başladığı hatırlanmalıdır. Etkili bir proje çalışması soruları; muhtemel birçok cevabı ortaya koymalı, anlamlı ve fayda sağlayıcı olmalı, araştırma için yeterli zaman bulunmalı ve mevcut kaynaklar temin edilebilir düzeyde olmalıdır. Oluşturulan sorular proje çalışmasının arkasında itici bir güçtür ve öğrencilerin yaratıcı performansını geliştiricidir (Johnsen, 2008).

Proje konusu sorularının belirlenmesi öncesinde öğrenciler, proje problemi için çok sayıda soru oluşturmalarıdır. Öğrenciler sorularını artırmak için kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl, ne kadar, kaç, ne uzun ve ne kadar gibi soru kelimelerini kullanarak proje konusu ile ilgili yüksek düşünme seviyesinde sorular oluşturabilir (Johnsen ve Goree, 2009). Örneğin, eğer öğrenciler ahtapot ile ilgili çalışıyorsa şu soruları üretebilirler: “Ahtapot neye benzer?, Ahtapotun özellikleri nelerdir?, Ahtapotlar nerelerde yaşar?, Ne zaman ürerler?, Ahtapot ile mürekkep balığı arasındaki benzerlik ve farklar nelerdir?” gibi sorular üretilebilir. Öğrenciler konunun sebep-sonuç yönü ile ilgili olarak örneğin, “Ahtapotlar tehlikelerden kendilerini nasıl korur?” “Ahtapotların insanlar tarafından besin kaynağı olarak kullanılmasının muhtemel nedenleri nelerdir?” ya da bir problemle ilgili olarak “Ahtapotların aşırı avlanmasında hangi sorunlar ortaya çıkabilir?” şeklinde öğrencilerin sorular üretmesi istenmelidir. Sonrasında danışman öğretmen öğrencilerden proje çalışması için tüm bu üretilen sorulardan bir kaçını seçmesini isteyebilir.

ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları için problem belirleme ve problemin çözümüyle uğraşmaları, öğrencilerin yetişkin veya bilim insanları ile diyalog kurmasını da sağlayacaktır. Örneğin, ABD Ulusal Fen Laboratuvarında çalışan bilim insanları ÜZYÖ'lerin gelecek yıl boyunca yapacakları proje çalışmaları ve bu konularla ilgili araştırma taslağı geliştirmelerine yardımcı olmak için yaz dönemi boyunca öğrencilerle beraber çalışmaktadır. Bu çalışmalar süresince ÜZYÖ'ler, bilimsel

araştırmadaki işlem becerilerinin geliştirilmesi üzerine yoğunlaşmakta ve yüksek kalitede ürün geliştirmeye gayret göstermektedir (Van Tassel- Baska ve Stambaugh, 2009). Öğrenciler proje konusunun belirlenmesi sonrasında projenin yürütülmesinde takip edilecek adımları gösteren bir çalışma planı hazırlamalı ve danışman öğretmenine sunmalıdır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007).

### **2.6.1.2 Bilgi/Alan Yazın İncelemesi**

Proje konusu belirlendikten sonra; ilgili kitaplardan, dergilerden, internetten, kaynak kişilerden ve kurumlardan bilgi toplanmalıdır. Konuyla ilgili yazılı, görsel, sözlü vb. veriler elde edilmelidir. Ayrıca benzer projeler yapıp yapılmadığı da araştırılmalıdır. Çünkü önceden yapılmış bir projenin tekrar yapılması çok anlamlı olmayacaktır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007).

ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenleri, çeşitli proje konuları üzerine çalışkan kaynakların ulaşılabilir olduğundan emin olmalıdır. Çoğu zaman okul kütüphaneleri öğrencilerin ihtiyacı olan seviyedeki kitapları içermemektedir. Ayrıca öğrenciler bir konuyu araştırma için gerekli araştırma kaynaklarını kullanmayı da bilemeyebilir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

### **2.6.1.3 Proje Tanımı**

Proje fikrinin ortaya çıkmasından sonra elde edilen bilgiler ışığında projenin amacı, hedefleri, uygulama adımları, çalışma takvimi ve beklenen sonuçlar tanımlanmalıdır. Projenin amacı yapılan çalışmalardan farklı, ilgili bilgiler ile ilişkili, ayakları yere sağlam basan, işe yarayan, fayda sağlayan ve bir sorunu gidermeye yönelik olmalıdır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007). Bu aşamada öğrencilerin hazırlayacağı raporların özellikleri ve raporun hangi kısımlardan oluşacağı da tartışılmalıdır. Çalışma raporunun zamanında yazılması ve çalışmanın nasıl sunulacağını grup üyeleri tarafından belirlenmesi de bu aşamada yapılmalıdır (Moursund, 2003).

Projenin amacı belirlenirken danışman öğretmen rehberliğinde iyi bir planlama yapılmalıdır. Amaç açık, anlaşılır, somut, kısa ve öğrenci seviyesine uygun şekilde

düzenlenmelidir. Danışman öğretmen bu aşamada birkaç tartışma dersi yapmalıdır. Amaç belirlendikten sonra bu amaca nasıl ulaşabileceğinin belirlenmesi için amaç soru şekline dönüştürülmelidir (Matyar, 2008).

ÜZYÖ'lerin kendi aralarında da bireysel farklılık gösterdikleri unutulmamalıdır. ÜZYÖ'lerin ilgi ve merak alanları, düşünme ve öğrenme stilleri ve tercih ettikleri öğrenme ortamları farklılık göstermektedir. Örneğin, bazı ÜZYÖ'lerin bireysel çalışmaları, bazılarının grup çalışmalarını, bazı öğrencilerin sessiz ortamları bazılarının da hafif müziği veya hafif gürültülü ortamları tercih ettikleri bilinmektedir (Sak, 2012). Ayrıca ÜZYÖ'lerin içe dönük kişilik özelliklerine sahip olanlar bireysel proje çalışmalarını, sosyal becerileri yüksek olan öğrenciler ise grup çalışmalarını tercih etmektedir. Bu sebeple danışman öğretmenler grup çalışmalarında daha esnek ve değişken proje gruplarına fırsat verilmelidir. Proje grupları oluşturulurken; planlanan öğrenme etkinliklerinin nitelik ve amaçları, öğrencilerin yetenek, ilgi duyduğu alanlar, düşünme ve öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. (Sak, 2012).

ÜZYÖ'ler bağımsız davranmayı, karar alma sürecinde yer almayı ve kendi ilgi ve merakları doğrultusunda bir hedef oluşturmayı tercih etmektedir. Ancak danışman öğretmenin tek karar verici ve dayatmacı olduğu öğrenme ortamlarından kaçınmak gereklidir. Öğrencilerin öğrenmek istediği konularda ve proje değerlendirmesinde tercihlerine önem verilmeli ve bu yönde özgüvenleri desteklenmelidir (Sak, 2012). Öğrencilere görevlerde fazla tercih fırsatının sunulması, öğrencinin görevini daha fazla benimsemesini, kararlı olmasını ve zevk almasını sağlayacaktır (Bruning, Schraw ve Norby, 2014). ÜZYÖ'lerden proje çalışmalarında beklenen ürünler; sentez niteliğinde olmalı, yeniden yorumlama, detaylandırma, geliştirme, birleştirme ve farklılaştırma gibi niteliklere sahip olmalıdır. Yani özet, taklit ya da tekrarlayan ürün geliştirmeleri istenmemelidir (Sak, 2012).

#### **2.6.1.4 Projenin Yürütülmesi**

Proje, belirlenen amaç, hedefler, yöntemler, uygulama adımları ve takvim doğrultusunda yapılandırılır. Yöntem, belirlediğimiz amaca nasıl ulaşacağımızı

gösteren adımları içermelidir. Projede uygulanacak işlemler takvime göre belirlenmeli ve uygulanmalıdır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007).

Projenin başarı ile sonuçlanması için başvurulacak kaynaklar, kullanılacak malzemeler belirlenmelidir. Projede kullanılacak araç gereçlerin belirlenmesinde kolay ulaşılabilir olanların seçilmesine dikkat edilmelidir. Öğrenciler projenin bu aşamasında yeni bilgileri toplama ve bu bilgileri anlayacakları şekle dönüştürerek kullanma becerilerinin gelişmesine yardımcı olacaktır. Öğrenciler elde ettikleri bilgileri ve düşüncelerini grup arkadaşları, danışman öğretmenleri gibi çevrelerindeki kişilerle paylaşarak öğrendiklerini yapılandırmaktadır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007).

Proje çalışması problemi proje çalışması yönteminin şeklini belirleyecektir. Öğrenciler proje problemine cevap aradıklarında, gerçekleri ya da bir şeyleri tanımlamak istediklerinde ölçeklerle, anketlerle, görüşmelerle, gözlemlerle vb. şekilde veri toplayabilir. Öğrencilerin araştırma problemi dikkate alınarak birçok araştırma yöntemi kullanılabilir. Örneğin, örnek olay, eylem, ilişkisel, deneysel, yarı deneysel araştırma yöntemleri kullanılabilir (Johnsen, 2008). Danışman öğretmen seçilecek yöntem, uygulama, veri toplama araçları ve katılımcılar gibi konular hakkında ÜZYÖ'leri bilgilendirilmelidir (Johnsen ve Goree, 2009).

ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları BİLSEM'in biyoloji laboratuvarlarından ziyade üniversiteler ve araştırma merkezleri gibi iyi donanımlı ve bilim insanları veya uzmanların çalıştığı laboratuvarlarda uygulama yapmalıdır. Proje çalışmalarının gerçekleştirileceği üst düzey laboratuvarlar ve araştırma merkezleri öğrencilerin ileri düşünme becerilerini kullanılmasına ve geliştirilmesine imkân sağlayacaktır (Sak, 2012).

### **2.6.1.5 Değerlendirme ve Rapor Yazımı**

Proje sürecinin belirli dönemlerinde ve proje sona erdiğinde proje sonuçları ve proje etkisinin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılarak projenin amacına ne düzey ulaştığı belirlenmektedir. Raporla ise proje sonuçları yazılmaktadır. Bu bölüm projenin en önemli aşamasıdır. Bulgular ise yazılı ve görsel araçlarla gösterilmektedir (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007). Değerlendirme ölçütlerinin doğru bir şekilde proje çalışması başında süreç ve ürün

değerlendirme şeklinde nasıl gerçekleştirileceği belirlenmelidir. Değerlendirme ölçütleri yazılı form, ölçek veya anket şeklinde gerçekleştirilebilir (Moursund, 2003).

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının değerlendirilmesinde gereklilikler çok önemlidir. Örneğin, kaç kaynağa ulaşılacağı, proje raporunun nasıl hazırlanacağı, hangi sunum yollarının kullanılacağı, sözlü sunum yollarının yapılıp yapılmayacağı, çalışmanın okulda mı yoksa okul dışında mı yürütüleceğinin belirlenmesi gibi gereklilikler danışman öğretmen tarafından belirlenmelidir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının değerlendirilmesinde doğru ya da yanlış, iyi ya da kötü gibi yargılayıcı ifadelerden kaçınılmalı, bunun yerine yapıcı dönütler öğrencilerle paylaşılmalıdır (Sak, 2012). Proje çalışmalarının değerlendirilmesi, öğrencilerin proje çalışmaları ile ilgili tecrübelerine ve proje aşamalarının özelliklerine uygun olmalıdır. Değerlendirme öğrencilerin becerilerini geliştirmeli, ilgilerini teşvik etmeli, öğrenme sevgisini artırmalıdır. Eğer değerlendirme çok ağır gerçekleşirse öğrenciler motivasyonları kaybedebilir (Johnsen ve Goree, 2009).

Proje çalışmalarının değerlendirilmesinde ÜZYÖ'lerin neler öğrendiğine ve öğrencinin gelecek araştırma projelerini geliştirmek için yapabileceklerine de odaklanılmalıdır. Eğer değerlendirme olumlu ise öğrencilerin projeye devam etmesini teşvik edecek ve proje çalışması için öğrenciler yeni sorular ve alanlar araştıracaktır. Alan yazında birçok proje değerlendirme şekli bulunmaktadır. Örneğin, öğrenci ürün değerlendirmesi, problem odaklı değerlendirme, izleyici değerlendirmesi ve akran değerlendirmesi gibi (Johnsen ve Goree, 2009). Mümkünse proje değerlendirmesine 3 seyirci, danışman öğretmen ve öğrencilerin kendisi ve sunumu izleyen diğer kişiler dâhil edilebilir. Değerlendirmede öğrenciler çalışmalarının güçlü ve zayıf yönlerini araştırır. Değerlendirme aileler için bir sunum günü, bir müze gösterisi, bir sınıf haber bülteni, okul web sitesine fotoğraflar koyma gibi öğrencilerin öğrenmelerinin kutlanmasıyla sonlandırılabilir (Johnsen, 2008).

ÜZYÖ'lerin ürettiği projelerin değerlendirilmesinde ressam, bilim insanları, müzisyenler, mühendisler, sanatçılar gibi uzmanlar dâhil edilmelidir. Uzmanların ÜZYÖ'lerin ürün değerlendirme aşamasına dâhil edilmesi, öğrencilerin uzmanların hangi değerlendirme ölçütlerini kullandıklarını fark etmelerini sağlayacaktır. Bu uygulama, ÜZYÖ'lerin öz değerlendirme becerilerini geliştirecektir. ÜZYÖ'ler öz

değerlendirme becerisini geliştirdiğinde uzmanlar gibi düşünmeye başlayacak, kendinden beklenenleri, proje süreci performansını ve yapılan çalışmaları kendisi değerlendirecektir. Böylece ÜZYÖ'ler projelerindeki zayıf ve üstün yönleri, sorunları fark edecek ve gerekli düzenlemeleri yapabilecektir (Sak, 2009). Ayrıca ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında öz değerlendirme yapmaları ve profesyonel ürünlerde aranan ölçütlere göre değerlendirme yapmaları gerekir. Bunlara ek olarak ÜZYÖ'ler kendi aralarında ölçütler belirleyerek arkadaşlarının proje ürünlerini ya da performanslarını da değerlendirebilir (Johnsen ve Goree, 2009; Sak, 2009).

Bilimsel araştırmalar konusunda toplumdaki bilim insanlarının öğrencilerin proje çalışmalarına katılımı ve eleştirmen olarak sürece dâhil edilmesi de mümkündür. Bilim olimpiyatları, proje yarışmaları veya bilim şenlikleri gibi programlar ÜZYÖ'lere kendilerine benzer ilgi ve yetenekleri olan öğrencilere karşılaştırma fırsatı tanımakta, gerçek fen bilimleri uygulamaları ve düşünme şekilleri ile öğrencilerin tanışmasını sağlamaktadır. ÜZYÖ'ler tarafından bilimsel yarışmaların takip edilmesi ve katılımcı olunması öğrencileri bilim insanı olma yolunda gelişimlerine katkı sağlamakta ve yaşam boyu sürecek olan ilgilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Diğer bir değerlendirme uygulaması ise öğrencilerin proje ürünlerinin okul yönetimi, sanat galerisi, yayın evleri, ilgili şirketler, yatırımcılar ve diğer öğrenciler gibi gerçek alıcı bir gruba sunulmasıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin gerçek alıcı gruba göre proje geliştirmeleri, alıcı kitlenin özellikleri, beklentileri ve talepleri, alıcı kitle ile iletişim kurma becerilerinin gelişmesi ve daha yaratıcı ürünlerin ortaya konulmasını sağlayacaktır (Sak, 2009).

ÜZYÖ'lerin proje ürünlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak değerlendirme ölçütlerinin proje çalışması öncesi belirlenmesi ve öğrencilerle paylaşılması gerekmektedir. Böylece öğrenciler proje çalışmalarında gereksiz ayrıntılarla uğraşmak yerine özgünlük, orijinallik, ürünün estetik yönü, raporun hazırlanması ve proje sunumu gibi kriterlerin önemini fark edecek ve bu noktalara yoğunlaşacaktır (Sak, 2012).

Proje çalışmalarının değerlendirilmesinde; problemin belirlenmesi, projenin özgünlüğü, bilgilerin doğruluğu, proje çalışma planı, grup içindeki görev dağılımı, ihtiyaç belirleme, kaynak tarama, deney-gözlem için önerilen araçların amaca uygunluğu, deney yöntemini açıklama, uygun istatistiklerin seçimi, verilerin analizi,

bulguların sunumu, bulguların kaynak kullanılarak yorumlanması, gelecek çalışmalar için önerilerde bulunma ölçütlerinin kullanılabilmesi ifade edilmiştir. Bunlara ek olarak; kaynakların gösterilmesi, sunu sırasında sorulara cevap verme, konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma, sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme, sunudaki dil kullanımı ve anlatım tutarlılığı, verilen sürede sunuyu tamamlama, sunu sırasında grup üyelerinin işbirliği ve uyumu, ölçütlerinin de kullanılmasının uygun olacağı belirtilmiştir (Özer ve Özkan, 2011).

### **2.6.1.6 Sunum Yapma**

Proje çalışmaları sonrasında ortaya çıkan proje ürünlerinin sunulması için ürünün niteliği, ürünün sunuş biçiminin belirlenmesi ve ürünlerin sunuş çeşitliliği göstermesi önemlidir. Proje çalışmalarında ortaya çıkacak ürünlerin nitelikleri birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; sözlü sunum, kitaplar, dergiler, diyagramlar, ilginç dizayn edilmiş tablolar, videolar, bilgisayar programları, oyunlar, grafikler, posterler, kukla gösterileri, raporlar, teyp kayıtları, zaman çizelgeleri, tartışmalar, dramatizasyonlar, modeller, gazeteler, şiirler, konuşmalar, power point, web sayfaları, maketler, araştırma raporu, drama vb. şeklinde ürünler ortaya konulabilmektedir (Çepni, 2010; Erdem, 2002; Johnsen ve Goree, 2009; Moursund, 2003).

Proje ürünlerinin şekli, projenin amacına ve dinleyici kitlesine uygun olarak öğrenciler tarafından belirlenmelidir. ÜZYÖ'ler araştırma sorularına uygun olarak birçok üründen istediklerini tercih edebilirler ve eğer grup çalışmaları yapılıyorsa grupça tartışarak proje ürünü belirlenebilir (Çepni, 2010; Johnsen ve Goree, 2009). ÜZYÖ'ler ürün şeklinin belirlenmesinin ardından ürünlerini oluşturmak için gerekli özel teknikler veya becerileri öğrenmelidir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008). Proje ürünlerinin tercihi ve dizaynı öğrencilerin yaşına uygun olmalıdır. Örneğin, yaşı küçük öğrencilerle proje ürünleri için genelde el uğraşı ürünleri seçilebilirken görsel ve sözel ürünler ile yazım içeren ürünler yaşı daha büyük öğrenciler için tercih edilebilir (Johnsen ve Goree, 2009).

Sunum aşamasında öğrenciler sunu materyallerini nasıl hazırlayacaklarını, konuşma süresini, notların geliştirilmesini ve pratik sunum uygulamalarını

gerçekleştirir. Ayrıca öğrenciler nasıl geri dönüt alınacağını, fikirlerini nasıl destekleyeceklerini ve ürünleri nasıl geliştireceğini de bu süreçte öğrenmektedir (Johnsen, 2008). Öğrenciler dinleyici kitlesine sunum yapmadan önce arkadaşlarına sunum için pratik yapmalıdır. Bu uygulamada her öğrenci bilimsel kriterler ile ilgili olarak proje çalışması ile ilgili en az iki olumlu yorum almalıdır. Bu şekilde öğrencilerin performansları ve öz saygıları da gelişecektir (Johnsen ve Goree, 2009). Projeler yılsonu açılan okul sergilerinde ziyaretçilere sergilenebilir. Proje raporları poster şekline dönüştürülebilir (Çepni, 2010). ÜZYÖ'lerin hazırlamış oldukları projeleri diğerleriyle paylaşmaları onları motive edecektir (Saracaloğlu vd., 2006). Bunlara ek olarak standart bir değerlendirme formu ile projeler değerlendirilebilir ve sonuçta başarılı olan projelere mutlaka ödül verilmelidir (Çepni, 2010).

Proje çalışmalarında ürün ortaya konulduğunda proje çalışması bitmektedir. ÜZYÖ'lerin proje ürünleri toplanır ve evlerine götürülür, bir köşeye atılır. Bu ürünlerin yaşaması için öğrencilerin bu fikirlerini başkaları ile paylaşması, destek sağlaması ve fikirlerini geliştirmesi gerekmektedir. Bu şekilde öğrencilerin konu ile ilgili yeni fikirleri gelişecek veya öğrenciler konulara daha da yoğunlaşacaktır. Örneğin, bir konuda proje ortaya koyan öğrenci bir alan uzmanı ile ya da bölgesindeki bir üniversite araştırmacısıyla bu çalışmanın sonuçlarını e-mail yoluyla bile olsa tartışabilmelidir. Bu iletişim sayesinde öğrencinin projesi geliştirilebilir ve gelecek çalışmalar için planlama yapılabilir (Johnsen ve Goree, 2009).

### **2.6.2 Proje Tabanlı Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları**

ÜZYÖ'lerin yetişkinlik döneminde elde ettiği başarının daha çok öğrencilerin akademik olmayan etkinliklerdeki kazanımlarından kaynaklanmaktadır. Çünkü akademik olmayan etkinliklerden birisi olarak görülen proje çalışmalarında geliştirilen planlama, strateji geliştirme, iletişim kurma gibi beceriler hem bireylerin gündelik yaşamlarında hem de mesleki çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Sak, 2012).

Fen bilimleri alanındaki proje çalışmaları ÜZYÖ'lerin bağımsız öğrenme, sorumluluk alma, bağımsız çalışabilme becerilerini de geliştirmekte ve kalıcı öğrenmeyi ve derinlemesine öğrenmeyi sağlamaktadır (Altun, 2008; Gültekin, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; Klein vd., 2009; Powers, 2008). Öğrenciler öğrendikleri



teorik bilgilerin proje çalışmalarında pratiğe geçirilmesini ve öğrenilenlerin gerçek yaşamlarında kullanılabilirliğini fark etmektedir. Bu sayede proje çalışmaları ÜZYÖ'lerin hem öğrenim hayatında hem de mesleki yaşamında başarısını artıracaktır (Klein vd., 2009).

ÜZYÖ'ler proje çalışmalarını tamamladığında kendilerini gururlu hissetmekte ve bu sayede öğrencilerin gelecekte daha iyi projeler yapması motive edilmektedir (Boondee vd., 2011; Jung vd., 2001). Ayrıca proje çalışmaları öğrencilerin fen bilimlerini sevmesini, fen öğrenmeye yönelik ilgi, merak ve tutumlarının gelişimini, başarı hislerini ve başarılı olma istek ve gayretlerini desteklemektedir (Çepni, 2005; İçelli vd., 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2001). Bunlara ek olarak düşük motivasyonlu öğrencilerin motive olmasını, öğrenmenin değerini ve önemini anlamasını sağlamaktadır (Boondee vd., 2011; Gültekin, 2009).

Proje çalışmaları ÜZYÖ'lere bilgiye ulaşma yolunda rehberlik ederek, onlara bilim insanının bakış açısını kazandırmakta ve geleceğin buluşlarına imza atma fırsatı sunmaktadır. Böylece projeler sayesinde ÜZYÖ'ler, toplumda artık "Ben de varım." diyebilecek ve insanlığa nasıl katkıda bulunabilirim, düşüncesini pekiştirecektir (Altun, 2008; Gültekin, 2009; İçelli vd., 2007).

Proje çalışmaları sayesinde kendilerini gerçek yaşamın tam ortasında bulan ÜZYÖ'ler, karşılaştıkları problemlerin tam olarak ne ve hangi alanla ilgili olduğunu fark ederler. Problemin çözüm yollarını düşünür, sorgulama tekniklerini geliştirir ve bilimsel bir çalışmanın nasıl yapıldığını öğrenirler (Gültekin, 2009; Klein vd., 2009). Proje çalışmaları; ÜZYÖ'lerin araştırma ve inceleme yapmaya istekli, üretken, problem çözen, eleştiren ve yaratıcı düşünen bireyler haline gelmelerine yardımcı olurlar (Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; Powers, 2008; Saraçoğlu vd., 2006). Diğer taraftan proje çalışmaları öğrencilerin davranış, el becerisi, yaşam boyu öğrenme beceri ve yeteneklerini de geliştirmektedir. Öğrencilere yaşamlarında ve çevrelerinde karşılaştığı problemleri çözme, gelecek kariyerlerini inceleme, belirleme ve uzmanlara danışma vb. fırsatlar sunmaktadır (Boondee vd., 2011).

Proje çalışmaları öğrencilerin bir toplantı yönetme, bütçe ve bir plan hazırlama gibi yaşamsal becerileri, bilgisayar ve internet kullanımı gibi teknolojiyi kullanma becerileri, gözlemlenme ve sınıflama gibi temel becerileri, hipotez kurma, doğrulama,

tanımlama ve değişkenleri belirleme gibi deneysel süreçleri kapsayan bilişsel süreç becerilerini geliştirmektedir (İçelli vd., 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Proje çalışmaları ÜZYÖ'lerin gerçek yaşam problemlerine değer verme, ilgi duyma ve bu alanda araştırma yapma duyarlılığı geliştirmektedir (Clark, 2002, akt., Loveridge ve Searle, 2009; İçelli vd., 2007; Jung vd., 2001; Klein vd., 2009; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Liu, Lou, Shih, Meng ve Lee 2010). ÜZYÖ'lere bir araştırmayı organize etme ve sonuçlarını sunma, amaçlara ulaşma noktasında sorumluluk alma, mantıksal ve eleştirel düşünme gibi beceri ve yeteneklerinin gelişimine hizmet etmektedir (Altun, 2008; İçelli vd., 2007; Johnsen ve Goree, 2009; Jung vd., 2001; Klein vd., 2009; Liu vd., 2010; Loveridge ve Searle, 2009; Powers, 2008). Ayrıca proje çalışmaları ÜZYÖ'lerin gereksinimleri, istekleri, ilgileri, merakları, motivasyonları, sabır, bilgi sentezleme, orijinal fikirler üretme ve öğrenme algılarına hitap etmekte (Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Moltzen, 2004; Power, 2008), sınıf ortamının ötesinde farklı öğrenme tecrübeleri sunmakta (Kent, 2000, akt., Loveridge ve Searle, 2009), öğrenme ortamlarının daha otantik olmasına, zenginleştirilmesine ve farklılaştırılmasına imkan sağlamaktadır (İçelli vd., 2007; Loveridge ve Searle, 2009; Power, 2008).

ÜZYÖ'ler proje çalışmalarında aktif olarak daha yüksek seviyede meydan okuyucu uğraşlara dâhil olmakta, zorluklarla mücadele etmekte, kendi potansiyellerini kullanmakta ve başarmak için motive olmaktadır (Power, 2008). Öğrenciler okulun, rutin ve sıkıcı ortamından kurtarılarak onlara daha ilginç, eğlenceli, heyecanlı ve ödüllendirici bir öğrenme ortamı sunulmaktadır (Altun, 2008). Danışman öğretmenler ÜZYÖ'leri proje çalışmalarındaki zorlayıcı işlemlerde geri dönütler vererek ve rehberlik yaparak desteklemektedir (Power, 2008).

Proje çalışmaları öğrencilerin işbirlikli olarak çalışma ve öğrenmelerini gerçekleştirmelerini, akranlarıyla grupça, fikirleri üzerinden konuşmalarını sağlamakta ve böylece motivasyonlarını artırmaktadır. Ayrıca kendi araştırmalarına devam eden öğrenciler görüşme, internet siteleri, bilimsel dergiler ve makaleler gibi gerçek yaşamdaki bilgi kaynaklarına ulaşmakta, kullanmakta ve ilgili kişilerle iletişime geçmektedir (İçelli vd., 2007; Jung vd., 2001; Klein vd., 2009; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Liu vd., 2010).

Proje çalışmaları, öğrencilerin yaşam boyu öğrenmelerine ve zekanın farklı boyutlarının kullanımına izin vermektedir (İçelli vd., 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2001). Öğrencilerin farklı zekâ türlerine ve öğrenme stillerine göre öğrenme fırsatı sunmakta ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlamaktadır. Diğer taraftan öğrencilerin performansları ve ürünleri hakkında ailelerine anlamlı bilgiler sunmaktadır (Demirhan, 2002; Yurtluk, 2010). Bunlara ek olarak proje çalışmaları ÜZYÖ'lerde öğrenmenin en yüksek seviyesi olarak görülmektedir (Power, 2008).

Ancak proje tabanlı öğrenmede, öğretmenin iş yükünün ve sorumluluklarının artması, öğrenme için ayrılan sürenin uzaması ve araştırmanın sınırlarının iyi belirlenmemesi gibi olumsuzluklarla karşılaşabilmektedir. Bireysel proje çalışmalarında grup proje çalışmalarına göre danışman öğretmenlere daha fazla iş düşmekte ve öğretmenin çalışmaya daha fazla müdahalesi söz konusu olmaktadır. Bu durum yapılan çalışmayı olumsuz etkilemekte ve çalışmanın amacına ulaşmasını engellemektedir (İçelli vd., 2007). Ayrıca proje çalışmalarında öğrenci sayısının fazla olması danışman öğretmenlerin yeterli rehberlik yapmasını zorlaştırmaktadır. Bazı danışman öğretmenlerin de PTÖ'ye yönelik olumsuz tutuma sahip olması da proje çalışmalarını sınırlandırmaktadır (Çepni, 2010).

## **2.7 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrenciler ile İlgili Araştırmalar**

### **2.7.1 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Özellikleri**

Ercan (2013), fen alanında ÜZYÖ'lerin tahmin yapma, ölçme, akıl yürütme gibi bilimsel süreç becerileri, eleştirel düşünme, sınıflandırma, önceden kestirme, verileri yorumlama, değişkenleri belirleme, hipotez kurma, grafik okuma ve grafik çizme gibi özelliklere sahip olduklarını ifade etmiştir. Ayrıca fen alanındaki ÜZYÖ'lerin bilimsel başarı, deney tasarlama, bilimsel problemleri çözme ve yaratıcılık gibi becerilerinin yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir (Ercan, 2013; Shim ve Kim, 2003; Trna, 2014). Bunlara ek olarak fen alanında ÜZYÖ'ler liderlik, motivasyon ve etik değerler gibi özelliklere de sahiptirler (Shim ve Kim, 2003).

Trna (2014), fen alanındaki ÜZYÖ'lerin bilgi ezberlemekten memnun olmadıklarını, meraklı ve sıra dışı fikirlere sahip olduklarını, bağımsız çalışmayı tercih

ettiklerini, kendi fikirlerini desteklemek için sahip olduğu bilgileri kullandıklarını, sorunlara yeni çözüm yolları geliştirdiklerini, ilişkisiz gibi görünen şeyler arasında anlamlı ilişkiler kurduklarını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen alanındaki gelişimlerinde en önemli etkenlerden birinin içsel motivasyon olduğunu ifade etmiştir.

French, Walker ve Shore (2011), ÜZYÖ'lerin öğrenme stilleri, ilgileri, tercih edilen öğrenme koşulları, öğrenme ile ilişkili kişilikleri, öğrenme algıları, ideal öğrenme hakkındaki yorumlarının ve inanışlarının öğrencilerin bireysel çalışma tercihlerini etkilediğini rapor etmiştir. Öğrenme hedefleri uygun olan ÜZYÖ'lerin, başka öğrencilerle birlikte çalışmayı tercih edebildikleri de belirlenmiştir. Ayrıca ortaokul seviyesindeki ÜZYÖ'lerin ilkökul seviyesindeki ÜZYÖ'lerden biraz daha fazla bireysel çalışma tercihinine sahip olduğu görülmüştür. Danışman öğretmenleri ve arkadaşları tarafından çalışmaları değerli görüldüğünü hisseden ÜZYÖ'lerin diğer arkadaşlarıyla beraber çalışma konusunda en güçlü isteğe sahip oldukları rapor edilmiştir. Ruf (2003) ise ÜZYÖ'lerin bilgiyi araştırmak ve bulmak için bireysel çalışmayı arzu ettiklerini açıklamıştır. Csikszentmihalyi, Rathunde ve Whalen (1993) ise ÜZYÖ'lerin içe kapanık olma ve yalnız zaman geçirmekten hoşlandıklarını belirtmiştir (akt., Robinson vd., 2014). Özarslan ve Çetin (2012) ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışmalarında genelde bireysel çalıştıklarını ifade etmiştir.

Ercan (2013), fen alanında ÜZYÖ'lerin tanınmasına yönelik bir model geliştirmek amacıyla yaptığı çalışmasında, fen alanındaki ÜZYÖ'lerin bilimsel problem çözmeye, bilimsel süreç becerileri, verileri yorumlama, deney tasarlama, tahmin yapma, değişkenleri belirleme ve kontrol etme gibi becerilerde oldukça iyi performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak fen alanındaki ÜZYÖ'lerin eleştirel düşünme, verileri sınıflandırma, önceden kestirme, çıkarım yapma, hipotez kurma gibi becerilerde ise orta düzeyde performans gösterdikleri belirlemiştir. Fen alanı ÜZYÖ'leri zihinsel yeti gerektiren yaratıcılık, eleştirel düşünme, kendini ifade etme, verileri yorumlama ve muhakeme gibi bazı becerilerde üst düzey başarı göstermediği tespit edilmiştir. Bu duruma sebep olarak, ÜZYÖ'lerin çoğunun yazı yazmaktan hoşlanmadığı ve açık uçlu sorulara yazarak cevapların verildiği ölçekleri cevaplamaktan kaçınmaları gösterilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin zekâlarını kullanmayı ve zor sorular çözmeyi sevindikleri belirlenmiştir.

Ürek (2012), ÜZYÖ'ler ile üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerin en çok sevdiği dersler bakımından her iki grup arasında belirgin bir fark tespit edememiştir. ÜZYÖ'lerin üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilere göre sanat (resim, müzik vb.), yabancı dil ve fen ve teknoloji derslerini kısmen daha fazla sevdiklerini belirtmiştir. Hem ÜZYÖ'ler hem de üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrenciler fen ve teknoloji dersini sevmelerinin nedeni olarak, dersin eğlenceli ve konuların sevilmesi olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler normal zekalı öğrencilere göre konuların sevilmesi, deney yapılması, başarılı olunması ve bu dersin zekâ geliştirici olması özelliklerini daha fazla ön plana çıkarmıştır. Bunlara ek olarak ÜZYÖ'ler fen ve teknoloji dersini ezbere dayandığı için sevmediklerini vurgulamıştır. Özarslan, Çetin, Akkaya ve Uçar (2013), biyoloji alanında etkinliklere katılan ÜZYÖ'lerin derslerinde en ilginç gördüğü canlı özelliklerinin akrebin kuyruk yapısı, yılan zehirleri ve zehirli yılanlar, dişi ve erkek semender arasındaki cinsiyet farklılıkları, kertenkelelerin deri desenleri, eğrelti otlarının yaprak yapısı, çam ağaçlarının kozalakları ve ciğer otlarının üremesi şeklinde olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin yeni keşfedilen, korkunç ve tehlikeli hayvan türleri ile etçil bitkileri etkinliklerinde incelemek istedikleri belirlenmiştir.

Kahyaoğlu ve Pesen (2013) ile Ürek (2012); ÜZYÖ'lerin fen dersine ve bilime yönelik tutumlarıyla dersin gerekli olduğuna ilişkin inançları bakımından üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilere göre daha olumlu olduğunu tespit etmişlerdir. Uzun (2006) ÜZYÖ'lerin sosyal bilgiler dersine ilişkin tutumları arasında cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, ailenin geliri, derse giren öğretmenin cinsiyeti değişkenlerine göre anlamlı bir fark bulamamıştır. Ancak öğrencilerin yaş, sınıf düzeyleri, BİLSEM'e giriş alanlarına göre tutumları arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir. Bunlara ek olarak Kahyaoğlu ve Pesen (2013) fen ve teknoloji derslerinde merak uyandıracak öğrenme yöntemleri, öğrenme becerileri ve deneyimlerinin geliştirilmesine yönelik olumlu yönlendirmeler arttıkça fen ve teknoloji derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığını görmüşlerdir.

Sıdar (2001), ÜZYÖ'lerin yaratıcılıkları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında, problem çözme beceresi alt boyutları (güven, özdenetim, kaçınma) ve yaratıcılık puanları yönünden cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. ÜZYÖ'lerin yaratıcılık puanları açısından sınıf düzeyine göre 4. sınıflar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Burada 5. sınıf

öğrencilerinin yaratıcılık puanları 4. sınıf öğrencilerinden daha düşük olduğu görülmüştür.

Kahyaoglu (2013), ÜZYÖ'lerin ve normal zekaya sahip öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öğrenme stilleri ve motivasyon stilleri arasında ÜZYÖ'ler lehine önemli bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. ÜZYÖ'lerin çoğunlukla katılımcı öğrenme stiline, normal zekâya sahip öğrencilerin ise çoğunlukla rekabetçi öğrenme stiline sahip oldukları belirlenmiştir. ÜZYÖ'ler ders içeriğini öğrenmeye daha istekli, sınıf dışında bilgi sağlamada sorumluluk sahibi, elde ettikleri bilgileri paylaşmayı seven, öğretmenlerin beklentilerine karşı çaba gösteren özelliklere sahiptirler. Normal zekâya sahip öğrenciler ise öğretmen merkezli öğrenmeyi tercih etmekte, ödül almak veya öğretmenin dikkatini çekmek için rekabet edici özelliktedirler. Turki (2014) ÜZYÖ'lerin genelde görsel/sözel olmayan öğrenme stili, kinestetik öğrenme stili, görsel/sözel öğrenme stili ve işitsel öğrenme stiline sahip olduklarını belirlemiştir. Ayrıca tüm öğrenme stillerinde ÜZYÖ'ler lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür.

ÜZYÖ'lerde olumlu özellik ve davranışların yanında, sosyal uyumsuzluk ve olumsuz davranışlar gibi sorunlar da görülebilmektedir (Ataman, 2009a; Çağlar, 2004a). Örneğin, ÜZYÖ'lerin inatçılık, başkasının sözünü kesme, dikkatsiz çalışma, kurallara ve yönergelere uymama, potansiyelinin altında başarı gösterme, verimsizlik, beceri gelişiminde ilgisizlik, gayretli olmama, anti sosyal tavırlar, saygısızlık, küstahça davranma, duyuşsal olarak olgunlaşmama, çevresine uyum sağlama için yeteneklerini saklama, bir şeye aşırı bağlanma, başarısızlığı ile başa çıkmak için strateji yetersizliği, yetersiz çalışma alışkanlıkları, dağınıklık, problem çözme becerilerinin yetersizliği ve bencil olma gibi davranışlar sergilediği belirtilmiştir (Heacox ve Cash, 2014). Ayrıca ÜZYÖ'ler de sabırsızlık, kaygısızlık, sorumsuzluk, kendini beğenme ve kibirli olma, tatminsizlik, çevre ve arkadaşları ile uyumsuzluk ve çekingenlik gibi olumsuzlukların da görülebildiği ifade edilmiştir (Heacox ve Cash, 2014; Karakuş, 2010).

Ayrıca ÜZYÖ'lerin ısrarcı, kıskanç, hassas, duyarlı, ve kırılğan bir yapıya sahip olması, ilgi alanlarının sık sık değişmesi, ilgisinin dağınık olması, zihinsel gelişiminin sosyal, duygusal gelişimine paralel olmaması, çevresindekilerin hatalarına tahammülsüzlük, aşırı öz güvene sahip olmasından kaynaklanan sorunlar da yaşanmaktadır (Karakuş, 2010).

## 2.7.2 Bilim ve Sanat Merkezlerinin Durumu ve İşleyişi

BİLSEM'in durumu ve işleyişi ile ilgili yapılan araştırmalarda BİLSEM ile ilgili genelde şu sorunların yaşandığı belirlenmiştir:

*BİLSEM eğitim ve öğretimi ile ilgili sorunlar:* BİLSEM eğitim sürecinin etkili strateji, yöntem ve tekniklerle oluşturulmaması (ÜETÇR, 2009), etkinliklerin ve derslerin ÜZYÖ'lerin ilgisini çekmemesi (Karakuş, 2010), BİLSEM'de her beceri alanı için kazanımların belirlenmemiş olması, eğitim programının öğrencilerin ihtiyacını karşılayacak kapsam, derinlik ve karmaşıklıkta olmaması (ÜETÇR, 2009; Karakuş, 2010), beceri alanlarının davranışsal olarak çocukta hangi kazanımlara ulaştığının değerlendirilememesi (Kurnaz, 2014; Şenol, 2011; ÜETÇR, 2009) gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Ayrıca etkinliklerde farklı yaş gruplarının birlikte öğrenim görmesi ve danışman öğretmenlerin öğrencilerle bireysel iletişimde zorlanması (ÜETÇR, 2009), öğrencilerin ve velilerin BİLSEM'in amaçları hakkında tam olarak bilgi sahibi olmaması (Gökdere ve Küçük, 2003; Kurnaz, 2014), BİLSEM sosyal aktivitelerinin ve psiko-motor becerilerinin geliştirilmesindeki yetersizlikler (Karakuş, 2010; Sarı ve Öğülmüş, 2014), BİLSEM'de yapılan çalışmalarla ilgili bir bilgi havuzunun oluşturulmaması (ÜETÇR, 2009), tecrübe ve problemlerin çözümünün BİLSEM'ler arasında paylaşılmaması (ÜETÇR, 2009) ve destek eğitim programında teorik bilgilerin uygulanması için yeterli sürenin olmaması (Karakuş, 2010) karşılaşılan diğer sorunlardandır.

*BİLSEM'in yapı ve donanımı ile ilgili sorunlar:* BİLSEM'lerin bina donanımı, laboratuvar, materyal, malzeme, bilgisayar, kütüphane ve maddi kaynakların yeterli düzeyde olmaması (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Levent, 2014; Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Yıldız, 2010; ÜETÇR, 2009), ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e ulaşımında sorun yaşaması (Çamdeviren, 2014; Karakuş, 2010; ÜETÇR, 2009).

*BİLSEM danışman öğretmenleri ve merkez yöneticileri ile ilgili sorunlar:* BİLSEM danışman öğretmenleri için hizmet içi eğitimlerin yeterli sıklıkta ve nitelikte yapılmaması (Gökdere ve Küçük, 2003; Özer Keskin vd., 2013; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Yıldız, 2010; Ülger, 2011), danışman öğretmenlerin sayısının ve mesleki niteliğinin yetersizliği (Çepni, Gökdere ve Bacanak, 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Kurnaz, 2014; Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014), BİLSEM öğretmeni

dışında danışman öğretmen görevlendirilmesi ve kadrolu olmayan görevli danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lere uyum sağlamaması (Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014), Fen alanı ve diğer danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lere yönelik eğitim konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması (Çamdeviren, 2014; Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009), danışman öğretmenlerin beceri öğretimindeki yetersizlikleri (ÜETÇR, 2009), BİLSEM'ler için belirlenen öğretmen seçim sisteminin yetersizliği ve standartların tam olarak belirlenmemesi (Gökdere ve Küçük, 2003), yöneticilerin idari açıdan yetersiz oluşu (Sarı ve Öğülmüş, 2014) ve yöneticilerin hizmet içi eğitimlerinin yetersizliği (Kurnaz, 2014; ÜETÇR, 2009).

*Okul, sınavlar ve BİLSEM ilişkisi ile ilgili sorunlar:* Okul sonrası ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e yorgun gelmesi ve isteksizlik oluşması (Karakuş, 2010; Özer Keskin vd., 2013; Yıldız, 2010), ÜZYÖ'lerin liselere ya da yükseköğretime geçiş için genel ve okul sınavlarına hazırlanmak zorunda kalmaları, okul ödevlerinin fazlalığı, bu yüzden BİLSEM'e düzenli olarak ÜZYÖ'lerin devam etmemesi, eğitim programını ve proje çalışmalarının aksaması (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; ÜETÇR, 2009), ÜZYÖ'lerin örgün eğitime devam ettiği okullarının BİLSEM uygulaması konusunda yeterli şekilde bilgilendirilmemesi (Sezginsoy, 2007), okul, okul öğretmenleri ve BİLSEM arasında iletişimin yeterli olmaması (Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009), çevrenin BİLSEM uygulamaları hakkında yeterince bilgiye sahip olmaması (Sezginsoy, 2007), okul ile BİLSEM uygulamaları arasında kalan bazı ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e uyum sorunu yaşaması (Sezginsoy, 2007), okul, BİLSEM ve dersane arasında zamanın etkin kullanılmaması ve zaman yetersizliği (Karakuş, 2010; ÜETÇR, 2009), öğrencilerin devamsızlıkları (Şenol, 2011), örgün eğitimdeki rekabet ortamının ÜZYÖ'lerin motivasyonunu düşürmesi (ÜETÇR, 2009).

*MEB, üniversiteler vb. kurum ve kuruluşlar ile ilgili sorunlar:* BİLSEM'in çevresindeki kuruluşlarla iletişiminin yetersiz olması (Yıldız, 2010), BİLSEM'deki çalışmaların örgün eğitimde ve üniversitede referans olarak kullanılmaması (ÜETÇR, 2009), sosyal ve bilimsel etkinliklerde bürokrasi onay sürecinin çok uzun olması (ÜETÇR, 2009), ÜZYÖ'lere yönelik çalışmalar yapan diğer kurum ve kuruluşlarla iletişim ve tecrübe paylaşımının yetersizliği (Tantay, 2010), projelerin yerel yönetim, özel sektör, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları tarafından desteklenmemesi



(Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009; Yıldız, 2010) ve proje çalışmaları için ayrılan sürenin yetersizliği (Ülger, 2011).

*ÜZYÖ'lerin BİLSEM'deki proje çalışmaları ile ilgili sorunlar:* Proje çalışmaları için gerekli laboratuvar olanaklarında yetersizliği (Karakuş, 2010; Özer Keskin vd., 2013; Ülger (2011), danışman öğretmenlerin proje çalışmaları konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması (Gökdere ve Küçük, 2003; Sezginsoy, 2007), danışman öğretmenlerin proje çalışmalarını hazırlama ve özellikle proje tasarlama ve uygulama sürecinde zorlanması (Özer Keskin vd., 2013), sınav kaygısı yaşayan velilerin merkezde yürütülen proje çalışmalarını hakkında olumsuz düşüncelere sahip olması (Özer Keskin vd., 2013), BİLSEM'e yüksek istek ve motivasyonla gelen öğrencilerin beledikleri öğrenme/araştırma ortamıyla karşılaşamamış olması sebebiyle hayal kırıklığına uğraması (Özer Keskin vd., 2013), BİLSEM'in son aşaması olan proje üretimi dönemine öğrencilerin devam edememesi ve proje üretimi programına geçinceye kadar öğrencilerin merkezden ayrılması (Sezginsoy, 2007), proje çalışmalarını gerçekleştirmek için yeterli ödenek olmaması (Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009), proje çalışmalarının öğrenci merkezli gerçekleşmemesi (ÜETÇR, 2009).

Gökdere ve Küçük (2003) ÜZYÖ'lerin çoğunluğunun BİLSEM'lerin uygulamalarından memnun olduğunu belirlemiştir. ÜZYÖ'ler bu merkezlerin meslek seçiminde kendileri için bir rehber olduğunu vurgulamıştır. Danışman öğretmenlerin proje çalışmaları hakkında istekli olduklarını ifade etmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversitelerin işbirliğinin artırılmasının gerektiği, üniversiteler bünyesinde BİLSEM danışman öğretmenlerinin katılacağı üstün zekâlı ve yetenekliler eğitimi alanlarında tezsiz yüksek lisans programları açılmasının fayda sağlayacağı belirtilmiştir. BİLSEM danışman öğretmenlerinin laboratuvar yaklaşımları, laboratuvar yeteneklerinin artırılması, akademik uzman danışmanlığı ve araştırma projeleri gibi bazı alanlarda uzmanlar tarafından desteklenmesinin gerektiği ortaya konulmuştur (Gökdere ve Küçük, 2003). Tantay (2010) BİLSEM'de görev yapacak danışman öğretmenlerin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik eğitim almaları gerektiğini ifade etmiştir.

Özer Keskin vd., (2013), BİLSEM'lere danışman öğretmen seçiminde; ÜZYÖ'lerin eğitimi hakkında bilgili ve deneyimli, alanında yüksek lisans/doktora yapmış, proje hazırlama ve yönetme konusunda eğitilmiş olma gibi özelliklere dikkat

edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca proje çalışması için uygun ortamlar hazırlanarak ÜZYÖ'lerin araştırma-sorgulama ve ürün ortaya koyma becerilerinin desteklenmesi ve geliştirilmesi; BİLSEM'lerin akademisyen/üniversite işbirliğini artıracak mevzuat değişikliğine gidilmesi; veli, öğrenci ve toplumsal boyutunda bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetlerinin yapılmasının gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Sezginsoy (2007) çalışmasında, BİLSEM danışman öğretmenlerinin, ÜZYÖ'leri yeni fikirler üretmeye teşvik ettiklerini, derslerde öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine imkân sağladıklarını, öğrendiklerini gerçek yaşamla ilişkilendirdiklerini, derslerde bir konuyu derinlemesine araştırdıklarını, öğrencilere konuları keşif yoluyla ve sorgulayarak öğrettiklerini, öğrencileri proje çalışmalarına yönettiklerini belirtmiştir. Danışman öğretmenlerin BİLSEM'de her öğrenci ile ayrı ayrı ilgilenebildikleri, öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebildikleri ve grup çalışmalarına istekli katıldıkları görülmüştür.

Yıldız (2010), BİLSEM'in amaçlarına yüksek düzeyde ulaşıldığı, ÜZYÖ'lerin erken yaşta fark edildiği, eleştirel düşünme, grupta çalışma ve bilimsel çalışma becerilerinin geliştirilmekte olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca BİLSEM'de ÜZYÖ'lerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda proje çalışmaları yaptığı ve BİLSEM'de gerçekleştirilen eğitim öğretimin ÜZYÖ'lerin günlük hayatını kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Danışman öğretmenler, ÜZYÖ'ler ve veliler, BİLSEM'li olmaktan mutluluk duymaktadır.

### **2.7.3 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Eğitimleri**

Tirri, Tolppanen, Aksela ve Kuusisto (2012) çalışmasında Asya ve Avrupalı ÜZYÖ'lerin bilim kampında çalışmayı düşündüğü, fen konuları ile ilgili sorduğu soruların doğasını ve sayısını değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda erkek ÜZYÖ'lerin kızlardan daha fazla bilimsel sorular sorduğu ve kız ÜZYÖ'lerin ise sosyal soruları erkeklerden daha fazla sorduğu belirlenmiştir. Erkekler ise daha çok bireye odaklı olmayan ve geleceğe ilişkin bakış açısı içeren yani iklim değişimi, yenilenebilir enerji ve su gereksinimi gibi konularda sorular sorduğu tespit edilmiştir. Trna (2014), ÜZYÖ'lerin deney yapma, ölçme, doğadaki temel süreçleri tanımlama,

olgu ve olayları tanımlama ve analizi, gözlem, bir görüşü açıklama ve savunma, proje yapma, sorunlara çözümler geliştirme, sonuçları formüle etme, hipotez oluşturma ve doğrulama, veri toplama süreci ve değerlendirme gibi uygulamaları ilginç bulduklarını ve etkinlik programlarında yapmak istediklerini belirlemiştir.

Olszewski-Kubilius ve Lee (2004) ailelerin, ÜZYÖ'lerin yetenek geliştirme merkezinde katıldıkları hafta sonu zenginleştirme programının ÜZYÖ'lerin yetenek gelişimlerine özellikle de akademik yetenek gelişimlerine olumlu katkısı olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Aileler, ÜZYÖ'lerin akademik konularda bilgilerinin arttığını, bu programın zorlayıcı, eğlenceli, motive edici olduğunu ve öğrencilerin ilgilendiği konu alanlarında çalıştıklarını ifade etmiştir. Program sonrasında ailelerin programdan memnun olduğu ve çocuklarından daha yüksek akademik beklentinin olduğu görülmüştür. Ancak ailelerin çoğunluğu okul içi ya da okul dışı eğitim faaliyetlerine çocuklarının devam etmesi konusunda isteksiz oldukları rapor edilmiştir. Ancak Liu ve Lederman (2002), Tayvan'da okul dışı bilim kampı matematik ve fen alanı zenginleştirmesinin ÜZYÖ'lerin bilimin doğasına yönelik anlayışını etkilemediğini belirlemiştir.

Camcı Erdoğan (2014b), Çalıkoğlu (2014), Batdal Karaduman (2012), Kök (2012) ile Öğretme (2001); fen bilimleri ve matematik alanlarında gerçekleştirilen farklılaştırılmış eğitimlerin ÜZYÖ'lerin akademik başarı, derse yönelik tutum, bilimsel süreç becerileri, uzamsal yeteneği ve yaratıcı düşünme düzeylerini anlamlı derecede arttırdığını ortaya koymuşlardır. Kanlı (2008), 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin ÜZYÖ'lerin ders başarısı, fen öğrenimine yönelik motivasyonları ve yaratıcı düşünme düzeylerini arttırdığını belirlemiştir.

Çaylak (2009) BİLSEM fen bilimleri etkinliklerinin çoğunlukla Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan uygulama düzeyinde olduğunu ve etkinliklerde genelde anlatım, gösterip yaptırma ve tartışma yöntemleri ile gösteri, soru ve cevap, deney ve laboratuvar tekniklerinin kullanıldığını belirlemiştir. Danışman öğretmenler ÜZYÖ'lerin bilime karşı ilgili olduklarını, etkinlikleri severek ve ilgiyle yaptıklarını ifade etmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler BİLSEM'de kazandıkları bilgi, beceri ve deneyimleri üniversite yıllarında kullanacaklarını ve bu durumun kendileri için fayda sağlayacağını düşünmektedir.

Eser (2011), BiLSEM danışman öğretmeni ve merkez yöneticilerinin mesleki tecrübeleri arttıkça, ÜZYÖ'ler için belirlenecek eğitim programlarının etkililiğinin de arttığını ve öğretmenlerin ÜZYÖ'lerin hazırladığı proje ve ürünlerin sergilenmesi konusunda daha fazla destek sağladığını belirtmiştir. Danışman öğretmenlerin BİLSEM'e başlamadan önce eğitim almalarının gerektiği vurgulanmıştır. Öğrencilerin grup çalışmalarında gruptaki öğrencilerin yeteneklerine göre hangi yöntemin kullanılacağı hususunda BİLSEM danışman öğretmenlerinin tecrübelerinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Danışman öğretmenlerin etkinliklerde her türlü çevre imkânlarını kullanmada yetersiz kaldıkları ve ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de istediği çalışmaları özgürce yapabildiği belirlenmiştir.

Çelikkelen (2010), ÜZYÖ'lerin örgün eğitime devam ettiği okullarındaki ders süresince sorduğu soruların çoğu zaman ders öğretmeni tarafından geçirildiğini, sınavlarda sorulan soruların çok düşündürücü olmadığını, hayal gücü ve yaratıcılığı öne çıkaran açık uçlu soruların tercih edilmediğini ifade etmiştir. ÜZYÖ'lere araştırma yapma becerisi ve araştırma teknikleri konusunda yeterince bilgi verilmediği ve bu nedenle öğrencilerin yaptıkları araştırmayı doğru bir şekilde tamamlayamadığı, araştırmalar için daha fazla zaman ve enerji harcadıkları, gerekli rehberliğin öğretmenler tarafından yapılmadığı, güncel dergi ve yayınları okullarında bulunmadığı, araştırma ödevlerinin gerçek bir araştırma şeklinde olmadığı gibi sorunlarla karşılaştığı belirlenmiştir.

#### **2.7.4 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Proje Çalışmaları**

Sayın Yücel (2012), BİLSEM sanat (resim) alanında PTÖ yaklaşımına göre hazırlanan görsel sanatlar eğitimi uygulamasının sorunları olmasına rağmen, ÜZYÖ'ler için verimli olduğunu, onların sunum yapma, sorumluluk alma, eleştirel düşünme, sosyal etkileşim, araştırma ve problem çözme becerilerinin geliştiğini belirtmiştir. Powers (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmasında bir konu veya alanı tercih etme, güncel bir konuyu derinlemesine araştırma ve gerçek dünya işlemlerini yaparak zorlayıcı bir çalışma yapma fırsatı ve deneyimi elde ettikleri ifade etmiştir. Davalos ve Haensly (1997) proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin kariyer keşiflerine, çalışma becerilerinin gelişimine, gerçek yaşamı öğrenmesine ve öz saygı gelişimine olumlu faydalar sağladığını ortaya koymuştur. Özarslan ve Çetin (2012) Fen alanı proje

çalışmalarının ÜZYÖ'lere proje çalışmaları ile ilgili deneyim kazandırdığını, yeni bilgiler öğrenmesini ve düşünme becerileri gelişimine katkı sağladığını belirtmiştir.

Baykoç, Uyaroğlu ve Aydemir (2012), Özarslan ve Çetin (2012), Sayın Yücel (2012) ve Powers (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını eğlenceli, özgür, olgun, mutluluk ve keyif verici bulduğunu, ilginç, eğitici ve bilgilendirici gördüğünü belirlemişlerdir. Powers (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını eğlenceli görmesinin nedeni olarak, bu çalışmaların zevkli ve tatmin edici oluşu ve olumlu kişisel başarı duygusunu geliştirmesi olduğunu ifade etmiştir. Sayın Yücel (2012) proje çalışmalarının katılımcıların sorumluluklarını arttığını, ÜZYÖ'ler ve danışman öğretmenler için öğrenme ortamının daha anlamlı hale geldiğini vurgulamıştır.

Özarslan ve Çetin (2012) ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışmalarında genelde proje ürünlerinin görsel yönüne dikkat ettikleri, proje konusunun orijinalliği ve sunum gibi yönlerine yeterli dikkatin gösterilmediğini belirlemiştir. ÜZYÖ'lerin proje çalışması amaçlarının çoğunlukla proje çalışmalarında tecrübe elde etme, insanlığa faydalı olma ve BİLSEM'in adını duyurma şeklinde olduğunu ve fen alanı proje çalışmalarının amacına ulaştığını ifade etmiştir. Ancak Ülger (2011) BİLSEM proje gerçekleştirme uygulamalarının amacına ulaşmadığını belirtmiştir. ÜZYÖ'ler tarafından okul, dersane ve sınavlara göre BİLSEM'in ikinci planda kaldığı ve özellikle proje döneminde ÜZYÖ'lerin devamsızlığının aşırı artmasının proje çalışmalarını engellendiğini ortaya koymuştur.

Powers (2008) ve Sayın Yücel (2012); ÜZYÖ'ler proje çalışmalarının yaratıcı, ilgi çekici, zihinsel çalışma, uyarıcı, zenginleştirici ve meydan okuyucu zorluktaki özelliklerinin ÜZYÖ'lerin motivasyon ve ilgisini desteklediği ifade etmiştir. Proje çalışmalarında ÜZYÖ'lerin tamamı konu seçiminin kendi tercihi olmasını ve çalışmanın öğrenci merkezli olarak aktif katılımı ile gerçekleşmesini istediklerini vurgulamıştır. Çünkü ÜZYÖ'lerin çalışmaya aktif katılımı, öğrencilerin proje çalışmasına devamını ve projeyi bitirmek için kendilerini motive ettiği belirtilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin tamamının proje çalışmalarını tamamladığını ve yeni bir proje çalışmalarını tekrar yapmak istedikleri ifade edilmiştir. Ngoi ve Vondracek (2004) bağımsız çalışmalar, araştırma projeleri ve program dışı akademik rekabet içeren çalışmaların ÜZYÖ'leri hem zorladığını hem de motive ettiğini ortaya koymuştur. Ayrıca ÜZYÖ'lerin normal sınıf aktivitelerinden daha fazlasına gereksinim

duyduğunu ve kolay uğraşlardan sıkılabileceğini vurgulamıştır. Bunlara ek olarak Ülger (2011) ve Karakuyu (2009) ÜZYÖ'lerin fen alanı etkinliklerinde yaptığı deney ve görsel uygulamaların fen derslerine yönelik ilgiyi, farkındalığı, öğrendiği bilgiyi artırdığını ve ÜZYÖ'lerin bilimsel konularda özgürce çalışabildiklerini belirtmiştir.

Karakuyu (2009) ÜZYÖ'ler BİLSEM proje çalışmalarının iş merkezleri, üniversiteler, fabrikalar ve çevredeki meslek kuruluşları ile işbirliği içerisinde yapılması gerektiğini ortaya koymuştur. ÜZYÖ'ler tasarlanan projelerin gerçek yaşam ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olması gerektiğini, ÜZYÖ'lerin programlarının öğrencilerin lise sonrası planlarına yönelik ilgi ve isteklerini olumlu etkilediğini, yapılmış proje çalışmalarının gelecekte daha verimli ürünler ortaya konması açısından öğrencilere önemli fırsatlar sunduğunu ortaya koymuştur.

Özarlan ve Çetin (2012) ise ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışmalarının proje yapım aşamasında ve sunumunda sorunlar yaşandığını belirtmiştir. Powers (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmasında genelde düşündüklerini araştırıp ortaya çıkarma, uygun bilgileri bulma, konu ile ilgili bağlantıları ortaya koyma ve verilerin sentezini yapma becerilerinde zorlandıklarını tespit etmiştir. Ngoi ve Vondracek (2004) ÜZYÖ'lerin bir konuda hızla ve kolayca uzmanlaşma gösterdiklerini ancak bu konulardan kolayca sıkılabildiklerini ifade etmiştir. Calvert (2010), ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında sorunların genelde; programın niteliği, motivasyonların sürdürülmesi, hem danışman öğretmen hem de öğrenci için zaman yönetimi, değerlendirme ve puanlandırma konularında yaşandığını belirtmiştir. ÜZYÖ'lerin öğrenme yöntemlerine göre tercihler yapılması, öğrenci ilgisinin artırılması, proje çalışmalarından beklentilerin açıklanması, sosyal çevrenin desteği, çalışmanın planlanması ve zaman yönetiminin düzenlenmesi, öğrencilere sürekli destek sağlanması ve geri bildirimlerin yapılmasının proje çalışmalarının başarısını artıracak hususlar olarak görmektedir (Calvert, 2010).

Gökdere ve Çepni (2005) danışman öğretmenlerin çoğunluğunun çocuklara proje konusunda kendi fikirlerini kabullendirme çabasında olmadığını belirlemiştir. Ancak ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışması konularının genelde danışman öğretmenler tarafından belirlendiği de görülmüştür (Özarlan ve Çetin, 2012). Gökdere ve Çepni (2005), BİLSEM danışman öğretmenlerine verilen hizmet içi eğitimin öğretmenlerin mesleki gelişim, öz güven, motivasyon, öğretim yöntemleri ve

özellikle de araştırma projesi hazırlama ile ilgili bilgi ve becerilerine önemli katkılar sağladığını ifade etmiştir.

Çeken (2011), BİLSEM ÜZYÖ'lerin proje yarışmasında etkin olduklarını ve diğer sayıca daha fazla proje ürettiklerini belirtmiştir. Bu duruma neden olarak BİLSEM'e devam eden ÜZYÖ'ler proje çalışmalarına daha yatkın olması gösterilmiştir. Ayrıca Baykoç vd., (2012) ailelerin ÜZYÖ'lerin gerçekleştirdiği proje çalışmalarından çok mutlu ve memnun olduklarını belirtmişlerdir.

### **2.7.5 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Danışman Öğretmenleri ve Eğitimi**

Çepni vd., (2004) fen bilimleri alanı danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'ler konusunda modern öğretim teorilerini tam olarak bilmediklerini ve uygulayamadıklarını, ders içi değerlendirmeleri kişisel tercihlerine göre yaptıklarını, bu değerlendirmelerin bir ölçüte dayanmaktan ziyade bireysel tecrübelerle oluştuğunu belirtmişlerdir. Danışman öğretmenlerin genellikle kaynak olarak üniversite ders kitaplarını, ders notlarını ve TÜBİTAK yayınlarını kullandıkları, ancak internet ve eğitim teknolojilerinden verimli bir şekilde faydalanamadıkları ve çoğunun yabancı dil sorunu yaşadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca fen bilimleri alanı danışman öğretmenlerinin laboratuvar yaklaşımları, laboratuvar becerileri, ÜZYÖ'lere danışmanlık, araştırma, proje planlama ve yürütme gibi durumlarda yetersizlikler yaşadığı ve bu nedenle belirtilen konularda hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Bu eğitimlerde teorik bilginin yanı sıra daha fazla uygulama fırsatına ihtiyaç duyulduğu görülmüştür (Gökdere ve Çepni, 2004; Küçük, Gökdere ve Çepni, 2005). Ayrıca fen bilimleri alanı danışman öğretmenlerinin yetersizlik gördüğü noktalarda uzman desteğine ihtiyaç duyduğu ifade edilmiştir. Danışman öğretmenlerin yetersizlikleri ve eğitimleri konusunda yaşanan sorunlarla sık sık karşılaştığı ve bu nedenle BİLSEM'lerin amaçlarından biri olan bilim insanı olma yolunda ÜZYÖ'lerin proje çalışması gerçekleştirme hedefine ulaşamayacağı vurgulanmıştır (Küçük, vd., 2005). Gökdere ve Çepni (2005), ÜZYÖ'lerin fen bilimleri öğretmenlerine yönelik hazırlanan ve uygulanan hizmet içi eğitim seminerlerinin olumlu sonuçlar verdiğini ve ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının niteliğini artırdığını ifade etmişlerdir.

ÜZYÖ'ler, BİLSEM danışman öğretmenlerinin en az kullanıldığı öğretim yöntemlerinin problem çözme, proje yapma, sınıf veya okul dışı gezi düzenleme, doğa olayları hakkında gözlem yapma, canlandırma (rol yapma) yaparak ders işleme şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir. ÜZYÖ'ler, danışman öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde laboratuvarında deney yapma, doğa olayları hakkında gözlem yapma, sınıf veya okul dışı gezileri, soru-cevap, canlandırma (rol yapma) gibi yöntemleri daha sık kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca ÜZYÖ'ler fen alanı danışman öğretmenlerinin dersi anlatma, proje çalışması yapma, tartışma ve problem çözme gibi yöntemleri ise daha az kullanılması gerektiğini ortaya koymuşlardır (Aktepe ve Aktepe, 2009).

Şenol (2011), BİLSEM danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'leri yeni fikirler üretmeye teşvik ettiğini, derslerde kendilerini ifade edebilme imkânı sağladığını, öğrendiklerini gerçek yaşamla ilişkilendirdiklerini, bir konuyu derinlemesine çalıştırdıklarını, öğrencilere konuları buluş yoluyla ve sorgulayarak öğrettiklerini ve proje çalışması yaptıklarını belirtmiştir. ÜZYÖ'lerin eğitiminde proje tabanlı öğrenme, rubrik, gözlem ve seminer çalışmalarının yüksek lisans mezunu danışman öğretmenlerin lisans mezunu öğretmenlere göre daha sık kullandığı görülmüştür.

Üstün zekâlı yetişkinlerin yaşamlarında önemli yer tutan danışman öğretmenleri kendilerine sorulduğunda, onları motive eden, özelliklerini onlara fark ettiren ve yaşamlarına yön veren öğretmenlerini işaret etmişlerdir. ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenleri; genel bir bilgi ile beraber kendi alanlarında uzman, ÜZYÖ'lerin özellikleri, bu öğrencilere uygulanan eğitim modelleri, stratejiler vb. konusunda bilgili, onların ilgi, beceri, yetenek ve kapasitelerinin maksimum geliştirebilmesini hedefleyen ve üstün zekâ ve üstün yetenek olgusunu benimsemiş olmaları gerekmektedir (Croft, 2003; Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008; Sak, 2012; Tischler ve Vialle, 2009). Ayrıca danışman öğretmenler üstün zekâ ve yeteneklilik, yaratıcılık, liderlik ya da güzel sanatların çok özel bir türü ile ilgili özel bir yeteneğe de sahip olmalıdır (Gallagher, 1975, akt., Ravenna, 2008; Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008).

Tischler ve Vialle (2009) ÜZYÖ'lerin öğretmenlerinin öncelikle bireysel ve sosyal özelliklerinin ön planda olması gerektiğini, özellikle öğrenci öğretmen ilişkisi, iletişim becerisi ve kişiliklerinin önemli olduğunu belirtmiştir. ÜZYÖ'ler danışman öğretmenlerinin mantıksal düşünme becerisine sahip, disiplinler arası düşünebilme



yeteneği olan, zeki, uzman, kendilerine saygılı, adil, saygı duyulan, duyuşsal olarak dengeli, sabırlı, Őefkatli, samimi, dűrűst, esprili, yaptığı iŐi ve çalıŐmayı seven, baŐkalarına yardım etme ve onları daha iyi anlamada tutkulu olmalarını istemektedir. Ayrıca ŬZYŬ'ler, danıŐman Őđretmenlerinin değerlendirmelerde anlamlı ve adil davranmasını, zamanında ve faydalı geri dűnűt vermesi gerektiğini belirtmiŐlerdir.

Croft (2003), Tischler ve Vialle (2009), ŬZYŬ'lerin danıŐman Őđretmenlerinin onların gereksinimlerini, uđraŐlarını ve yeteneklerini anlaması ve Őnem gűstermesi, bađımsız çalıŐmaları kolaylaŐtırması, basitlikten çok kompleksliđe vurgu yapması, uygulamaları farklılaŐtırması, sűre, űrűn ve evre gibi Őđrenme sűrecinde Őđrencilerin Őzgűr tercihlerinin yer aldıđı Őđrenci merkezli bir Őđrenme evresi oluŐturması, Őđrenci ve danıŐman Őđretmenin karŐılıklı desteđi ve iŐbirlikli Őđrenmesi gibi uygulamalara destek sađlayıcı olması gerektiđini belirtmiŐlerdir. Croft (2003), danıŐman Őđretmenlerin sűrekli műkemmeliyeti olan ŬZYŬ'lerin stres ve kaygılarını azalmalı, onların aŐırı heyecan veya moral bozucu duyuşsal durumlarını planlamalı, farklı ve orijinal dűŐűncelerini cesaretlendirmeli, dođruluk, dűrűstlűk, adil olma ve hoŐgűrűsűzlűk gibi konularda onların farkındalık oluŐturulmasına destek olmalıdır.

Sisk (1987) ise ŬZYŬ'lerin danıŐman Őđretmenlerinin felsefi Őzelliklerine dikkati çekmiŐtir. Bu Őzelliđin danıŐman Őđretmenlerin Őđretim yaklaŐımları űzerine etkili olduđunu belirtmiŐtir. DanıŐman Őđretmenlerin ŬZYŬ'ler ile ilgili duruŐlarının bu Őđrencilere yűnelik tutumu ile iliŐkili olduđunu sűylemiŐtir. Eđer danıŐman Őđretmen űstűn zekâ ve yetenek eđitimi programının, Őđrenciler arasında hiyerarŐi ve eŐitsizlik oluŐturduđunu dűŐűnűrse Őđrencilere ve programa olumsuz yűnde bakacaktır. Bu programa taraftar olduđunda ise űstűn zekâ ve yeteneklilik eđitimi programına yűnelik olumlu tutum sahibi olacaktır (akt., Ravenna, 2008).

#### **2.7.6 Ŭstűn Zekâlı ve Yetenekli Őđrencilerin Aileleri**

KarakuŐ (2010), ailelerin ŬZYŬ'lerin eđitimi ile ilgili yeterince bilinçli olmaması (aŐırı beklentiye girme, karŐılaŐtırma, iletiŐim problemleri), okul programları ile çocuđun ilgi alanları arasında bir paralelliđin sađlanmaması, ailelerin karŐılayamayacađı isteklerde bulunması (piyano almak, diz űstű bilgisayar, mikroskop, teleskop), TŬBİTAK'ın kurslarına ve uzay kampına katılma arzusu, űnlű

olmak istemeleri, yüksek beklentilere sahip olması, ailenin çocuğun istediği sosyal etkinliklere katılmasını sağlayamama gibi sorunlarla karşılaştıklarını ifade etmiştir.

Yılmaz (2009) BİLSEM'e devam eden ÜZYÖ'lerin velilerinin çoğunluğu öğrencilerin BİLSEM'e devam etmesinden memnun olduğunu, BİLSEM'in okul fen ve Teknoloji dersi başarılarına, kişisel gelişimlerine, bilgi ve becerilerine olumlu katkı sağladığını belirlemiştir. Ayrıca velilerin öğrencilerinin BİLSEM'e istekli olarak geldiklerini ve burada geçirdikleri zamanı verimli kullanabildiklerini ifade etmiştir.

Freeman (1999) ÜZYÖ'lerin bazılarının aile içi problem yaşadıklarını belirtmektedir. Ailenin ve çevrenin çocuktan beklentilerinin yüksek olması ve bu durumun çocuk üzerinde baskı oluşturduğunu ifade etmektedir (Freeman, 1999; Şenol, 2011). Ayrıca aileleri tarafından üstün zekâlı ve yetenekli olarak kabul edilen çocukların on yıl sonra yapılan araştırmalarda en az mutlu olan grup olduğu görülmüştür. Ancak Chan (2002) ÜZYÖ'ler den çevre ve ailelerin yüksek beklentilerinin bu ÜZYÖ'leri olumlu yönde teşvik ettiği ve başarılı olma isteklerini artırdığı belirlenmiştir (akt. Öpengin, 2011). Ülkemizde ise sınav odaklı eğitim sisteminde ÜZYÖ'lerin aileleri tarafından sınavlarda en iyi sonucu beklemekte ve aileler öğrencilerden bu amaçla zamanlarının önemli bir kısmını ders çalışmaya ayırmalarını istemektedir. Öğrencilerin aile beklentilerini karşılama noktasında korku, stres ve kaygı geliştirdikleri belirlenmiştir (Öpengin, 2011).

Karakuş (2010) ÜZYÖ'lerin ailelerinin beklentilerinin BİLSEM'e devam süresinin artırılması, eğitim öğretimin hafta sonuna kaydırılması, eğitim programlarının ve sürelerinin daha esnek olması, çocukların aldığı derslerde ve devamında çocuk ile aile, okul ve BİLSEM arasındaki işbirliğinin artırılması, anne ve babaların eğitimleri ile ilgili gereksinimlerin karşılanması olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca aileler BİLSEM'lerin daha donanımlı bir binaya sahip olmasını, güvenlik ve spor tesislerinin bulunmasını beklemektedir.

## **2.8 Üstün Zekâlı ve Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Proje Çalışmaları ile İlgili Araştırmalar**

Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial ve Palincsar (1991) yaptıkları araştırmada öğrenci ve öğretmenlerin proje çalışmalarında sorunlar

yaşayabileceklerini belirtmiştir. Örneğin, Ersoy (2006) proje çalışmalarında en önemli sorunun değerlendirme aşamasında olduğunu, okulun teknik alt yapısının yetersiz olması, grup içerisinde gerçekleşen tartışmalar, bazı öğrencilerin tüm görevleri kendisinin yapmak istemesi, öğretmenin kimi öğrencilere olumsuz eleştiride bulunması, öğrencilere uygulama sürecinde yeterli dönüt verilmemesi, grupların heterojen oluşturulmaması, değerlendirme sürecinin öğrencilere iyi açıklanmaması ve velilerin proje çalışmalarına katkı sağlamaması sorunlarının yaşandığını ifade etmiştir. Ayrıca proje çalışmalarında gerekli araç gereçlerin eksikliği de sık karşılaşılan sorunlardandır (Akpınar, Yıldız, Akpınar ve Ergin, 2008; Çetin ve Şengezer, 2013; Özer ve Özkan, 2011). Diğer taraftan Çetin ve Şengezer (2013) ile Kurak (2009), öğrencilerin proje kavramı, projenin nasıl yapılacağı, proje sürecinde yer alan planlama ve veri toplama gibi aşamalar konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirlemiştir.

Ersoy (2006), Mills (2003) ile Pektaş (2009); öğrencilerin projelerde araştırma, problem çözme, karar verme, bir ürün ortaya koyma, rapor yazma, sunu hazırlama ve sunu yapma gibi etkinliklerde zorlandıklarını tespit etmiştir. PTÖ uygulamalarında bilgiye ulaşmada elektronik ve yazılı kaynakların öğrenciler tarafından etkin kullanılmaması ve bilgiye ulaşmada kütüphane olanaklarının yetersizliği de yaşanan sorunlardandır (Akpınar vd., 2008; Çetin ve Şengezer, 2013; Ersoy, 2006; Gültekin, 2007; Kurak, 2009; Pektaş, 2009; Özer ve Özkan, 2011). Yaşar (2008), proje grubunun düzenli şekilde bir araya gelememesi ve işbirliği halinde çalışmaması sonucunda görev paylaşımında sorunlar yaşandığını ifade etmiştir (Ayvacı ve Çoruhlu, 2010; Gültekin, 2007; Mills, 2003; Ocak ve Uluyol, 2010). Ayvacı ve Çoruhlu (2010) ile Çetin ve Şengezer (2013), öğrencilerin çoğunluğunun proje çalışmasında problem/konu belirleme aşamasında sorunlar yaşadığını, kendilerine verilen süre içerisinde problemi/konuyu belirleyemediklerini rapor etmiştir. Bunlara ek olarak proje çalışmasında öğrencilerin deney düzeneğini kurarken zorlanmalarına rağmen en çok bu aşamadan zevk aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin proje yapım sürecinde kurum ve kuruluşlardan yeterli ilgiyi görmedikleri, kurum ve kuruluşların da öğrencilere ve proje çalışmalarına gerekli özveriye göstermediği belirlenmiştir.

Çetin ve Şengezer (2013), Uzal, Erdem ve Ersoy (2012) ile Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun (2012); proje çalışmalarında öğretmenlerin problem bulma/konu belirleme, bilgisayarda sunu ve görselleri hazırlama, zamanı etkin kullanma, rapor

yazımı ve öğrenci gruplarının oluşturulması gibi konularda sorunlar yaşadığını rapor etmişlerdir. Ayrıca projeler için mekân ve zaman yetersizliği, projelerin ders saatlerinin dışında yapılması sebebiyle öğrencilerin bu süreçte takip edilmesinde yaşanan zorluklar, öğrenci ürünlerinin değerlendirilmemesi, velilerin proje geliştirme sürecine gereğinden fazla dâhil olması ve öğrencilerin gerçek performanslarının gözlenmemesi gibi sorunlarda öğretmenlerin proje çalışmalarında yaşadığı diğer sorunlardandır (Çetin ve Şengezer, 2013; Uzal vd., 2012; Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun, 2012).

Özer ve Özkan (2011), öğretmen adaylarının ilgili proje çalışmasına kadar hiç proje tecrübesi yaşamadığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının farklı ve yaratıcı proje konuları belirlemede güçlük çektiklerini ve daha çok bitki gelişimi üzerine projeler hazırladıkları görülmüştür. Çetin ve Şengezer (2013), Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun (2012) ile Şahin (2007), öğretmenlerin PTÖ sürecinin planlanması ve iş takviminin belirlenmesi gibi konularda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir.

Kurak (2009), öğretmenlerin çoğunluğunun proje konularının öğrencileriyle beraber belirlendiğini, genelde maddi olarak fazla gereksinime ihtiyaç duymayan projelerin tercih edildiğini ve proje konularının genelde günlük yaşamla ilişkili konular olduğunu ifade etmiştir. Danışman öğretmenlerin çoğunluğu proje çalışmaları konusunda kendilerini yeterli görmemekte ve bu çalışmaların eğitim sistemine olumlu katkı sağlamadığını düşünmektedir. Öğrencilerin proje konusu ile ilgili yeterli ön bilgilere sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Blumenfeld vd., (1991), projenin tasarımında etkili faktörlerin öğrencilerin düşünme ve motivasyonları olduğunu belirtmiştir. Ayrıca proje çalışmalarında teknoloji kullanımının öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişimine ve motivasyonlarının sürdürülmesine yardımcı olacağını ifade etmiştir. Yaşar (2008), öğrencilerin proje çalışmaları sonrası ortaya çıkan ürünleri gerçek hayatta kullanabileceğini bilmelerinin hem öğrencileri motive ettiği hem de özgüvenlerini artırdığını belirtmiştir. Ayrıca proje çalışması gerçekleştiren öğrencilerin proje çalışmalarını sevdiği, hoşlandığı, keyifli vakit geçirdikleri, mutlu olduğu, eğlendikleri ve zevk aldıkları görülmüştür (Alacapınar, 2008; Gültekin, 2007; Gültekin, 2009; Mills, 2003; Kurak, 2009; Yaşar, 2008). Mills (2003), öğrencilerin grup proje çalışmalarını ilginç, değerli ve bilgilendirici bulduklarını ve öğrencilerin akranları ile

iletişim kurma, grup halinde çalışma ve deneysel çalışmalardan çok hoşlandıkları ortaya koymuştur.

Kaldi, Filippatou ve Govaris (2011), PTÖ'nün öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerini zenginleştirdiği, öz yeterlilik, deneysel öğrenme, çevre çalışmaları ile ilgili görev değeri ve akademik performanslarına katkı sağladığını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin çevre ve fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının olumlu yönde geliştiği tespit edilmiştir (Ersoy, 2013; Filippatou ve Kaldi, 2010; Gültekin, 2007; Kaldi vd., 2011; Parker, 2004). Keskin (2011), proje çalışmalarının öğrencilerin fen dersi başarılarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi varken öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon puanlarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını belirlemiştir. Ancak öğrencilerin fen öğretimine yönelik motivasyon puanları ortalaması arasında deney grubu lehine yüksek motivasyon puanı ortalaması belirlenmiştir. Ocak ve Uluyol (2010) ise, proje çalışmalarında öğrencilerin karşılaştığı sorunların öğrencilerin içsel motivasyonlarını olumsuz etkilediğini ifade etmiştir. Mills (2003) ile Ocak ve Uluyol (2010), proje çalışmalarında sorunlar yaşanmaması için projelerin daha iyi planlanması, zaman yönetiminin daha iyi yapılması ve proje çalışmaları için daha fazla emek harcanması gerektiğini vurgulamıştır.

Tutak, Kaya, Kükey ve Gün (2012), proje yarışmalarında ödülün öğrencinin projeden haz almasını, yeni projeler üretebileceğine olan inancını ve motivasyonunu arttıracaklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin, sınavları nedeniyle projelere yeterli vakit ayıramayacağı ve projelerin sınavlarda alınan puanlara bir katkı sağlamayacağı düşüncesine sahip olduğu ortaya konulmuştur. Bu olumsuz düşüncelerin öğrencilerin proje çalışmalarına soğuk bakmasına yol açtığı rapor edilmiştir.

Özcan (2007) ise çalışmasında Alg Biyoteknolojisi konusunda PTÖ yaklaşımının öğrencilerinin ders başarısına anlamlı bir etkisi olduğu halde, öğrencilerin Alg Biyoteknolojisi konusuna karşı tutum ve görüşlerine anlamlı bir etkisinin olmadığını rapor etmiştir. Girgin (2009), proje çalışmalarını öğrencilerin PTÖ'ye yönelik tutumlarına etkisinin yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Ancak Akpınar vd., (2008), Kurak (2009), Sert Çıbık (2009) ile Uluçay, Akçay ve Tölöv (2012) PTÖ'nün öğrencilerinin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarına ve fen dersine karşı görüşlerine olumlu katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Alacapınar (2008), Kurak, (2009) ile Ersoy (2013); proje çalışmalarının, öğrencilerin yaratıcılıklarını arttırdığı, eleştirel düşünme, üst düzey bilgi, duygu ve becerileri kazandırdığını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin proje çalışmalarında arkadaşlarıyla işbirliği şeklinde çalışmayı, başkalarına tahammül etmeyi, birbirlerinin fikirlerine saygı göstermeyi öğrendikleri, farklı yaklaşımlara karşı hoşgörülü olma ve grup içi iletişim becerilerini geliştirdiği, grup arkadaşlarıyla yakınlaştıklarını, güven ve dostluk sağladığını vurgulanmıştır (Alacapınar, 2008; Çetin ve Şengezer, 2013; Ersoy, 2013; Filippatou ve Kaldi, 2010; Girgin, 2009; Gültekin, 2007; Gültekin, 2009; Mills, 2003; Kara, 2008; Kaldi vd., 2011; Uluçay vd., 2012; Yaşar, 2008). Alacapınar (2008), öğrencilerin bir işi planlamanın ve zamanında yapıp ortaya koymanın çok önemli olduğunu yaşayarak öğrendiklerini, sorunlara sınıf ortamında kimseden yardım almadan yeni ve özgün fikirler geliştirdiklerini ifade etmiştir. PTÖ sürecinde öğrencilerin planlama, proje çalışması yapma, araştırma yapma, problem çözme, sunu hazırlama ve sunum yapma, öz eleştiri yapabilme ve elde edilen bilgileri yorumlama becerilerinin geliştiğini ortaya koymuştur (Akpınar vd., 2008; Ersoy, 2006; Ersoy, 2013; Girgin, 2009; Gültekin, 2007; Gültekin, 2009; Mills, 2003; Kara, 2008; Kurak, 2009). Uluçay vd., (2012) ise proje çalışmalarının öğrencilerin derslerle günlük yaşam bağlantısı kurma, dersleri güncel ve tarihsel olaylarla ilişkilendirme, bireysel ilgi alanları ile dersleri arasında ilişkilendirme ve günlük yaşamda karşılaştığı sorunlara farklı bakış açısı geliştirebilmesine katkı sağladığını ifade etmiştir.

Gültekin (2007, 2009), PTÖ sayesinde öğrencilerin düzenli çalışma, sorumluluklarının bilincinde olma, zamanı verimli kullanma, dil ve sözel beceriler, el becerileri, öğrenme sürecinde öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin arttığını belirtmişlerdir. Öğrenciler bilimsel bir çalışma deneyimi yaşadıkları süreçte kendilerini bilim insanı gibi hissettiklerini ve karşılaştıkları problemleri bilimsel düşünme ile çözmeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir. PTÖ yaklaşımı, öğrencilerde olan merak duygusunu sürekli hale getirerek öğrencilerdeki ilgi ve istekliliğin devam etmesini sağlamıştır (Gültekin, 2009). Ayrıca Kurak (2009) proje çalışmalarının öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkarılmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Türnüklü ve Fidan (2008), ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi proje çalışmasında grup olarak bir ürünü ortaya koyabilme, grup içinde görev dağılımı ve zaman planlamasını yapabilme, birlikte bir amaç için hareket edebilme, ürünlerini sunabilme, amacın belirlenmesi, ortaya konulan plan ve ürünlerin sunumu gibi

becerilerin önemli olduğunu ifade etmiştir. Sunumda, sunumun bir gruba yönelik olması yerine daha hareketli, etkileşimli, rahat bir proje sergisi ile ortaya konulması öğrencileri motive eden bir etkidir. Ayrıca öğrenciler, proje sürecinde esnek düşünerek uygun kararların alınıp uygulamaya geçmesini sağlayacak desteklere ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Akpınar vd., (2008), Kurak (2009) ile Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun (2012), proje çalışmalarında öğrencilere en çok yardımcı ailelerinin sağladığını, projede veli katkısının çok önemli olduğunu ve velilerin proje çalışmaları hakkında bilgilendirilmesinin faydalı olacağını belirtmişlerdir. Yaşar (2008), proje çalışmalarında öğrencilerin sorumluluğunun fazla olduğunu ve projelerin daha dikkatli planlanması gerektiğini vurgulamıştır.

Aslan (2009) fen ve teknoloji dersinde PTÖ yaklaşımının, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon düzeylerine, bilimsel bilginin değişebilirliği, sübjektifliği, yaratıcı doğası, tahmin ve belirsizliği ile bilimsel yöntem konularında olumlu etki yaptığını tespit etmiştir. Ancak öğrencilerin bilimin tanımı, bilimi diğer alanlardan ayıran özellikler, bilimsel bilgideki gözlem ve çıkarımlar, bilimsel teoriler ve kanunların farkları bakımından deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ayvacı ve Çoruhlu (2010), öğrencilerin proje çalışmalarında proje konularının çoğunluğunun öğretmen tarafından verildiğini belirtmiştir. Öğrencilerin proje konusunu belirlediği projelerin onların yaratıcılığını daha fazla ortaya koyduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin kendi ihtiyaç, merak ve ilgilerine göre proje problemi/konusunu belirlediklerinde çalışmalarını daha istekle sürdürdükleri ve güzel ürünler ortaya koymayı istedikleri tespit edilmiştir. Ancak problemleri öğretmenlerin belirlediği projeler ise, öğrenciler açısından performans ödevi konumundan öteye geçemediği görülmüştür.

## **2.9 Motivasyon**

İnsanların neden belli şekillerde hareket ettiklerini anlamaya ve açıklamaya yardımcı olmaya çalışan motivasyon kavramı (Schunk, 2009) bir amacı gerçekleştirmeye yönelik istek, arzu, merak etme, ilgi duyma, haz alma gibi özelliklerin yoğunluğunu ifade etmektedir (Odabaş, 2011; Sak, 2012). Diğer bir

tanımda ise organizmanın hedefe ulaşması için harekete geçmeye iten içsel ve dışsal olayların tümü olarak gösterilmektedir (Erkuş, 1994).

Motivasyon içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki farklı şekildedir (Altun, 2010). Kişinin ilgi, öğrenme merakı ve kendini geliştirme çabası olarak ortaya çıkan içsel motivasyondur. Yani motivasyon ilgi ve merak gibi faktörlerden kaynaklanıyorsa içsel motivasyondur. Yüksek içsel motivasyona sahip bir kişi mutlu olmak ve tatmin yaşamak için yapmak istediği şeye ulaşmak istemektedir. Motivasyon, iyi bir derece elde etmek, para ya da ödül kazanmak, aile yada danışman öğretmeni memnun etmek gibi faktörlere dayanıyorsa dışsal motivasyon olarak tanımlanır ve yapılan işten çok, kazanılacak olan şeylerle ilgilenilir (Schunk, Pintrich ve Meece, 2008; Sak, 2012; Woolfolk, 1998).

Motivasyon üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin için önemli bir özelliktir. Çünkü bu bireylerin ilgi ve istekleri doğrultusunda bir işe başlama ve süreci devam ettirme motivasyonları oldukça yüksektir (Ataman 2009; Çağlar, 2004a). Üstün zekalı ve yeteneklilerde motivasyon, göreve bağlılık, ısrarlı olma, içsel kaynaklı veya dışsal kaynaklı ilgi, öğrenme isteği ve başarıma güdüsü olarak kendini göstermektedir. (McNabb, 2003; akt., Altun, 2010).

ÜZYÖ'lerin içsel motivasyonun üstün zekalı ve yetenekli olmayan akranlarından yüksek düzeyde olduğu ve bu öğrenciler için içsel motivasyonun önemli bir güç kaynağı olduğu belirlenmiştir (Clinkenbeard, 2012; Gottfried ve Gottfried, 1996; Olszewski-Kubilius, Kulieke ve Krasney, 1988; Skollingsberg, 2003; Vallerand, Gagne, Senecal ve Pelletier, 1994). ÜZYÖ'lerin kendilerini gerçekleştirmesi, kişisel amaçlarını başarmaları ve genel başarılarında hem içsel hem de dışsal motivasyonun büyük bir rolü vardır (Phillips ve Lindsay, 2006). Diğer taraftan Phillips ve Lindsay (2006), öğrenme ve öğretme ortamının, sosyal desteğin ve duyuşsal faktörlerin ÜZYÖ'lerin motivasyonları üzerinde etkili olduğunu ifade etmiştir.

Düşük motivasyon ÜZYÖ'ler için önemli problemlerden biridir. Çünkü başarısızlık gösteren ÜZYÖ'lerin büyük bir kısmının başarısız olduğu alanlarda düşük motivasyona sahip oldukları bilinmektedir. Bu motivasyon düşüklüğünün sebepleri arasında ÜZYÖ'nün başarısız olduğu alana ilgi duymaması; öğrencinin okulu sevmemesi; danışman öğretmenleri ve sınıf arkadaşları ile problemler yaşamaması; aile içerisinde yaşanan iletişim bozuklukları; ailesinin yüksek beklentisi ve depresyon gibi



duyuşsal sorunların dıőa vurumu yer almaktadır (Siegle ve Mcoach, 2005; Web, Meckstroth ve Tolan, 1994; akt. Sak, 2012). Diğer taraftan başarılı ÜZYÖ'lerin çoğunluğu iyi motive olmuş öğrencilerdir. Bu öğrencilerin motivasyonlarını etkileyen üç önemli güç bulunmaktadır. Bu güçler; değer, öz yeterlik ve çevresel algılar şeklindedir (Sak, 2012; Ulusoy ve Güngör, 2006).

*Değer*; ÜZYÖ'lerin hevesle yaptığı, genelde yapmaktan zevk aldığı ya da kazanımlarını değerli gördüğü uğraşlardır (Sak, 2012). Örneğin, biyolojiye yönelik motivasyonu yüksek öğrenciler için biyoloji ve bu alanla ilgili bilgi ve tecrübelerin bir anlamı ve değeri vardır. Bu öğrenciler biyoloji ve biyoloji öğrenmeye değer vermekte, deneyimlerinden zevk almakta ve hoşlanmaktadırlar. Ayrıca biyoloji ile ilgili uygulamalarında sabır ve azim gösterirler, engellerden yılmazlar ve sorunlara yeni çözümler geliştirirler (Sak, 2012; Wigfield, 1994; akt., Schunk, 2009). ÜZYÖ'ler kendisi için anlamı ve değeri olan görevlere daha fazla eğilim göstermektedir. Öğrenciler eğilim gösterdiği ve öğrenmekten hoşlandığı bilgi ve tecrübelere ulaşabilmek için daha fazla istek duymakta ve gayret göstermektedir (Sak, 2012; Ormrod, 2013).

ÜZYÖ'ler bir görevi yerine getirmenin anlamlı ve faydalı olduğuna inanmalı ve onu değerli görmelidir. Çünkü bir öğrenci bir konu hakkında ne kadar yüksek değere sahip ise motivasyonu da o kadar yüksek olacaktır (Ormrod, 2013; Schunk, 2009). Öğrenilen bilgilerin ve elde edilen tecrübelerin gerçek yaşamda faydalı olmayacağı ve işe yaramayacağı düşüncesi ve inancı oluştuğunda ÜZYÖ'ler bu uğraşlara değer vermemekte ve başarısızlık oluşmaktadır (Sak, 2012). Bu nedenle proje çalışmalarında ÜZYÖ'lerin elde edeceği bilgi ve tecrübelerin anlamı ve faydaları öğrencilere anlatılmalıdır. Sak (2012), ÜZYÖ'lerin sevmediği bir proje çalışmasını bile gelecekteki yararını düşünerek, değerli görebileceğini ifade etmiştir.

Öğrenciler için bir konu ya da alanın değerini etkileyen dört faktörden bahsedilmektedir. Önem, fayda, ilgi ve bedel (örneğin, öğrencinin istediği bir konu varken ancak zamanını ve enerjisini ayırması gerektiği daha önemli başka bir işin olması) şeklindedir. Bu etmenler bir öğrencinin hayatında nelerin yapılmaya değer olduğunu etkileyecektir (Ormrod, 2013).

ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu alan ve konulara daha fazla değer verdikleri bilinmektedir (Sak, 2012). Bir konuya ilgisi olan ÜZYÖ'ler o konuya daha fazla dikkat

ederler ve merak gösterirler. İlgi duyulan konuda öğrenilen bilgiler daha anlamlı, örgütlü ve ayrıntılıdır (Betts, 2004; Schunk, 2009). Böylece öğrencilerin ilgili alanda akademik başarısı daha yüksek ve öğrenilen bilgi ve beceriler daha kalıcıdır (Schunk, 2009). Dahası öğrencilerin ilgili olduğu, yeni, heyecan verici, eğlenceli, memnuniyet verici, ilginç vb. alan ve konular bu öğrencilerin içsel motivasyonlarını artırıcı etki de yapmaktadır (Bruning, vd., 2014; Jurisevic, Glazar ve Pucko, 2008; Sak, 2012; Ormrod, 2013). Öğrencilerin ilgi duyduğu bir görevi sorumlu olmadığı halde bile yerine getirmesi öğrenciyi motive etmektedir (Bruning vd., 2014). Schunk (2009), ilginin, içsel motivasyonun bir biçimi olduğunu ve bir konu hakkında ilgili öğrencinin o konu hakkında daha fazla öğrenme ve araştırma yapmasını desteklediğini belirtmektedir (Schunk, 2009).

ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu konu ve alanlar danışman öğretmenler tarafından belirlenmeli bu yönde proje çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Proje çalışmalarında öğrencilere tercih hakkı verilmeli ve öğrencilerin kendine özgü ve farklı konular üretmelerine fırsat sunulmalıdır. Sonuçta ÜZYÖ'lere çok sayıda tercih hakkı verilmesi o uğraşa yönelik motivasyonu olumlu etkileyecektir (Sak, 2012; Schunk, 2009). Diğer taraftan öğretim materyalleri, proje çalışmaları ve etkinlikler öğrencilerin düzeylerine uygun olmalıdır. Çünkü çok kolay ya da çok zor konular öğrencilerde ilgi ve merak uyandırmamaktadır (Sak, 2012). Ayrıca ÜZYÖ'ler çok zor görevlerle karşılaştıklarında içsel motivasyonlarının azaldığı ve öğrencide göreve karşı direnç gelişebileceği (Bruning vd., 2014), yaş ve beceri düzeyine uygun zorlukların ya da meydan okuyucuların motivasyonu artırdığı unutulmamalıdır (Ormrod, 2013).

*Özyeterlik;* ÜZYÖ'lerin kendi potansiyelleri ve yetenekleri hakkındaki düşünce, inanç ve algıları; öğrencilerin proje çalışmasındaki isteklerini, gayretlerini, performanslarını, akademik ve mesleki tercihlerini de etkilemektedir (Sak, 2012). Bireylerin öz yeterlilikleri arttıkça öğrencilerin göreve yönelik endişeleri azalmakta, kararlılıkları ve çabaları artmaktadır (Bruning vd., 2014). Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin geçmişte tecrübe ettiği başarıları, yaşantıları ve bu durumlarla ilgili tutumları öğrencilerin gelecekteki başarılarını ve motivasyonlarını etkilemektedir (Long, 2000; Sak, 2012). Dolayısıyla ÜZYÖ'lerin geçmiş başarılarının ve olumlu yaşantılarının hatırlanması, öğrencilerin öz yeterliliğini geliştirmektedir. Öğrencilerin geçmişte sahip olduğu başarılarına ait raporlar ve ürünler saklanmalı, zaman zaman danışman öğretmenler ailelerle beraber bunları gözden geçirmeli ve öğrencilerin kat ettiği

gelişim değerlendirmelidir. Ayrıca ÜZYÖ'ler ilgi görmekten ve başkaları tarafından başarılarının fark edilmesinden hoşlanırlar. Başkaları tarafından ilgi gördüğünü ve fark edildiğini düşünen ÜZYÖ'lerin de çalışma istek ve gayretleri artar (Sak, 2012).

Özgüven düşüklüğü noktasında problem yaşayan kimseler, diğer öğrencileri gözlemleyerek özgüvenleri artırabilmektedir. Ancak böyle bir durum benzer ya da daha az seviyede yeteneğe sahip öğrenciler arasında olması gerekmektedir. Benzer yeteneğe sahip başarılı öğrencileri birbiri ile tanıştırmak ve arkadaşlık kurmasını sağlamak ta ÜZYÖ'lerin motivasyonunu artıracaktır (Sak, 2012). Diğer bir durum ise özerkliktir ve öğrencilerin neyi, ne zaman ve nasıl yapacakları konusunda seçim şanslarının olmasıdır. Öğrencilerin özerklikleri azaldığında motivasyonlarında azalmaktadır (Schnuk, 2009).

*Çevresel algılar;* ÜZYÖ'lerin yaşadığı toplum, sosyal ve fiziksel çevre hakkındaki algılarının olumlu ya da olumsuz olması motivasyonu etkilemektedir. Ailenin, okul personelinin, arkadaşlarının vb. kendisine destek olunduğunu düşünen öğrenciler çevreye güvenmekte ve başarılı olabileceklerine inanmaktadır. Bu düşünceye sahip öğrencilerin motivasyonları da yüksektir (Epstein, 1985; Sak, 2012; Ormrod, 2013). Ancak başarısı düşük olan ÜZYÖ'ler, arkadaşları ve danışman öğretmenleri tarafından kabul görmediklerini düşünmektedir. Ayrıca danışman öğretmenler öğrencilerin bireysel farklılıklarını belirlemeli ve eğitimlerde dikkate almalıdır. Çünkü bu doğrultuda yapılacak uygulamalar ÜZYÖ'lerin dikkati artacaktır (Sak, 2012).

İhtiyaçlar öğrencilerin motivasyonu etkileyen faktörlerden biridir. Bireyler, ihtiyaçlarını karşılamak için bir amaca doğru motive olurlar (Woolfolk, 1998). Bu ihtiyaçların en önemlilerinden biri de başarı ihtiyacıdır ve bir görevi veya davranışı mükemmel bir şekilde yapma isteğidir. Başarı ihtiyacı yüksek olan öğrenciler yaptıklarına önem verir ve en iyisini yapmayı hedefler (Cüceloğlu, 1992). Öğrencilere verilen bir görevin çok zor olarak algılanması öğrencilerde yüksek başarısızlık korkusunu ya da çok düşük başarı umutsuzluğu oluşturacağından, öğrenciler bu görevden kaçınma ya da hemen vazgeçme davranışına yönelebilir. Öğrencilerin başarısızlık korkusu azaltılarak; başarı umudu ve motivasyonları artırabilir (Schunk, 2009).

Öğrencilerin sınırlarını zorlayan zorlayıcı görevler onların öz yeterliliklerini destekler ve bu da öğrencinin daha fazla zorlanma isteğini artırır. (Ormrod, 2013). Ancak ÜZYÖ'ler için ulaşılması çok zor olan amaçlar; öğrencilerin çalışma istek ve gayretini azaltır ve umutsuzluk oluşabilir. Amaç çok kolay olduğu zamanda sonuç gerçek anlamda bir başarı görülmeyebilir. Bu nedenle projelerle ilgili belirlenen amaç/amaçlar gerçekleştirilebilir olmalı ve harcanan emeğe değerlidir (Sak, 2012).

Motivasyonla ilgili diğer önemli kavram da beklentidir. Öğrenciler bir göreve pek çok beklenti ile başlamaktadır. Bireylerin beklentileri birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Öğrenciler yaptıkları davranışların muhtemel sonuçlarını, kişisel tecrübelerini ve gözlemlediklerini model alarak, görev öncesinde inanç geliştirmektedir (Schunk, 2009). Örneğin öğrencilerin daha önce yaşadıkları bir dizi başarısızlık öğrenci beklentisini düşürmektedir (Ormrod, 2013). Başarılı olacaklarına inanan ve bekleyen öğrenciler davranışın sürekliliğini sağlamış olacaktır (Schunk, 2009). Ayrıca projenin algılanan güçlüğü, öğretimin niteliği, kaynakların ve desteğin erişebilir olması, harcanan çabanın miktarı ve bazı kalıplaşmış düşünceler beklenti düzeylerini etkileyecektir. Öğrencilerin bir konu ya da alanla ilgili beklentileri ne kadar yüksek ise başarı ve motivasyonları da o derece yüksek olacaktır (Ormrod, 2013).

Motivasyonda etkili olan diğer bir faktör de öğrencilerin hedeflerdir (Ormrod, 2013; Ulusoy ve Güngör, 2006). Hedefler sadece başarılabilir olduğu sürece faydalıdır. Ancak hedefler gerçekçi değilse; öğrenciler bu gerçekçi olmayan hedefleri başarmak için sürekli başarısızlık yaşayacak, aşırı stres, hayal kırıklığı ya da depresyonla karşılaşacak ve sonuçta motivasyonları olumsuz etkilenecektir (Ormrod, 2013). Ayrıca öğrencilerin maruz kaldığı tehditler, ödev ya da projenin kesin ve değişmeyen teslim tarihleri, denetleyici ifadeler bireylerin davranışlarını kontrol ettiğinden ve sınırlandırdığından içsel motivasyonu düşürmektedir (Ormrod, 2013).

Dışsal ödüller, itibar, arzu edilen eğitim fırsatları, iyi notlar ve kariyer gelişimleri öğrencileri motive edicidir. Çünkü öğrenciler yeni faaliyetleri sıkıcı, güç ya da faydasız gördüklerinde dışsal teşvike ihtiyaç duymaktadırlar (Cameron, 2001; Covington, 2000; Daniels, Haynes, Stunisky, Perry, Newall ve Pekrun, 2008; Hidi ve Harackiewicz, 2000, Ormrod, 2013).

Öğrencilere verilecek olumlu geri dönütler de bir tür pekiştireçtir ve dolaylı olarak bireylere kendilerini nasıl geliştirebileceklerine yardımcı olacağından performansı ve motivasyonu artıracaktır (Bruning vd., 2014; Ormrod, 2013). Öğrencilerin karşılaşacağı olumsuz geri bildirimler bile gelecekte bireyin nasıl başarılı olabileceği ve kendini geliştirebileceği noktasında dönütleri kapsıyorsa, motivasyonu artırabilir (Ormrod, 2013). Öğrencilere çalışmalarında ya da etkinliklerinde bilgi temelli geri bildirimler içsel motivasyonu, göreve aktif katılmayı ve kararlılığı da artırmaktadır. Özellikle yazılı bilgisel geri bildirimler oldukça etkilidir (Bruning vd., 2014). Bunlara ek olarak danışman öğretmenlerin proje çalışmalarında öğrencilerin risk alma ve hata yapma noktasında fırsat tanınması öğrencilerin motivasyonuna olumlu etki yapacaktır (Ormrod, 2013). Bunlarla birlikte öğrencilerin istenilen yönde gösterdikleri en küçük davranışlar bile övgüyle karşılanmalı ve ödüllendirilmelidir. Bu durum öğrenci motivasyonlarını olumlu etkileyebilir (Bruning vd., 2014; Sak, 2012).

Öğrenciler için zaman; yoğunluk, eğitim hızı ve görevi tamamlama için ayrılan süredir. Öğrencilerin öğrenme ve motivasyonlarını geliştirmek için; zamanı planlamak, ödev ve proje gereksinimleri belirlemek ve öğrencilerin kendi program ve zaman çizelgelerini düzenlemeleri için onları özgür bırakmak kullanılan etkili stratejilerdendir. Öğrencilere bir işi ya da çalışmayı bitirme konusunda zamanı kontrol yetkisi vermek, gerginliği ve stresi azaltacaktır. Bu sayede öğrencilerin bir işe motive olması kolaylaşacaktır (Schunk ve Zimmerman, 1994; Zimmerman ve vd., 1994, akt., Schunk, 2009).

ÜZYÖ'ler kendileri için hedefler belirlediklerinde daha etkili öğrenirler (Ormrod, 2013). Bu nedenle ÜZYÖ'lerin eğitimlerinde kısa ve uzun vadeli hedefler öğrenciler tarafından belirlenebilir (Bruning vd., 2014; Sak, 2012). Ayrıca öğrencilerin ilginç bulduğu, duyuşsal bir yüke sahip olabilecek görevler, etkinlikleri öğrencilerin yaşamları ve hedefleri ile ilişkilendirmek, öğrencinin başarılı olması için yeterli destek sağlamak, öğrencilerin tüm etkinliklerde fikirlerini açıklaması, liderlik yapması, öğrencilerin başarılarında kendi strateji ve gayretlerinin payı olduğunu fark etmesi, değerlendirme ölçütlerinin açık hale getirilmesi ve etkinlik öncesinde belirlenmesi, öğrencilerin nasıl ilerleme sağlayacakları konusunda somut dönütlerde bulunulması, öğrencilere yeterli zaman sağlanması, öğrencilerin birbirlerine karşılıklı saygı, destek ve özen gösterdiği bir öğrenme ortamının öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı ifade edilmiştir (Ormrod, 2013). Ayrıca danışman öğretmenin her bir öğrenciye gösterdiği

samimi övgüsü, desteği, ilgisi, saygısı, sevgisi ve toplumsal destek sağlamanın öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı ifade edilmiştir (Bruning vd., 2014; Ormrod, 2013).

ÜZYÖ'ler değer ve iltifat görmeyi sevmektedir. Öğrencilerin bu özelliği başarı motivasyonlarının geliştirilmesinde etkilidir. Aileler, öğrenciler ile ilişkilerini kullanarak onların motivasyonlarını olumlu yönde geliştirebilirler. Ayrıca ÜZYÖ'ler aileleri tarafından kendisine değer verildiğini, güvenildiğini ve başarısının kendi iyiliği için istendiğini hissetmelidir (Sak, 2012).

## **2.10 Motivasyon ile İlgili Araştırmalar**

Zbainos ve Kyritsi (2011), ÜZYÖ'lerin yeteneklerinin ifade edilmesi ve geliştirilmesinde motivasyonun önemli bir rolü olduğunu, uzman yönlendirmesinin ÜZYÖ'leri etkinliklere motive ettiğini; aile, kitaplar, internet ve yarışmaların kendileri için bir motivasyon kaynağı olduğunu, ancak okullarının motive edici olarak etkisinin olmadığını belirtmiştir. Power (2008), ÜZYÖ'ler proje çalışmasında yapılan beyin fırtınası etkinliklerinin gerçek bir dünya probleminin arka planını anlamayı, ilgi duyulan proje konusunun araştırılmasını ve daha fazla fikir üretilmesini sağladığını, öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini desteklediğini ifade etmiştir. ÜZYÖ'lerin proje çalışma sonrasında kendilerini daha iyi ve gururlu hissettikleri, ancak sunum aşamasında endişe ve korku yaşadıkları belirlenmiştir.

Ravenna (2008), ÜZYÖ'lerin öğretim modeli tercihlerini etkileyen faktörlerin öğrenci ilgisi ve zorlayıcılar olduğunu belirlemiştir. ÜZYÖ'lerin uygun zorluk içeren konu ve alan seviyelerini tecrübe ettikçe motivasyonlarının arttığı tespit edilmiştir. Eğer bir işlem çok kolaysa ÜZYÖ'lerin sıkılabildiği, eğer çok zor ise ÜZYÖ'lerin boşa uğraştığı düşüncesine sahip olabildiği belirlenmiştir. ÜZYÖ'lerin öğrenme ilgi ve gereksinimleri üstün zekâlı olmayan öğrencilerden farklılık gösterdiği ve ÜZYÖ'lerin üstün zekâlı olmayan öğrencilere göre iki kat daha fazla grup araştırmasını tercih ettikleri ortaya konulmuştur.

Et (2013), ortaokul düzeyinde BİLSEM'e devam eden kız ve erkek ÜZYÖ'lerin fen dersine yönelik motivasyon düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit etmiştir. Ancak öğrencilerin 4. ve 5. sınıf düzeyinde sahip

oldukları fen dersi motivasyonlarının 6., 7. ve 8. sınıf ÜZYÖ'lerin motivasyonlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. ÜZYÖ'ler eğitimlerinde danışman öğretmenlerin fen derslerini farklı araç gereçler ile desteklenmesi, fen etkinliklerine daha sık yer verilmesi, fen dersinin günlük yaşama aktarılabilmesi ve öğretmenlerin güncel yaşama ilişkin örnek ve olayları sıkça kullanmalarının motivasyon için gerekli olduğu ifade edilmiştir. Aşut (2013) ile Kahyaoğlu ve Pesen (2013), ÜZYÖ'lerin fen başarıları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca ÜZYÖ'lerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon ile bilimsel epistemolojik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif bir ilişki belirlenmiştir (Aşut, 2013).

Akkuş İspir, Ay ve Saygı (2011) çalışmasında, ÜZYÖ'lerin matematiğe karşı motivasyonlarını artıran etmenlerin başında öğrencinin matematik çalışmayı kendisi için yapması ve matematikte başarılı olmayı sevmesinin geldiğini belirtmişlerdir. Gentry ve Neu (1998) ise çalışmasında, eğitim programlarında ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu, merak ettiği ve gerçek yaşamla ilgili konulara yer verilmesinin öğrencilerin bilgi ve yeteneklerinin gelişmelerinde motivasyon artırıcı etki gösterdiğini ifade etmişlerdir. Phillips ve Lindsay (2006), ÜZYÖ'lerin motivasyonu üzerinde öğrenme ve öğretme ortamının, sosyal desteğin ve duyuşsal faktörlerin etkili olduğunu; ÜZYÖ'lerin kendilerini gerçekleştirmesinde, kişisel amaçlarını başarmasında ve sürecin başarılı şekilde devamında motivasyonun etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Yeung, Chow Ping-Yang ve Chow Ching-Wa (2005), Hong Kong'daki çalışmasında 6. sınıf motivasyon problemi yaşamayan ÜZYÖ'lerin, düşük motivasyona sahip ÜZYÖ'lere göre orijinal fikirler üretme, hayal kurma ve yaratıcılık noktalarında daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir. Aynı çalışmada her iki öğrenci grubunun kendini algılama ve amaca ulaşmada göstermiş oldukları çaba arasında farklılık bulunamamıştır. Street (2001), ÜZYÖ'lerin akademik başarılarına etki eden en önemli motivasyonel faktörlerin; başarıdan elde edilen kişisel memnuniyet, öğretmenle olumlu ilişkiler kurma ve motivasyonun devamında ise rekabetçi ortamın oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Eğer öğrencilerin başarıya yönelik olumlu ümidi varsa, rekabet ortamı motivasyonu artırmaktadır. Ancak öğrencilerin rekabetçi olmayan etkinlikleri rekabete dayalı etkinliklerden daha fazla motive edici olduğu ve genelde rekabetçi ortamların öğrencileri başarısızlığa yönelttiği belirtilmiştir (Ormrod, 2013).

Altun (2010), 6. sınıf ÜZYÖ'lerin okul motivasyonlarının, 7. ve 8. sınıf ÜZYÖ'lerin okul motivasyonlarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek seviyede olduğunu görmüş ve sınıf düzeyi yükseldikçe okul motivasyonlarının da azaldığını tespit etmiştir. Özellikle ergenlik döneminde akran ilişkileri ve sosyal kabullenmelerin bu sonuçta negatif etkisi olduğu düşünülmüştür. Kahyaoğlu ve Pesen (2013), ÜZYÖ'lerin fen öğrenme değeri, aktif öğrenme stratejisi, öz-yeterlilik, başarı amacı ve performans amacı motivasyon stili ile fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları arasında pozitif anlamlı bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir.

Lam, Cheng ve Ma (2009), yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin içsel motivasyonları ile öğrencilerin öğretim desteği algısı ve içsel motivasyonları arasında pozitif bir ilişki olduğunu söylemişlerdir. Yani öğretmenlerin proje tabanlı öğrenmede içsel motivasyonları ne kadar yüksek ise, öğrencilerin öğretim sürecinde öğretmen desteğini algılamaları ve içsel motivasyonları o kadar yüksek olmaktadır. Öğrencilerin içsel motivasyonları ile öğretimsel destek algıları arasında pozitif bir ilişki vardır. Yani öğrenciler öğretmenlerinden ne kadar daha fazla destek alırlarsa öğrencilerin PTÖ'deki içsel motivasyonları o kadar artmaktadır.

## **2.11 Bilimsel Tutum**

Tutum; olay, durum, kavram ve kişilere yönelik öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir (Turgut, 1997, Tezbaşaran, 1996). Tutum, bireylerin bir nesneye, olaya veya duruma ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarında bir bütünlük oluşturmakta ve bütünün her bir ögesinin birbiri ile tutarlılığını sağlamaktadır. Bu öğeler bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç boyutta sınıflandırılmaktadır. Tutumun bilişsel boyutu; tutum uyarıcıları ile ilgili gerçeklere dayanan bilgi ve inançlardır. Duyuşsal boyutu; bireyden bireye değişen ve gerçeklerle açıklanamayan hoşlanma-hoşlanmama yönüne vurgu yapmaktadır. Davranışsal boyut; bireyin belli bir uyarıcıya ilişkin davranış eylemidir (Tavşancıl, 2010).

Tutum bireylerin davranış, sevgi, inat ve nefret gibi duygularını önemli ölçüde etkilemekte (Morgan 1991; Tavşancıl, 2010) ve davranışların ortaya çıkmasında yönlendirici etki yapmaktadır (Morgan 1991; Tezbaşaran, 1996). Tutum bir öğrenme süreci sonunda oluşmakta ve yaşantı ve deneyimlerle öğrenilmektedir (Demirbaş ve



Yağbasan, 2008; Tavşancıl, 2010; Ülgen, 1994). Tutumların öğrenilmesinde bireylerin bir kişiyi model alması söz konusu olabilmektedir. Birey ilgisini bir grup üzerinde yoğunlaştırdığında bazı model davranışları beğenmekte, benimsemekte ve bu yönde tutum geliştirmektedir. Örneğin, model davranışları alacağı bir kişi ailesinden, öğretmenlerinden, arkadaşlarından ya da ünlü bir kimse olabilmektedir. Öğrenim yaşamları boyunca öğrenciler için öğretmenler bir modeldir ve öğrencilerin kazandıkları tutumları sürdürmeleri için, danışman öğretmenlerin desteği gereklidir (Irwin, 1997).

Toplumların ve ülkelerin gelişmesinde bilimin çok önemli bir yeri vardır. Bu gelişimin sağlanması ve çağın şartlarına ulaşılması bilimin katkısıyla sağlanacaktır. Bilimin gelişimi için bilimsel çalışmaların hızlı ve nitelikli şekilde gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu sebeple ülkemizde bilimsel çalışmaların artırılması olmazsa olmaz bir durumdur. Bilimsel çalışmaların başarıya ulaşması için yeterli eğitimi almış, gerekli bilgi ve becerilerle donatılmış bilim insanlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Şeker, Özkaya ve Yener, 2002; Yılmaz, 2005). Bu ihtiyacın karşılanması için ilköğretimden başlayarak öğrencilere bilimsel tutum ve davranışların kazandırılması gereklidir (Yılmaz, 2005). Ayrıca günümüz gereksinimlerinin biri de, bilime yönelik tutum ve davranışların yaşantımızın bir parçası haline gelmesidir. Çünkü bilimsel tutum ve davranışlar; bireylerin başarılı olmasına ve düşüncelerine katkı sağladığı gibi, onların gelişiminde de süreklilik sağlayacaktır (Başaran, 1978, akt., Demirbaş ve Yağbasan, 2008). Bireyler bilimsel tutum ve davranışlarla araştırma ya da öğrenmenin yanında aynı zamanda toplumda demokratik yaşamın oluşmasına da katkı sağlayacaktır (Karasar, 2007). Bunlara ek olarak bilime yönelik olumlu tutum geliştiren öğrencilerin eğitim programlarına, okullarına, derslerine ve öğretmenlerine yönelik olumlu tutum geliştirdiği ifade edilmektedir (Ergin ve Özgürol, 2011; Keeves, 1975; akt. Kılıç, 2011).

Karasar (2007), Yılmaz (2005) ile Ergin ve Özgürol (2011) bilimsel tutum ve davranışları; problem çözme, bilim üretme, araştırma ve teknik yeterliliklerini uygulama, araştırmacı düşünme ve davranışlar şeklinde ifade etmektedir. Başaran (1978) bireyin sorunları, olayları vb. durumları mümkün olduğu ölçüde hislerinden yansızlaştırarak, mantıksal bulgulara dayandırıp yorumlayabilmesini bilimsel tutum olarak belirtmektedir. Bilimsel tutumlara sahip bir birey; araştırmacı ve eleştircidir, ön yargılardan ve dogmatik inançların etkisinden uzaktır. Çevredeki ve karşılaştığı

sorunları tanıma, anlama ve çözüme konusunda istekli ve bu amaçla çözüm yolları arama ve fikirlerini hayata geçirmede gayretlidir. Sorunların çözümünde başkalarının eleştirilerine hoşgörüyüyle yaklaşır ve değer verir (akt., Demirbaş ve Yağbasan, 2008). Şan ve Boran (2013), Karasar (2007) ile Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley (1994; akt., Özden, 2012) ise, bilimsel tutuma sahip öğrencilerin; anlama ve bilmeye karşı istekliliği, hata yapabileceğine inanması, düşüncelerde mantık araması, gerçeğin arayışında olması ve doğruluğunu kanıtlama arzusu, güçlükler karşısında sabır göstermesi, olgusal gerçekler ile kişisel görüş ayrımında duyarlılığı, olayların neden ve sonuçlarını araştırması, araştırmaları için uygun veri toplaması, ölçütle düşünüp karar verebilmesi, bilimsel yayınları okumaktan zevk alması, problemlerin çözümünde planlı ve sistematik düşünebilmesi, olayları eleştirel bir gözle değerlendirmesi ve her şeyi sorgulama olması gibi özelliklere genelde sahiptirler.

Bireylerin bilimsel tutum ve davranış kazanmalarında en önemli katkıyı Fen eğitimi sağlamaktadır (Ekem, 1990; Dhatrik ve Wanjari, 2011; Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Yılmaz, 2005). Çünkü Fen eğitiminin en önemli amaçlarından ve ürünlerinden biri öğrencilerin bilimsel tutumlarının gelişmesidir (Dhatrik ve Wanjari, 2011). Kaptan ve Korkmaz (2001) öğrencilerin bilimsel merak, bilimsel tutum, beceriler ve bunların davranışa dönüşmesinin fen eğitimi sayesinde gerçekleşebileceğini belirtmektedir. Fen eğitimi sayesinde öğrenciler gözlem, hipotez kurma, sınıflama, ölçme, deney yapma, verileri analiz etme, değerlendirme ve yorumlama gibi bilimsel süreç becerilerinin bilim insanlarının yaptığı gibi elde edilmektedir (Keeves, 1975; akt. Kılıç, 2011).

Bilimsel tutumların ve bilimsel değerlerle ilgili görüşlerin olumlu yönde gelişmesi için öğrencilerin bilimsel çalışmaların yapıldığı, deney aletlerinin ve araç gereçlerin yer aldığı gelişmiş laboratuvarlar, hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri ve bilim müzelerine geziler düzenlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin bilimsel konularda katıldığı grup etkinlikleri ve öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimler öğrencilerin bilimsel tutumlarını ve bilişsel çıktılarını olumlu yönde geliştirmektedir (Jarvis ve Pell, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Desouza ve Czerniak, 2002; Yıldız, 2010). Bilimsel tutumu etkileyen diğer bir faktör ise ailelerin öğrencilerin ders yaşantılarını paylaşması, okul dışı bilimsel etkinliklere beraber katılması, öğrencilerin bilimsel kulüplere ve etkinliklere katılımını cesaretlendirmesi, öğrencilerin bilimsel tutumlarına katkı sağlamaktadır (George ve Kaplan, 1998, akt., Kılıç, 2010). Bu

sonuçlar öğrencilerin bireysel ya da grup halinde proje çalışmalarının, proje sürecinde yaşanan öğrenci ve danışman öğretmen arasındaki etkileşimlerin ve ailesinin proje sürecine katılımının ve desteklerinin öğrencilerin bilimsel tutumlarını olumlu yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir.

## 2.12 Bilimsel Tutum ile İlgili Araştırmalar

Harold ve Dwight (1984), ÜZYÖ'lerin bilime yönelik tutumlarının üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilere göre, daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Şan ve Boran (2013), ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarının yüksek olduğu ve bunun sebeplerinden birinin; BİLSEM ortamında bilimsel tutumu yüksek öğrencilerin bilimsel tutumu daha alt düzeyde olan öğrencileri olumlu yönde etkilemesi olabileceğini vurgulamıştır. ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerinde, cinsiyet, yaş, okul türü, ailenin ortalama aylık geliri, anne-baba eğitim durumu ve anne meslek durumu bakımından anlamlı bir fark belirlenememiştir. Camcı Erdoğan (2013b), üstün zekâlı ve yetenekli kız öğrencilerin bilimsel tutumlarının yüksek düzeyde olduğunu belirlemiştir. Üstün zekâlı ve yetenekli kız öğrencilerin ilgi alanı ya da meslek seçiminde bilim yapmayı tercih etmeme durumunun ise öğrencilerin sahip olduğu bilimsel tutumlarından kaynaklanmadığı ifade etmiştir. Üstün zekâlı ve yetenekli kız öğrenciler, bilim yapmanın çok zor olduğuna ve bilim insanının bilim yaparken çok yorgun düşeceklerine inanmaktadır.

Kemaneci (2012), ÜZYÖ'lerin bilim insanı çizimlerinde genelde bilim insanını erkek çizdiklerini belirlemiştir. Bilim insanını genelde mutlu, düşünceli, çılgın, önlüklü, saçı dağınık, gözlüklü, saçı dökülmüş ve sakallı-bıyıklı şekilde resmettikleri görülmüştür. ÜZYÖ'ler, bilim insanlarının az uyuyan, çok okuyan ve irade sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca ÜZYÖ'ler, bilim insanlarının niteliğinin içinde bulunduğu toplumu yücelteceğini ve bilim insanı olmanın sıkıcı olmadığını belirtmişlerdir. Camcı Erdoğan (2013a), ÜZYÖ'lerin, bilim yapmanın zor bir iş olduğunu ve bilim insanının yorgun ve çok çalışmaktan gözlerini yoran bir kimse olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Kemaneci (2012), Camcı Erdoğan (2013a) ile Şan ve Boran (2013), ÜZYÖ'lerin, bilim insanlarının çoğunlukla yalnız çalışan kişiler olduğunu düşündüklerini ortaya koymuşlardır.

Keser (2012), ÜZYÖ'lerin bilim insanını genelde laboratuvar ortamında çalışan, beyaz önlüklü, gözlüklü, deney tüpleriyle farklı deneyler yapan ve düzenli bir kişi olarak tasvir ettiklerini, ayrıca bilim insanını nadir olarak masa başında çalışan, kel, orta yaşlı ve rapor yazımıyla uğraşan kişi olarak düşündüklerini belirtmiştir. ÜZYÖ'lerin bilim insanına yönelik özellikleri bakımından pozitif düşündükleri görülmüştür. Ayrıca öğrenciler en çok bilim insanlarının “çalışkan” ve “sorumluluk sahibi” en az ise “heyecan verici” olduğunu düşünmektedir. BİLSEM proje üretim çalışması ve ÖYG programına devam eden ÜZYÖ'lerin bilime ve bilim insanına yönelik tutumlarının diğer programa devam eden öğrencilerin tutumlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. ÜZYÖ'lerin bilim merkezleri, bilimsel müzeler ve sürekli bilimsel yayın takip edenlerinin bilim ve bilim insanına yönelik tutumlarının diğer öğrencilere göre yüksek olduğu görülmüştür.

Tereci, Aydın ve Orbay (2008), ÜZYÖ'lerin fen tutumlarının cinsiyet, öğrenim alanları, sınıf seviyesi ve ailelerinin eğitim düzeylerine göre farklılık göstermediğini belirlemiştir. Araştırmada fen tutum ölçeği alt boyutları olan bilim adamlarının yaşam biçimleri ve bilim adamlarının yaşamları hakkındaki yaygın inançlarına yönelik öğrencilerin tutumlarının en düşük düzeyde olduğu görülmüştür. ÜZYÖ'lerin özellikle fen alanındaki bilim insanları ile tanıştırılması, kurumlara davet edilmesi, popüler bilim konusunda konferans ortamları oluşturulması ve ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına aktif olarak katılımları ile bilimsel tutumları olumlu yönde geliştirilebileceği belirtilmiştir.

Afacan (2008) ile Demirbaş ve Yağbasan (2005, 2011), ortaokul öğrencilerinin bilimsel tutumlarının olumlu düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Özden (2012), Kılıç (2011) ile Dhatrik ve Wanjari (2011) ise ortaokul öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin olumlu ve bilimsel tutumlarının ise orta düzeyde olduğunu vurgulamıştır. Parkinson, Hendley, Tanner ve Stables (1998) ise kız ve erkek öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının pozitif olduğunu, erkeklerin kızlardan daha fazla bilime yönelik tutuma sahip olduğunu ve öğrencilerin çoğunluğunun bilimin önemini kavradığını ifade etmişlerdir. Ayrıca Kılıç (2011), öğrencilerin bilimsel tutumlarının cinsiyet, öğrenim gördükleri okul türü, anne-baba öğrenim durumu, ailenin aylık geliri, evde araç gereç kullanma, bilimsel dergi okuma bakımından bilimsel tutumlarının farklılaşmadığını belirlemiştir.

Craker (2006), öğrencilerin büyük bir kısmında sınıf seviyeleri arttıkça bilime olan ilgilerinin ve bilimle ilişkili kariyer tercihlerinin azaldığını belirtmiştir. Bilim alanında erkeklerin kızlardan daha fazla kendilerine güvendiğini, kız öğrencilerin bilimi erkeklerden daha fazla erkek alanı olarak gördüğünü ve başarı beklentisi ile bilime yönelik tutumun güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu belirlemiştir.

Afacan (2008), ilköğretim öğrencilerinin bilimsel tutumlarının okullara göre farklılaşmadığı ve öğrencilerinin fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisini algılama düzeyleri ile bilimsel tutumları arasında orta düzeyde ve anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu görmüştür. Özden (2012), öğrencilerin akademik başarıları ile bilimsel bilgiye yönelik görüşleri ve bilimsel bilgiye yönelik görüşleri ile bilimsel tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilimsel tutumları ile başarıları arasında olumlu yönde bir ilişkinin varlığı da fark edilmiştir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005; Özden, 2012). Ancak Dhatrak ve Wanjari (2011), öğrencilerin bilimsel tutumları ile okul başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını ifade etmiştir.

Kılıç (2011) ile Dhatrak ve Wanjari (2011), ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Kılıç (2011), öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile bilimsel tutumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını, Dhatrak ve Wanjari (2011) ise öğrencilerin bilimsel tutumları ile yaratıcılık arasında olumlu düzeyde düşük seviye bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Dhatrak ve Wanjari (2011), şehirde yaşayan öğrencilerin hem yaratıcılık hem de bilimsel tutumlarının, kırsalda yaşayan öğrencilerden anlamlı bir farklılaşmanın olduğunu tespit etmiştir.

Demirbaş ve Yağbasan (2006a, 2008), sosyal öğrenme teorisine dayalı etkinliklerin ilköğretim öğrencilerinin bilimsel tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca Demirbaş ve Yağbasan (2005), fen ve teknoloji öğretimi sonrasında öğrencilerin bilimsel tutumlarının anlamlı şekilde farklılaşmadığını belirtmiştir. Ancak 7. sınıflar düzeyinde fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin bilimsel tutumlarına istatistiksel olarak anlamlı olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Parkinson vd., (1998), fen dersi etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel tutumlarını olumlu etkilediğini rapor etmiştir.

Welch (2010), robot yarışmasına katılmanın öğrencilerin bilime yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilimin sosyal uygulamaları, bilim insanlarının normallığı, bilimsel sorgulamaya yönelik tutum ve bilimsel tutumun benimsenmesine yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Jarvis ve Pell (2005), uzay merkezine gezi sonrasında öğrencilerin uzaya yönelik ilgilerinin arttığı ve toplumda bilimin değeri hakkındaki öğrenci görüşlerinin olumlu yönde geliştiğini belirlemiştir. Öğrencilerin % 20'sinin gelecekte bilim insanı olma noktasında isteklerinin arttığını, uzaya ilgi, bilime yönelik heyecan ve heveslerinin olumlu geliştiğini ve gezi sürecinde yaşanan sorunlara rağmen öğrencilerin bunları olumlu zorlayıcı sorunlar olarak gördüğünü ve öğrencilerin duygu ve düşüncelerini olumsuz etkilemediği tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin gezi süresince ilgi ve destekleri öğrencilerin tutumlarına olumlu yönde kalıcı bir etki sağlamıştır.

Yılmaz (2005), Fen öğretmenlerinin, öğrencilerin kazanması gerekli bilimsel tutum ve davranışlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını ortaya koymuştur. Camcı Erdoğan (2014a) Üstün Zekâlılar Öğretmenliği adaylarının bilimsel tutumlarının cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediğini ve sınıf düzeyine göre öğrencilerin bilimsel tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirtmiştir. 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin bilimsel tutumlarının 3. sınıf ve 1. sınıf düzeyindeki öğrencilerin bilimsel tutumlarından anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca bilimsel tutum ve toplam fen öğretime yönelik öz yeterlik inançları arasındaki anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Yukarıda sunulan araştırma bulguları incelendiğinde, proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin farklılaştırılmasında ve gelişimlerinde önemli bir strateji olduğu görülmüştür. Ancak ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdiği BAPÇ'lerin yürütülmesinde ve ÜZYÖ'lerin gereksinimleri doğrultusunda farklılaştırılmasında sorunlar yaşandığı görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlarla; BİLSEM BAPÇ'lerinin mevcut durumu, yaşanan sorunlar, öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisini belirleme konusunda eğitimci ve araştırmacılara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma modeli, araştırma süreci, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının özellikleri, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği, elde edilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel teknikler yer almaktadır.

#### 3.1 Araştırma Modeli

Çalışmada “Betimsel araştırma ve kontrol grupsuz tek grup öntest-sontest deseni” yaklaşımları benimsenmiştir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Betimsel araştırmaların amacı; durumu ayrıntılı şekilde tanımlamak ve açıklamaktır. Betimsel araştırmalarda araştırmacı var olan durumu doğal ortamında herhangi bir müdahale yapmaksızın ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu yaklaşım olgu ya da olayları doğal şartları bozulmadan incelemeye fırsat sağladığı için araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir (Çepni, 2010).

Çalışmada BİLSEM özel yeteneklerinin geliştirilmesi (ÖYG) ve proje üretim programlarına katılan ÜZYÖ’lerin bireysel ya da grup olarak yaptıkları biyoloji alanı proje çalışmalarına odaklanılmıştır. ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı danışman öğretmenleri rehberliğinde bağımsız olarak gerçekleştirdiği BAPÇ’lere araştırmacı tarafından herhangi bir müdahale de bulunulmamıştır. Proje paydaşlarının (ÜZYÖ’ler, biyoloji danışman öğretmenleri, BİLSEM merkez yöneticileri ve öğrenci velilerinin) BAPÇ’ler hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla BAPÇ’ler; proje öncesi, süreci ve sonrası olmak üzere üç aşamada incelenmiştir.

Kontrol grupsuz tek grup öntest-sontest deseninde, deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan uygulama ile test edilmektedir. Çalışma grubunun bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde öntest ve uygulama sonrasında sontest olmak üzere aynı ölçme aracı ile belirlenmektedir (Büyüköztürk vd., 2011). Bu çalışmada BAPÇ’lerin ÜZYÖ’lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisini belirlemek için proje öncesi ve sonrası Biyoloji

Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi ve Bilimsel Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan tek grup öntest-sontest deseni Tablo 3.1’de verilmiştir.

**Tablo 3.1:** Çalışmada kullanılan tek grup öntest-sontest deseni.

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	BÖMA BTÖ	Biyoloji Alanı Proje Çalışmaları	BÖMA BTÖ

BÖMA: Biyoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Anketi  
BTÖ : Bilimsel Tutum Ölçeği

Bu araştırmada verilerin toplanmasında nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin eş zamanlı olarak uygulandığı “Zenginleştirilmiş (çeşitleme) yöntemi” kullanılmıştır. Bu zenginleştirme bir araştırma deseninin güçlendirilmesinde en temel yollardan birisidir. Bir araştırmada tek bir yöntem yerine birbirini destekleyen iki ya da çok yöntemin birlikte kullanılması böylece yöntemde çeşitlemeyi amaçlamaktadır. Zenginleştirme ya da diğer bir ifade ile çeşitleme, temelde verilerin toplanmasında kullanılmakta, anket ve ölçek gibi nicel araçların yanı sıra görüşme gibi nitel yöntemlere de yer verilmektedir (Büyüköztürk vd., 2011).

Nicel ve nitel boyutta veri toplama amacıyla “Tarama yöntemi” kullanılmıştır. Tarama araştırmaları; bir konu ya da olaya ilişkin çalışma grubunun görüşleri ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum, motivasyon vb. özellikleri betimlemeyi hedefleyen çalışmalardır. Bu tür araştırmalarda daha çok “Ne, nerede, ne zaman, hangi sıklıkta, hangi düzeyde ve nasıl” gibi soruların cevaplandırıldığı çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2011). Ayrıca nitel boyutta tarama yönteminde algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konduğu ve bir konuya ilişkin derinlemesine bilgilerin elde edilebildiği çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2011; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışmada nicel veri toplama aracı olarak ölçek ve anketler ile nitel veri toplama aracı olarak da görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan nitel ve nicel veri toplama araçlarının uygulanması Tablo 3.2’de sunulmuştur.



**Tablo 3.2:** Çalışmada nitel ve nicel veri toplama araçlarının uygulanması.

Uygulama	Biyoloji Alanı Proje Çalışmaları		
	Proje Öncesi	Proje Süreci	Proje Sonrası
Nicel Veri Toplama Araçları	-	-	BAPÇVA
	BAPÇÖA-1	BAPÇÖA-2	BAPÇÖA-3
	BÖMA	-	BÖMA
	BTÖ	-	BTÖ
Nitel Veri Toplama Araçları	BAPÇÖG-1	BAPÇÖG-2	BAPÇÖG-3
	BAPÇDÖG-1	BAPÇDÖG-2	BAPÇDÖG-3
	BAPÇMYG-1	-	BAPÇMYG-2
BAPÇVA	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Veli Anketi		
BAPÇÖA-1	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi		
BAPÇÖA-2	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Anketi		
BAPÇÖA-3	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi		
BÖMA	: Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi		
BTÖ	: Bilimsel Tutum Ölçeği		
BAPÇÖG-1	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇÖG-2	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇÖG-3	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile ilgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇDÖG-1	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇDÖG-2	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇDÖG-3	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		
BAPÇMYG-1	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme		
BAPÇMYG-2	: Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		

### 3.2 Çalışma Grubu

Çalışma grubu “Amaçlı örnekleme yöntemi” ile seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak zengin veriye sahip olduğu düşünülen durumların

seçilerek derinlemesine çalışılmasına imkân sunmaktadır (Büyüköztürk vd., 2011; Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışma, ÜZYÖ'lerin eğitiminde en az on yıllık tecrübeye sahip BİLSEM'ler de gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya İstanbul ilinde bir BİLSEM (N=24) ve Bursa ilinde bir BİLSEM'e (N=70) devam eden ve biyoloji alanı özel yeteneklerin geliştirilmesi programı (ÖYG) ve biyoloji alanı proje üretim dönemindeki toplam 94 ÜZYÖ katılmıştır. Bu öğrencilerin devam ettiği BİLSEM'de görevli 4 merkez yöneticisi (4 erkek), 4 biyoloji alanı danışman öğretmeni (3 bayan; 1 erkek) ve öğrenci velileri (N=31) de çalışmaya dâhil edilmiştir.

Ancak ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e devamsızlıkları, istekleri doğrultusunda BAPÇ'lere katılmamaları, uygulanan tüm anket ve ölçeklerin BAPÇ yapan öğrenci için eksiksiz doldurulmasının gerekliliği nedenleri ile çalışma toplam 46 (31 kız, 15 erkek) ÜZYÖ ile gerçekleştirilmiştir. ÜZYÖ'lerin yaşları 11–18 arasında değişmektedir. Çalışmaya katılan ve BİLSEM'de BAPÇ gerçekleştiren ÜZYÖ'lerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.3:** Çalışmaya katılan ve biyoloji alanı proje çalışması yapan ÜZYÖ'lerin demografik özellikleri.

BİLSEM	Cinsiyet	Program		Total
		ÖYG	Proje Üretimi	
BURSA	Erkek	7	5	12
	Kız	12	7	19
İSTANBUL	Erkek	-	3	3
	Kız	7	5	12
	Total	26	20	46

ÖYG: BİLSEM Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Programı

Bursa ve İstanbul illerinde yer alan birer BİLSEM'e devam eden 15 (11 kız, 4 erkek) ÜZYÖ ile biyoloji alanı proje çalışması öncesi, süreci ve sonrası olmak üzere her ÜZYÖ ile 3 defa olmak üzere toplam 44 yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bir öğrencinin proje çalışmasını yarıda bırakması sonucu son görüşme yapılamamıştır. ÜZYÖ'lere BAPÇ süresinde proje öncesi, süreci ve sonrası

olmak üzere 3 defa görüşme yapılacağı belirtilmiş ve gönüllük esası dikkate alınmıştır. Ayrıca proje öncesi 1. görüşmelerin yapıldığı bazı ÜZYÖ'ler bu yıl süresince BAPÇ yapmamış, ya da 2. dönem BİLSEM'e devam etmemiştir. Bu duruma sebep olarak, 8. sınıf öğrencilerinin girecek olduğu genel liselere giriş sınavlarının getirdiği yoğunluk gösterilmiştir.

Görüşmeye katılan öğrenciler, 46 ÜZYÖ arasından “Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesine” göre belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir örnekleme yöntemidir. Bu örnekleme yöntemi daha az maliyetli oluşu, tanıdık bir örneklem üzerinde çalışma, pratik ve kolay ulaşılabilirliği ile tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Bursa ve İstanbul illerinde birer BİLSEM'de görev yapan 4 biyoloji alanı danışman öğretmeninden sadece Bursa ilinde bulunan bir BİLSEM'de görev yapan 2 (1 bayan, 1 erkek) biyoloji alanı danışman öğretmeni ile proje öncesi, süreci ve sonrası olmak üzere yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan BİLSEM biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.4'te sunulmuştur.

**Tablo 3.4:** Çalışmaya katılan biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin demografik özellikleri.

BİLSEM	Cinsiyet	ÜZYÖ Eğitimi	Eğitim Durumu	BİLSEM Çalışma	Öğretmenlik Toplam
Bursa	Erkek	2 Haftalık Seminer	Biyoloji Alanı Doktora	3 Yıl	13 Yıl
	Bayan	2 Haftalık Seminer	Biyoloji Öğretmenliği Lisans	13 Yıl	20 Yıl

Görüşmeler BAPÇ öncesi, süreci ve sonrası olmak üzere her biyoloji alanı danışman öğretmeni için 3 defa olmak üzere toplam 6 farklı yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bursa BİLSEM'de görevli biyoloji alanı danışman öğretmenlerinden birisinin biyoloji alanı proje çalışmalarına katılmaması ve İstanbul BİLSEM'de görevli biyoloji alanı danışman öğretmenin ise görüşme isteğine olumsuz

cevap vermesi sonucu görüşmeler 2 biyoloji alanı danışman öğretmeni ile gerçekleştirilememiştir.

Bursa ve İstanbul'da birer BİLSEM'de görevli, her merkezden bir müdür ve diğeri proje çalışmalarından sorumlu müdür yardımcısı olmak üzere 4 merkez yöneticisi ile biyoloji proje çalışmaları öncesi ve sonrası 2'şer görüşme olmak üzere toplam 8 yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna ait BİLSEM'de görevli BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.5'te sunulmuştur.

**Tablo 3.5:** Çalışmaya katılan BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özellikleri.

BİLSEM	Merkez Yöneticisi	Cinsiyet	Görevi	ÜZYÖ Eğitimi	Eğitim Durumu	BİLSEM Çalışma	Toplam
Bursa	2	Erkek	Müdür	-	Lisans	7.5 Yıl	22 Yıl
İstanbul				-	Yüksek Lisans	4 Yıl	19 Yıl
Bursa	2	Erkek	Md. Yrd.	-	Lisans	2.5 Yıl	15 Yıl
İstanbul				-	Lisans	1.5 Yıl	13 Yıl

BİLSEM'de BAPÇ gerçekleştiren 46 ÜZYÖ velisinden 31'i çalışmaya dahil edilmiştir. Bursa ilindeki BİLSEM'de 29 ve İstanbul ilindeki BİLSEM'de ise 2 öğrenci velisi anketleri doldurarak ÜZYÖ'leri aracılığıyla teslim etmiştir. Gerek öğrenci velilerinin anketleri doldurmak istememesi gerekse tekrar tekrar hatırlatılmasına rağmen öğrencilerin unutkanlığı ve isteksizlikleri sebebi ile 15 öğrenci velisi anketi geriye dönmemiştir. Çalışmada tüm katılımcılar için gönüllük esasına dikkat edilmiştir. Katılımcıların adları çalışmanın raporlandırılmasında gizlenmiş ve bunun yerine ÜZYÖ, biyoloji danışman öğretmeni vb. için sıra numarası kullanılmıştır. Örneğin, 1. Öğrenci için 'Ö1' gibi.

### 3.3 Uygulama ve Verilerin Toplanması

Çalışma da, proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdikleri BAPÇ'ler hakkındaki düşüncelerini belirlemek ve bu proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla yapılacak olan bu araştırmada kullanılacak anket ve görüşme formlarının geçerliği ve güvenilirliğinin belirlenmesi için gerçek uygulama öncesi pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

*Pilot çalışma:* Pilot çalışma 2011–2012 eğitim-öğretim yılının 2. yarısında Kocaeli ilinde bir BİLSEM'de gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde öğrencilerin özel yeteneklerinin geliştirilmesi (ÖYG) ve proje üretim programında bireysel ya da grup olarak gerçekleştirdiği fen alanı (biyoloji, fizik ve kimya) proje çalışmalarına odaklanılmıştır. ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenleri rehberliğinde gerçekleştirdiği fen alanında yaptığı proje çalışmalarına araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. BİLSEM fen alanı proje çalışmaları öncesi, süreci ve sonrasında üç defa olmak üzere ÜZYÖ'lere ve velilere açık uçlu sorular içeren anketler verilmiştir. Sonrasında proje öncesi, süreci ve sonrası hem ÜZYÖ'lerle hem de fen alanı proje danışman öğretmenleriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca proje öncesi ve sonrası olmak üzere projeden sorumlu BİLSEM merkez yöneticileri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Pilot çalışmanın fen alanı proje çalışmaları ile gerçekleştirilmiş olmasında iki neden bulunmaktadır. Birincisi; pilot çalışmanın gerçekleştiği merkezde bu dönem itibarıyla ÜZYÖ'lerin yeterli sayıda biyoloji alanı proje çalışması yapmamasıdır. İkinci neden ise gerçek çalışmada, çalışma grubunu oluşturan İstanbul ve Bursa illerinden birer BİLSEM'de yeterli sayıda biyoloji alanı proje çalışmasının ÜZYÖ'ler tarafından yapılmama ihtimalidir.

Pilot çalışmada ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdiği etkinliklerin yoğunluğu ve zaman yetersizliği nedeni ile merkez yöneticileri ve danışman öğretmenlerin istekleri doğrultusunda tüm öğrenci ve velilerine yönelik uygulanacak fen alanı proje çalışmaları ile ilgili anketler, öğrenci ve velilerinin evde doldurması için verilmiştir. Ancak ÜZYÖ'lerin bir kısmından bu anketlerin geri döndüğü tespit edilmiştir. Bu nedenle fen bilimleri danışman öğretmenlerden izin alınarak öğrenci anketleri öğrencilere fen alanı proje çalışmalarında ve devam eden etkinliklerde

eğitimi ve projeleri aksatmayacak şekilde uygulanmıştır. Sonuçta fen alanı proje çalışmalarına katılan 63 ÜZYÖ'ye dağıtılan fen alanı proje çalışmaları anketlerinden her üç anketin hepsini de dolduran 39 ÜZYÖ olduğu görölmüştür. Pilot çalışmaya katılan ÜZYÖ'lerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.6'da sunulmuştur.

**Tablo 3.6:** Pilot çalışmaya katılan ÜZYÖ'lerin demografik özellikleri.

BİLSEM	Cinsiyet	Program		Toplam
		ÖYG	Proje Üretimi	
Kocaeli	Erkek	17	13	30
	Kız	21	12	33
	Total	38	25	63

ÖYG: BİLSEM Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Programı

Ayrıca pilot çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesine göre belirlenmiş 10 ÜZYÖ ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Fen alanı proje çalışmalarıyla ilgili olarak 63 ÜZYÖ velisine gönderilen anketlerin sadece 10 tanesi tüm hatırlatmalara rağmen geri dönmüştür. Bunlara ek olarak fen alanı proje çalışmalarıyla ilgili 2 BİLSEM merkez yöneticisi ile proje öncesi ve sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmaya katılan BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.7'de sunulmuştur.

**Tablo 3.7:** Pilot çalışmaya katılan BİLSEM merkez yöneticilerinin demografik özellikleri.

BİLSEM	Cinsiyet	Görevi	ÜZYÖ Eğitimi	Eğitim Durumu	BİLSEM alışma	Toplam
Kocaeli	Erkek	Müdür	-	Lisans	5 Yıl	20 Yıl
		Md. Yrd.	-	Lisans	2.5 Yıl	14 Yıl

Pilot çalışmada 3 fen alanı danışman öğretmeni (biyoloji, fizik, kimya) ile proje öncesi, süreci ve sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirmiştir. BİLSEM fen alanı danışman öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.8’de sunulmuştur.

**Tablo 3.8:** Pilot çalışmaya katılan fen alanı danışman öğretmenlerinin demografik özellikleri.

BİLSEM	Cinsiyet	ÜZYÖ Eğitimi	Eğitim Durumu	BİLSEM Çalışma Süresi	Öğretmenlik Toplam Süresi
Kocaeli	Erkek	2 Haftalık Seminer	Biyoloji Öğretmenliği Lisans	4 Yıl	14 Yıl
	Bayan	2 Haftalık Seminer	Fizik Öğretmenliği Lisans	4 Yıl	13 Yıl
	Bayan	Görevlendirme	Kimya Öğretmenliği Lisans	-	12 Yıl

Pilot çalışma sırasında anketler ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarında öğrencilerin anlamadığı veya yanlış anladığı ifadeler ile görüşmelerde çalışmayan sorular ve uygulama sırasında karşılaşılan güçlükler belirlenmiş ve buna yönelik olarak düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Örneğin, öğrencilerin evde cevaplaması için verilen anketlerin genelde geri dönmediği bu sebeple gerçek çalışmada böyle bir uygulamaya başvurulmaması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Velilerle proje öncesi, süreci ve sonrası yapılacak olan anketler ise velilerin hem bu anketleri doldurmak istememesi hem de geri dönüşünde yaşanan zorluklar nedeni ile anket sayısı sadece proje sonrası uygulanmak üzere bire düşürülmüştür.

Ölçme araçlarının kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu amaçla, üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan 2 akademisyen, biyoloji eğitiminde 1 akademisyen, eğitim bilimleri alanında çalışan 1 akademisyen, 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeni ve Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenin görüşleri alınmıştır. Elde edilen dönütler çerçevesinde anketler ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarında yer alan bazı sorular tamamen çıkartılmış, bazıları kısmen düzeltilmiş ya da tamamen

değiştirilmiştir. Ölçme araç gereçlerindeki dil ve anlam bakımından hatalar ve eksiklikler Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından belirlenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca üstün zekâlı ve yetenekliler alanında uzman iki akademisyen biyoloji alanı proje çalışmalarına ÜZYÖ'lerin özellikleri doğrultusunda da bakılabileceğini ve böylelikle çalışmanın özgünlüğünün ve bilim alanına katkısının daha da artacağını ifade etmişlerdir. Bu nedenle çalışma ÜZYÖ'lerin özellikleri doğrultusunda tekrar yapılandırmıştır. Bu durumla ilgili örneğin ÜZYÖ'lerin normal öğrencilerden farklı özelliklere sahip oldukları bu nedenle proje çalışmalarından beklentilerinin de önemli olduğu düşünülmüştür. Bu konuyla ilgili anket ve görüşme formlarına uygun sorular eklenmiştir.

*Gerçek çalışma:* 2012–2013 eğitim-öğretim yılı güz dönemi başından itibaren başlanmış ve bahar dönemi sonunda tamamlanmıştır. BİLSEM'de ÜZYÖ'lerin merkezlere gelmesi ve etkinlik programlarının planlanması Ekim ayı gibi tamamlanmaktadır. Ayrıca BİLSEM'de biyoloji alanı ÖYG ve proje üretim programına devam eden ÜZYÖ'ler planlamalarda genelde aynı sınıflarda etkinlik gerçekleştirmektedir. Bu nedenlerden dolayı biyoloji alanı proje çalışmalarına ilişkin proje paydaşlarına uygulanacak anket ve görüşmelere Ekim ayının ikinci haftasından itibaren başlanmıştır. Çalışmada ÜZYÖ'lere öncelikle ölçek ve anketler uygulanmış sonrasında görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

BAPÇ öncesi ÜZYÖ'lere Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA–1), Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi (BÖMA) ve Bilimsel Tutum Ölçeği (BTÖ) ve Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG–1) sırası ile uygulanmıştır. BAPÇ öncesi uygun olan gönüllü 26 ÜZYÖ ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ yapmaması durumunda sorun yaşanmaması için proje öncesi görüşme yapılan öğrenci sayısı fazla tutulmuştur. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenlerine proje çalışması öncesi Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG–1) ve BİLSEM merkez yöneticileri ile Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG–1) uygulanmıştır. BAPÇ öncesi tüm bu uygulamalar ÜZYÖ'lerin proje konularını belirlenmesinden önce tamamlanmıştır.



BAPÇ sürecinde ise ÜZYÖ'lere Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci İle İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-2) ve Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-2), biyoloji alanı danışman öğretmenlerine Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-2) uygulanmıştır.

BAPÇ'ler sürecinde proje paydaşlarına uygulanacak anket ve görüşmelere ÜZYÖ'lerin proje çalışması uygulamalarının tamamlanmasından sonra başlanmıştır. Yani ÜZYÖ'lerin proje çalışmasını sunması veya yarışmaya gönderdiği projelerin değerlendirmesi sonuçlanmadan proje süreci ile ilgili anket ve görüşmeler tamamlanmıştır. Bu proje süreci uygulamaları çalışma açısından oldukça uzun zaman gerektirmiştir. Çünkü öğrencilerin projelerini tamamlamaları farklı zamanlarda gerçekleşmektedir. Bazı öğrenciler projelerini Şubat gibi, bazıları ise Mart-Nisan gibi proje yarışmalarına göndermektedir. Bazı ÜZYÖ'ler ise proje sunumlarını dönem sonu merkezlerde yapılan veli ve diğer kişilerin davet edildiği etkinliklerde yapmaktadır.

BAPÇ sonrasında ÜZYÖ'lere Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-3), BÖMA, BTÖ ve Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-3) sırası ile uygulanmıştır. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerine Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-3), BİLSEM merkez yöneticilerine Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG-2) ve ÜZYÖ'lerin velilerine Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile ilgili Veli Anketi (BAPÇVA) uygulanmıştır.

BAPÇ sonrasında paydaşlara uygulanacak anket ve görüşmelere öğrencilerin proje çalışmasını sunması ya da yarışmaya gönderilen ve değerlendirme sürecinin tamamlanması sonrasında başlanmıştır. Çalışma 2012-2013 eğitim-öğretim yılının Haziran ayı sonunda tamamlanmıştır. BAPÇ sonrası Haziran ayında bazı ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e devam etmemesi sonucunda görüşme yapılacak öğrencilerin aileleri ile irtibata geçilmiş, bazı öğrencilere telefonla ulaşılmış ve BİLSEM'e davet edilmiştir. BİLSEM'e gelemeyen bir öğrencinin ailesinden izin alınarak evine ziyarette bulunulmuş ve görüşme gerçekleştirilmiştir.

### 3.3.1 BİLSEM’de Yapılan Biyoloji Alanı Projeleri

Bu bölümde 2012–2013 eğitim-öğretim yılı süresince ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı danışman öğretmenleri rehberliğinde gerçekleştirdiği biyoloji proje konuları ve bunlara katılan öğrenci sayıları Tablo 3.9’da sunulmuştur. Ayrıca bu projeler hakkında kısa bilgi verilmiştir.

**Tablo 3.9:** ÜZYÖ’lerin BİLSEM BAPÇ’leri ve katılan öğrenci sayısı.

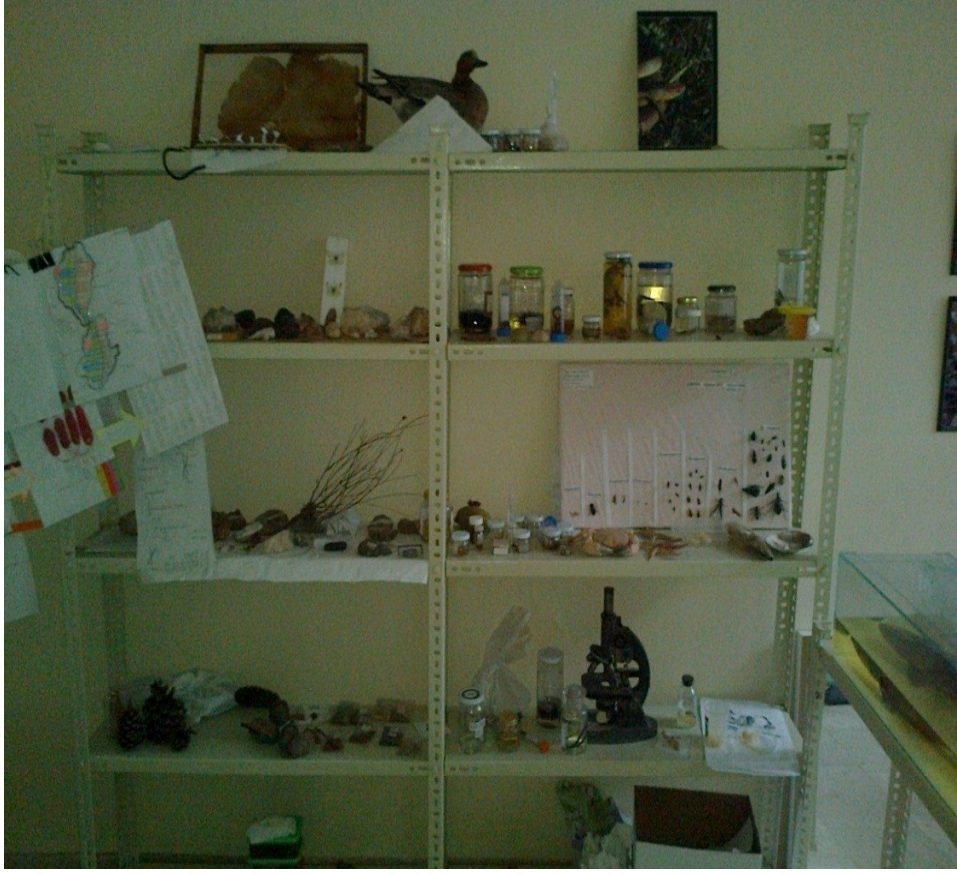
BİLSEM	Biyoloji Alanı Proje Konuları	ÜZYÖ Sayısı*
Bursa	BİLSEM biyoloji müzesi projesi**	35
	Her yer gen projesi**	28
	Balık iskeleti**	5
	Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi**	4
	Kuşların gagaları ile ilgili poster hazırlama projesi ***	2
	Sigaranın epitel hücrelere etkisi projesi***	2
	Akıllı sulamanın adı: Potasyum klorür (KCl) tuzu***	1
	Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele***	1
İstanbul	Nöronlar ve nöron modeli**	8
	Amigdalinin günlük hayatta kullanımı***	1
	Antimikrobiyal parfüm***	1
	Fındık yağının antibakteriyel ve antifungal etkisinin araştırılması***	1

\*Bir öğrenci birden fazla proje çalışmasına katılmışsa katıldığı tüm projelerdeki öğrenci sayısına dâhil edilmiştir. Örneğin bir öğrenci hem “Her yerde gen projesi” hem de “Balık iskeleti” projesine katılmışsa öğrenci sayısı olarak ikisinde de gösterilmiştir.

\*\*Araştırmacı tarafından takip edilen projeler

\*\*\*Araştırmacı tarafından kısmen ya da tamamen takip edilemeyen ancak öğrenci, danışman öğretmen, proje raporu, proje sunumu vb. şekilde dolaylı olarak bilgi edinilen projeler

*BİLSEM biyoloji müzesi projesi:* BİLSEM bünyesinde bir biyoloji müzesi kurmak amacıyla başlamıştır. Öğrenci, biyoloji danışman öğretmenleri ve öğrenci velilerinin katkıları ile müzede sergilenen örneklerin sayısı artırılmaktadır. Kuruma gelen öğrenci velilerine ve ziyaretçilere bu müze öğrenciler tarafından tanıtılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin geliştirdiği bazı projeler burada sürekli sergilenmektedir. Proje bir yıldan beri devam etmekte olup ve bitiş tarihi belirlenmemiştir. Projeye ilgili örnek görüntüler Fotoğraflar 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4’te sunulmuştur.



**Fotoğraf 3.1:** Biyoloji müzesi projesi ile ilgili bir görüntü.



**Fotoğraf 3.2:** Biyoloji müzesi projesinden deniz kabukları ile ilgili bir görüntü.



**Fotoğraf 3.3:** Biyoloji müzesi projesinden deve kuşu yumurtası ile ilgili bir görüntü.



**Fotoğraf 3.4:** Biyoloji müzesi projesinden kurutulmuş denizatları ile ilgili bir görüntü.

*Her yer gen projesi:* Projeye Bursa ilinde bulunan bir BİLSEM’de ÖYG ve proje üretim dönemine devam eden tüm ÜZYÖ’ler katılmıştır. Gündelik yaşamda karşılaşılan gen, kalıtım, kromozom gibi kavramları tanıma, anlama ve mesleki çalışmalarında genetiği kullanan meslekler hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmaları, modelleme ve sergi oluşturma, ziyaretçilere kendi modellerini sunma, grup halinde çalışma ve tasarım becerilerini geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirmiştir. Öğrenciler bu projede genetik kavramları (gen, kromozom, üçlü şifre, kromatin ağ ve gen transferi vb.), genetik bilimi ve bu alanda yer alan meslekler hakkında bilgilendirilmiş ve 3 boyutlu modellemeler yapmıştır. Proje sonrasında hazırlanan modeller öğrenciler tarafından diğer BİLSEM öğrencilerine, velilere ve davetlilere sergilenmiştir. Ayrıca öğrencilerden bir tanesi ilgili konu hakkında yazılan şarkıyı piyano eşliğinde seslendirmiştir. Araştırmacı bu projenin tüm aşamalarını takip etmiştir. Proje çalışması 4 ayda tamamlanmıştır. Projeye ilgili örnek görüntüler Fotoğraf 3.5, 3.6, 3.7 ve 3.8’de sunulmuştur.



**Fotoğraf 3.5:** Her yer gen projesi sergisi ile ilgili bir görüntü.





Fotoğraf 3.8: Her yer gen projesinden bir öğrencinin çizimleri ile ilgili bir görüntü.

*Balık iskeleti projesi:* Öğrencilerin müze gezileri sırasında dikkatlerini çeken hayvan iskeletlerini BİLSEM’de oluşturdukları Biyoloji Müzesi için de yapmak istemeleri üzerine proje çalışması başlamıştır. Öncelikle biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile beraber hangi hayvanın iskeletinin ve nasıl çıkarılması gerektiği tartışılmış ve araştırılmıştır. Öğrencilerle biyoloji alanı danışman öğretmeni son olarak kolay bulunan ve iskeletini çıkarmakta çok zorlanmayacakları palamut balığına karar vermiştir. Palamut balığı öğrencilerden birisinin babası tarafından satın alınmış ve öğrenci tarafından merkeze getirilmiştir. Öğrenciler 4 kişilik grup halinde ellerinde neşter, pens ve bisturi gibi malzemeler yardımı ile çiğ balığın iskeletinin etlerinden ayrıştırılması başlamıştır. Ancak grup bu işlemin devamında yapılan çalışmaların balığın kemik bütünlüğüne zarar verdiği ve tekrar kemiklerin birleştirilmesinin zorluğu nedeni ile balığı bir kutu içerisindeki toprağa gömmüştür. Her ay gözlenen durum maalesef havaların soğuk gitmesi ve balığın toprakta beklenenden geç sürede çürümesi ile proje hale devam etmektedir. Proje grup olarak çalışan 6. ve 7. sınıflara devam eden 4 kız öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Projede bir öğrenci başlangıçta istekli olmasına rağmen balığın koktuğunu söyleyerek projeden ayrılmıştır. Onun yerine başka bir öğrenci gönüllü olarak devam etmiştir. Projeye ilgili örnek görüntüler Fotoğraf 3.9 ve 3.10’da sunulmuştur.



**Fotoğraf 3.9:** Balık iskeleti projesi ile ilgili bir görüntü.



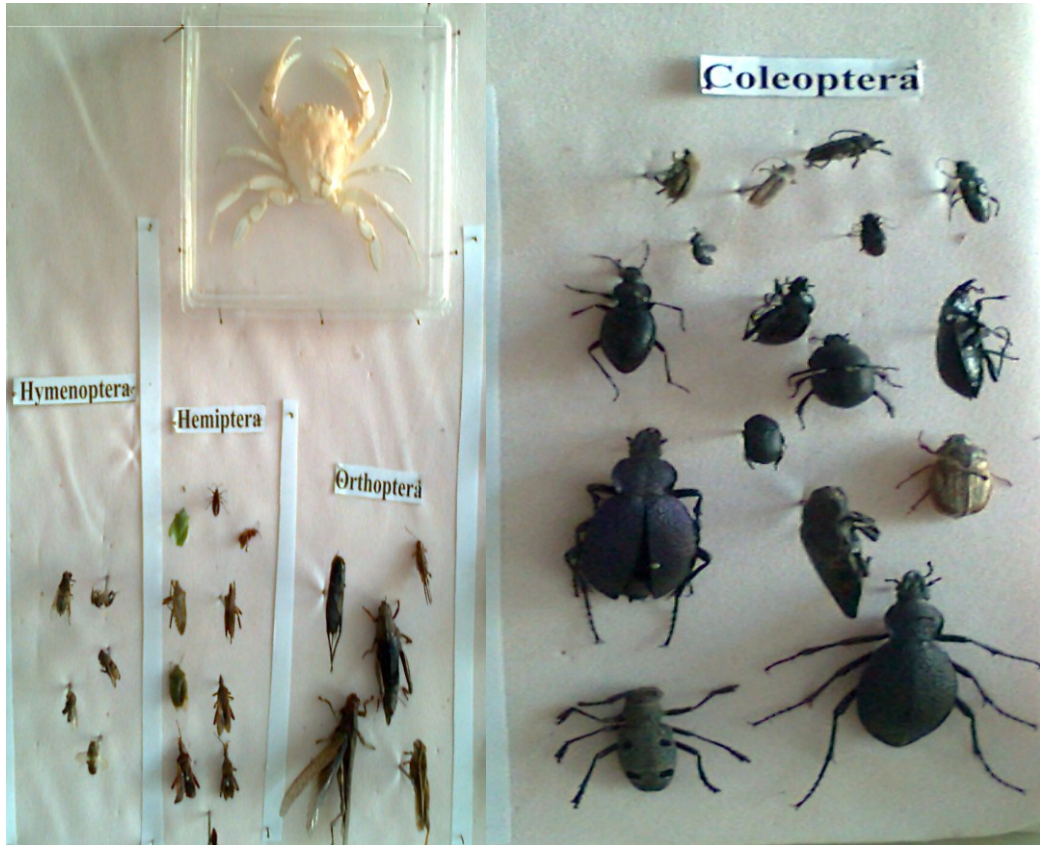


**Fotoğraf 3.10:** Balık iskeleti projesi uygulamaları ile ilgili bir görüntü.

*Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi projesi:* Öğrenciler daha önce arkadaşları tarafından Bursa ilindeki BİLSEM, okul ve ev çevresinde yaptıkları gezilerde topladıkları böcekleri uygun şekilde bir yüzey üzerine sabitlemek, sınıflandırmak, özelliklerini öğrenmek ve sergilenmesini sağlamak amacı bu projeyi gerçekleştirmiştir. Bu proje konusu biyoloji alanı danışman öğretmenin teklifi ile ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin grup olarak yaptıkları bu projeye 3 erkek ve 1 kız öğrenci katılmıştır. Öncelikle öğrenciler böceklere zarar vermeden bir strafor üzerine bilimsel olarak iğnelerle böcekleri sabitlemeyi biyoloji alanı danışman öğretmenin rehberliğinde yapmıştır. Öğrenciler böceklerin tür teşhisi için İngilizce tür tayini yapmaya yardımcı anahtar kullanmıştır. Öğrenciler tüm böcekleri strafor üzerine sabitleyip ve tür tayinlerini yaptıktan sonra böcekleri kendi aralarındaki benzerliklere göre gruplandırmıştır. Proje öncelikle sınıf arkadaşlarına sergilenmiş ve sonrasında Biyoloji Müzesine kaldırılmıştır. Öğrenciler gelecek yıl bu projeyi geliştirmeyi düşünmektedir. Araştırmacı tarafından bu proje başlangıcından tamamlanmasına kadar takip edilmiştir. Proje çalışması 3 ayda tamamlanmıştır. Projeye ilgili örnek görüntüler Fotoğraf 3.11 ve 3.12’de verilmiştir.



**Fotoğraf 3.11:** Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi projesi ile ilgili bir görüntü.



**Fotoğraf 3.12:** Böcek türlerinin sınıflandırılması ve sergilenmesi projesi sunumu ile ilgili bir görüntü.

*Kuş gagaları ile ilgili poster hazırlama projesi:* Kuş türlerine ait ilginç gaga yapılarının modellenmesi ve sergilenmesi amacıyla proje gerçekleştirilmiştir. Proje sonrasında öğrenciler yapılan modellerin bir öğretim aracı olarak kullanılabilceğini düşünmüştür. Kuş gagaları hakkında insanların daha fazla bilgi sahibi olmasını görsel içeriklerle ve anlatım yöntemi ile kolaylaştırmayı planlamışlardır. Öğrenciler öncelikle kuş gagalarını (kavisli, uzun, bıçak, testere, sivri, düz, hortum, çengel, fırça, çapraz, pense ve kılıç) ve gagalarla bağlantılı beslenme şekillerini araştırmıştır. Kuş başları ve gagaları uygun materyalleri kullanarak benzer modeller yapılmaya çalışılmıştır. Kuşların başı ve gagaları tamamlandıktan sonra tablo haline getirilmiş ve çerçevelenmiştir. Proje sonrasında diğer BİLSEM öğrencilerine sunum yapılmıştır. Proje 7. sınıfa devam eden 2 kız öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Proje Bursa Bilim Şenliği'nde sergilenmiş olup şu an BİLSEM'de sergilenmeye devam etmektedir. Araştırmacı bu projeyi kısmen takip etmiş olup proje hakkında bilgiyi öğrenci, biyoloji alanı danışman öğretmeni, proje raporu ve proje sunumunda elde etmiştir. Proje çalışması 4 ayda tamamlanmıştır. Projeye ilgili örnek görüntü Fotoğraf 3.13'te verilmiştir.



**Fotoğraf 3.13:** Kuş gagaları posterini hazırlama projesi ile ilgili bir görüntü.

*Sigaranın epitel hücrelere etkisi projesi:* Ortaokul 7. sınıfa devam eden 2 kız öğrenci sigara tüketiminin insanların ağız içi epitel hücrelerine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirdiği bir projedir. Öğrenciler 36 farklı denekten kürdan yardımıyla epitel hücreler almıştır. Bu örnekler deneklerin yaşlarına, cinsiyetlerine ve sigara kullanıp kullanmamalarına göre gruplandırmışlar. Deneklerden alınan epitel hücre örnekleri izotonik çözelti hazırlanıp penisilin şişelerine konulmuş ve etiketlenmiştir. Araştırmanın sonunda hücreler metilen mavisiyle renklendirilip dijital kameralı mikroskopta incelenmiştir. Çalışma Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Ortaöğretim Okulları Bilim Şenliğinde sunulmuştur. Ancak çalışma dereceye girememiştir. Araştırmacı bu projeyi bizzat takip edememiş, proje hakkında bilgiyi öğrenci, öğretmen ve proje raporundan elde etmiştir. Çalışma ile ilgili fotoğraf elde edilememiştir. Proje çalışması 5 ayda tamamlanmıştır.

*Akıllı sulamanın adı: Potasyum klorür (KCl) tuzu projesi:* Farklı tuzların (Potasyum Klorür–KCl, Kalsiyum Klorür–CaCl<sub>2</sub> ve Sodyum Klorür–NaCl) farklı yoğunluklarının tatlı su bitkileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacı ile proje gerçekleştirilmiştir. Öğrenci farklı tuzların farklı yoğunluklarda kullanıldığı suyun toprakta yetişen bitkiler için, özellikle de yanmış ormanların daha hızlı eski haline almasında, alternatif bir sulama yöntemi olabileceği öngörüsü ile başlamıştır. Proje konusu öğrencinin BİLSEM'de katıldığı tuzlarla ilgili bir deney etkinliğinde fikir olarak ortaya çıkmıştır. Projede öncelikle farklı yoğunluklarda farklı tuz çeşitlerinin tatlı su bitkilerinden Elodea bitkisinin gelişimine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda karışımlar farklı bitki türleri üzerine de uygulanmıştır. Proje bireysel olarak 7. sınıfa devam eden bir kız öğrenci tarafından tamamlanmıştır. Bu Benim Eserim Proje Yarışması'na katılan bu proje Bursa il ve bölge bilim kurullarından geçerek Eskişehir bölge proje yarışmasına katılma hakkı kazanmıştır. Ancak buradaki değerlendirme sonucunda elenerek Ankara'da sergilenme hakkı kazanamamıştır. Araştırmacı bu projeyi bizzat takip edememiş, proje hakkında bilgiyi öğrenci, biyoloji danışman öğretmeni ve proje raporundan elde etmiştir. Çalışma ile ilgili fotoğraf elde edilememiştir. Proje çalışması 5 ayda tamamlanmıştır.

*Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele projesi:* Bir öğrencinin bahçesinde yetiştirilen rokalara zarar veren tırtıl türlerinin belirlenmesi ve bu zararlılara karşı yürütülecek mücadele yönteminin belirlenmesi amacı ile proje

gerçekleştirilmiştir. Öğrencinin anneannesinin bahçesindeki rokalara zarar veren tırtılları fark etmesi ve incelemek istemesi ile proje başlamıştır. Öğrenci tırtılları toplamış ve evine getirmiştir. Evinde tırtılları beslemiş ve koza oluşturmaları sürecini takip etmiştir. Sonrasında biyoloji alanı danışman öğretmeni ile beraber kozadan çıkan kelebeklerin türü belirlenmiştir. Kozadan çıkan kelebekler daha sonra kurutularak saklanmıştır. Öğrenci tırtılların çevresinde küçük solucanımsı canlıları fark etmiştir. Bu solucanımsı canlıların, tırtıl yavrusu olduğunu düşünmüş ancak yaptığı araştırma da bunların tırtıllarda asalak yaşayan canlılar olduğunu belirlemiştir. Bu asalak canlıların da gelişimlerini tamamlamaları beklenmiş ve sinek şeklinde ergin hale geldikleri görülmüştür. Proje Bu Benim Eserim Proje Yarışması'na gönderileceği için zaman yetersizliğinden sonuçlandırılmıştır. Ancak öğrenci çalıştığı konu üzerine çalışmasını sürdürmektedir. Bu proje Bursa Bu Benim Eserim Proje Yarışması'nda ve il bilim kurulunda seçilerek Eskişehir bölge proje yarışmasına katılmıştır. Bölge proje yarışması değerlendirilmesi sonucu bu proje elenmiştir. Proje öğrencinin bilimsel anlamda tecrübe ettiği ve yarışmaya katıldığı ilk projedir. Proje bireysel olarak 7. sınıfa devam eden bir kız öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı bu projeyi bizzat takip edememiş, proje hakkında bilgi öğrenci, biyoloji alanı danışman öğretmeni ve proje raporundan elde etmiştir. Proje çalışması 5,5 ayda tamamlanmıştır. Projeye ilgili örnek görüntüler Fotoğraf 3.14 ve 3.15'te sunulmuştur.



**Fotoğraf 3.14:** Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele projesinde öğrencinin roka bitkisi üzerinde bulduğu tırtılların koza ve kelebek dönemleri ile ilgili bir görüntü.



**Fotoğraf 3.15:** Roka muhafızı sineklerle biyolojik mücadele projesinde öğrencinin roka bitkisi üzerinde bulduğu tırtıllarda keşfettiği parazit canlı türü ile ilgili bir görüntü.

*Nöronlar ve nöron modeli:* Öğrenciler insanlardaki nöronlar ve bu hücrelerin çalışması ile ilgili bir model yapmak amacı bu projeyi gerçekleştirmişlerdir. Öğrenciler bireysel ya da ikiserli gruplar halinde biyoloji ile ilgili yapılan etkinliklerde sinir sistemi konusunda modellemeler yapmışlardır. Modellemeleri yaparken öğrenciler bilimselliğe dikkat etmiş ve farklı materyaller kullanmışlardır. Bu proje sınıfta sergilenmektedir. Proje çalışması 2 ayda tamamlanmıştır. Projeye ilgili örnek görüntü Fotoğraf 3.16’da sunulmuştur.



**Fotoğraf 3.16:** Nöron modelleri projesi ile ilgili bir görüntü.

*Amigdalinin günlük yaşamımızdaki kullanımı projesi:* Amigdalinin etkisinin günlük hayatta kullanımını araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Amigdalin acıbadem bitkisinin yapısında bulunan ve acıbademi suda bekletince ayrışan zehirli bir maddedir. Öğrencinin geçmiş yıllarda organik maddelerle ilgili yaptığı çalışmalarda, amigdalinin canlı hayatına olumsuz etkisi ve küflenmeyi azalttığı öğrenilmiştir. Proje konusu ise geçen yıl Kocaeli Üniversitesi’nden yapılan bir projeyi inceleme sürecinde öğrenci tarafından ortaya çıkmıştır. Öğrenci, öncelikle amigdalinin küflenmeye etkisi araştırmıştır. Amigdalin ahşabın küflenmesi, boya olarak ve bitkilerin çevresindeki zararlı otların azaltılmasında kullanılabileceği düşünülmüştür. Proje 8. sınıfa devam eden bir kız öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Proje ile ilgili bilgiler araştırmacı

tarafından öğrenci ile yapılan görüşmelerde elde edilmiştir. Proje ile ilgili fotoğraf elde edilememiştir.

*Antimikrobiyal etkili parfüm projesi:* Bitki yağlarından bir mikrop öldürücü parfüm yapmak amacı ile proje gerçekleştirilmiştir. Biyoloji alanı danışman öğretmeni ise öğrenciyi bitki yağlarına yönlendirmiştir. Bu deneysel çalışma ile ilgili bir deney düzeneği kurulmuştur. Bitkilerden kekik ve okaliptüs kullanılmış ve küflenmeye karşı etkisine bakılmıştır. Burada okaliptüs bitkisinden çıkan esansın daha etkili olduğu belirlenmiştir. Proje Bu Benim Eserim Yarışması'na gönderilmiş ve ilk değerlendirme elenmiştir. 8. sınıf bir erkek öğrenci tarafından bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Bu proje öğrenci tarafından hiçbir şekilde sunulmamıştır. Öğrenci projeyi farklı yönlerden genişleterek sürdürmeyi düşünmektedir. Proje ile ilgili bilgiler araştırmacı tarafından öğrenci ile yapılan görüşmelerde elde edilmiştir. Proje çalışması 4 ayda tamamlanmıştır. Proje ile ilgili fotoğraf elde edilememiştir.

*Fındık yağının antibakteriyal ve antifungal etkisinin araştırılması projesi:* Fındık yaprağından elde edilen özütün antimikrobiyal etkisini araştırmak amacı ile proje gerçekleştirilmiştir. Özütün etkisi hem bakterilere hem de mayalara karşı araştırılmıştır. Bitkinin kendini savunmada kullandığı bu maddenin antimikrobiyal etkisinin olabileceği düşünülmüştür. Bu özüt Marmara Üniversitesi laboratuvarına götürülmüş ve 5 maya ve 5 bakteri kültürüne karşı etkisi incelenmiş ve sonuç raporu elde edilmiştir. Araştırma 11. sınıfa devam bir erkek öğrenci tarafından bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Proje TÜBİTAK Ortaöğretim Proje Yarışması'na gönderilmiş ve ilk turda elenmiştir. Elenme nedeni olarak alan yazına katkı sağlamaması belirtilmiştir. Bu proje öğrenci tarafından hiçbir şekilde sunulmamıştır. Proje ile ilgili bilgiler araştırmacı tarafından öğrenci ile yapılan görüşmelerde elde edilmiştir. Proje çalışması 4 ayda tamamlanmıştır. Proje ile ilgili fotoğraf elde edilememiştir.

### **3.4 Veri Toplama Araçları**

Çalışmanın amacı doğrultusunda ÜZYÖ'lere BAPÇ öncesi; "Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-1)" (bkz. EK C. 1) ve "Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-1)" (bkz. EK F. 1), proje çalışması sürecinde; "Biyoloji Alanı Proje



Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-2)” (bkz. EK C. 2) ve “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-2)” (bkz. EK F. 2) ve proje çalışması sonrasında; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA-3)” (bkz. EK C. 3) ve “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-3)” (bkz. EK F. 3) uygulanmıştır. BAPÇ’nin öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve bilimsel tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla öğrencilere ön test ve son test olarak “Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi (BÖMA)” (bkz. EK D) ve “Bilimsel Tutum Ölçeği (BTÖ)” (bkz. EK E) uygulanmıştır.

Biyoloji alanı danışman öğretmenlerine proje çalışması öncesi; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-1)” (bkz. EK G. 1), proje çalışması sürecinde; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-2)” (bkz. EK G. 2), ve proje çalışması sonrasında; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG-3)” (bkz. EK G. 3) uygulanmıştır.

Merkez yöneticilerine proje çalışması öncesi; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG-1)” (bkz. EK H. 1) ve proje çalışması sonrası; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Yönetici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG-2)” (bkz. EK H. 2) uygulanmıştır.

ÜZYÖ’lerin velilerine proje çalışması sonrası; “Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile ilgili Veli Anketi (BAPÇVA)” (bkz. EK B) uygulanmıştır.

### 3.4.1 Nicel Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılan nicel veri toplama araçlarından 5 farklı anket ve 1 ölçek formlarına ilişkin bilgiler bu bölümde verilmiştir.

#### 3.4.1.1 Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Öğrenci Velisi Anketi (BAPÇVA)

Anket, önceden belirlenmiş bir çalışma grubunun belirli bir yapıda hazırlanmış sorulara cevap vermesiyle veri elde etmeyi sağlayan bir metottur. Anket metodu bireylerin tutumları, davranışları, duyguları, düşünceleri ve tercihleri gibi birçok konudaki özellikleri hakkında bilgi elde edilmesini sağlamaktır. Araştırmacılara nicel veriler sağlayan anket metodunda bir durum hakkında derinlemesine veri elde etmek oldukça zor olsa da diğer veri toplama kaynaklarına göre daha ekonomik, kolay ve daha kısa zaman gerektirmesi ile tercih edilmektedir (Çepni, 2010). Anketler araştırmanın amacına yönelik çok fazla veri toplayabilmekte, geniş kitlelere ulaşabildiği için geçerlilik ve güvenilirliği artırmakta ve verilere kısa sürede ulaşabilmeyi sağlamaktadır. Anket, konuyla ilgili uzman görüşü alınarak desteklendiği, araştırmanın amacına uygun olarak tasarlandığı ve seçilen örneklem grubuna tarafsız olarak uygulandığında güvenilir sonuçlar sunmaktadır (Ural & Kılıç, 2006). Anket metodunda açık uçlu sorular, liste halinde hazırlanan sorular, kategori halinde hazırlanan sorular, sıralamak için hazırlanan sorular, derecelendirmek için hazırlanan sorular ve şebeke halinde hazırlanan sorular olmak üzere 6 tür soru çeşidi kullanılmaktadır (Çepni, 2010). Bu ankette “Açık uçlu soru” çeşidi kullanılmıştır.

Açık uçlu sorularda, soruda boş bırakılan yere bir kelime, bir cümle yazılması veya kişinin kendi düşüncelerini aktarması söz konusudur (Çepni, 2010). Araştırmacının beklemediği veya planlamadığı cevapları alabilmesi ve böylece konu hakkında daha geniş ve ayrıntılı bilgiye sahip olabilmesi açık uçlu soruların avantajları olarak görülmektedir. Ayrıca katılımcıların serbestçe cevap verebilmelerinin istenmesi durumunda da tercih edilmektedir. Buna karşılık soruların cevaplanmasında geçen sürenin uzun olması, cevapların analiz edilmesindeki güçlükler bu soruların dezavantajları olarak görülebilir (Büyüköztürk vd., 2011).

BAPÇVA, ÜZYÖ'lerin velilerinin BİLSEM'de gerçekleştirilen BAPÇ'lere ilişkin düşüncelerini ortaya koymak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK B).

BAPÇVA'ların hazırlanması için alan yazın incelemesi yapılmış ve çalışmanın amaçları doğrultusunda proje öncesi, süreci ve proje sonrası olmak üzere 10'ar açık uçlu soru içeren 3 farklı anket formu hazırlanmıştır. BAPÇVA'nın kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda BAPÇVA sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından gözden geçirilen BAPÇVA'da anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. BAPÇVA'ların son şeklini alması sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇVA'nın 2011–2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli ilinde bir BİLSEM' de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma proje öncesi, süreci ve sonrasında olmak üzere 3 veli anketi düzenlenmesine rağmen ÜZYÖ'lerin velilerinin anketleri doldurmaktaki isteksizlikleri veya öğrencilerin unutkanlığı sebepleri ile veli anketleri 10 ÜZYÖ velisi tarafından geri döndürülmüştür. Pilot çalışma sonrasında anketlerdeki anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiş ve uygulamadaki aksaklıklar tespit edilmiştir. Uygulamadaki aksaklıklar sebebiyle anketler sadece proje çalışması sonrası olmak üzere ve tek anket şeklinde yeniden düzenlenmiştir. Pilot çalışmada veli anketlerinde 10'ar açık uçlu soru bulunmakta iken, yeni düzenlemeye göre BAPÇVA'da toplam 15 açık uçlu soru yer almaktadır.

BAPÇVA sorularında ÜZYÖ'lerin proje sonrası; BAPÇ'lerin ÜZYÖ'ler için önemi, bu çalışmalardan velilerin beklentileri, proje çalışmalarının niteliği ve sayısı, BAPÇ'ler için BİLSEM'de verilen bilgi ve becerilerin yeterliliği, BAPÇ'lerde öğrencilerin sosyal ve duyuşsal durumları, BAPÇ'ler için BİLSEM olanakları ve sağlanan destekler, öğrencilerin BİLSEM dışında proje çalışmaları hakkındaki uygulamaları, danışman öğretmenlerin rehberliği, BAPÇ'lerin amacına ulaşip ulaşmadığı, BAPÇ'lerin başarısı, öğrencilere katkısı, proje çalışmalarını etkileyen

etmenler, proje çalışmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları ve önerilerine ilişkin düşünceleri araştıran sorular yer almaktadır.

Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ’ler sonrası ilgili BAPÇVA proje çalışmaları tamamlandıktan ve öğrenci proje sunumlarının gerçekleşmesi sonrasında ÜZYÖ’lerin velilerine uygulanmıştır. ÜZYÖ velilerine öğrencileri vasıtasıyla ulaştırılmış ve velilerinin bu bilimsel çalışmaya yardımcı olmak amacıyla anketi doldurmaları rica edilmiştir. Geri dönmeyen bazı anketler için ÜZYÖ’lere tekrar tekrar hatırlatma yapılmıştır.

#### **3.4.1.2 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA–1)**

BAPÇÖA–1, ÜZYÖ’lerin BAPÇ öncesine ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK C. 1).

BAPÇÖA–1’in hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi yapılmış ve çalışmanın amaçları doğrultusunda açık uçlu sorular içeren anket oluşturulmuştur. BAPÇÖA–1’in kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzmanlarına başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimlerinde akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda BAPÇÖA–1’in sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından gözden geçirilen BAPÇÖA–1’de anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. BAPÇÖA–1’in son şeklini alması sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇÖA–1’in 2011–2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli ilinde bir BİLSEM’de 39 ÜZYÖ ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma sonrasında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇÖA–1 sorularında ÜZYÖ’lerin proje öncesi; proje tanımı, iyi bir projenin özellikleri, proje çalışmaları için BİLSEM’de verilen eğitimin yeterliliği, öğrencilerin BİLSEM’de daha önce yaptığı proje çalışmalarına yönelik düşünceleri, memnuniyetleri ve tecrübeleri ve disiplinlerarası proje çalışmasının yapılıp yapılmadığına ilişkin düşünceleri sorgulanmaktadır. Ayrıca ÜZYÖ’lerin BAPÇ amaçları, bu çalışmalardan beklentileri ile yeni proje çalışmalarına ilişkin önerilerin yer aldığı düşüncelerin araştırıldığı 7 açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde edilen veriler doğrultusunda BAPÇÖA–1 araştırmacı, biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeleri gerçekleştirmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında BAPÇÖA–1’e son şekli verilmiştir. BAPÇÖA–1’in pilot çalışma sonrası düzenlemelerinde soru sayısı değişmemiştir. BAPÇÖA–1 öğrenciler tarafından 20 dakikada tamamlanmıştır.

#### **3.4.1.3 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA–2)**

BAPÇÖA–2, ÜZYÖ’lerin BAPÇ sürecine ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK C. 2).

BAPÇÖA–2’nin hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi yapılmış ve çalışmanın amaçları doğrultusunda 12 açık uçlu soru içeren anket formu oluşturulmuştur.

BAPÇÖA–2’nin kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyeni ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda BAPÇÖA–2 sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından gözden geçirilen BAPÇÖA–2’de anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. BAPÇÖA–2 son şeklini alması sonrasında pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

BAPÇÖA–2'nin 2011–2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli ilinde bir BİLSEM de 39 ÜZYÖ ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma sonrasında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇÖA–2 soruları ÜZYÖ'lerin proje sürecinde; BAPÇ konuları ve konuların belirlenmesi, öğrencilerin bireysel veya grup çalışmaları, BİLSEM'de proje çalışmaları hakkında verilen bilgi ve becerilerin yeterliliği, projelerin planlanması ve uygulanması, proje çalışmalarına sağlanan destekler, BİLSEM ve BİLSEM dışında yapılan uygulamalar, danışman öğretmenlerin proje çalışması rehberliği, proje çalışmalarını etkileyen faktörler, proje sürecinde karşılaşılan sorunlar ve soruların çözümü, öğrencilerin sosyal ve duyuşsal durumları ile öğrencilerin süreçle ilgili önerilerine ilişkin düşüncelerinin araştırıldığı 12 sorudan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde edilen veriler doğrultusunda BAPÇÖA–2 araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında BAPÇÖA–2'ye son şekli verilmiştir. BAPÇÖA–2'nin pilot çalışma sonrası düzenlemelerinde soru sayısı değişmemiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇÖA–2'yi tamamlaması 20 dakika sürmüştür.

#### **3.4.1.4 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası ile İlgili Öğrenci Anketi (BAPÇÖA–3)**

BAPÇÖA–3, ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrasına ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK C. 3).

BAPÇÖA–3'ün hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi yapılmış ve çalışmanın amaçları doğrultusunda 12 açık uçlu soru içeren anket formu oluşturulmuştur.

BAPÇÖA–3'ün kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmenin görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda BAPÇÖA–3 sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından gözden geçirilen BAPÇÖA-3’de anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. BAPÇÖA-3 son şeklini alması sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇÖA-3’ün 2011-2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli ilinde bir BİLSEM de 39 ÜZYÖ ile pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma sonrasında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇÖA-3 soruları ÜZYÖ’lerin proje sonrasında; BAPÇ’lerin amacına ulaşıp ulaşmadığı, BAPÇ’lerin başarısı, öğrencilerin memnuniyeti ve motivasyon durumları, proje sonrası öğrencilerin sosyal ve duyuşsal durumları, proje çalışmalarının öğrencilere etkisi ve katkısı, projelerin sunumu, değerlendirmesi ve proje raporunun hazırlanması, proje çalışmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları, öğrencilerin yeni projeleri yapma isteği ile yeni proje çalışmaları için önerilerine ilişkin düşüncelerin araştırıldığı 12 sorudan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda BAPÇÖA-3 araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında BAPÇÖA-3’e son şekli verilmiştir. BAPÇÖA-3’ün pilot çalışma sonrası düzenlemelerinde soru sayısı değişmemiştir. BAPÇ sonrası ilgili BAPÇÖA-3 proje çalışmaları tamamlandıktan ve öğrenci proje sunumunu gerçekleşmesi sonrasında ÜZYÖ’lere uygulanmıştır. ÜZYÖ’lerin BAPÇÖA-3’ü tamamlaması 20 dakika sürmüştür.

#### **3.4.1.5 Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyonu Anketi (BÖMA)**

Anket öğrencilerin Biyoloji öğrenimine yönelik motivasyonları belirlemek amacı ile Lin Tuan, Chin ve Shieh (2005) tarafından geliştirilmiştir (bkz. EK D). İngilizce formu 35 maddeden oluşan anketin 6 alt boyutu bulunmaktadır. Türkçe’ye uyarlaması Başer (2007) tarafından yapılmıştır. Anketin son şeklinde 3 madde çıkartıldıktan sonra en son anket 32 madden oluşmaktadır. Anket “Öz yeterlik” (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), “Aktif öğrenme stratejileri” (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14), “Biyoloji öğrenimine değer verme” (15, 16, 17, 18, 19), “Performans hedefleri” (20, 21, 22, 23), “Başarı hedefleri” (24, 25, 26, 27, 28), “Öğrenme ortamının etkisi” (29, 30, 31, 32)

olmak üzere 6 alt boyuttan meydana gelmekte ve alt boyut maddelerini Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısı  $\alpha = 0.71 - 0.85$  arasında değişmektedir. Maddeler 5'li likert tipinde oluşturulmuş ve kişilerin maddelere katılma dereceleri; “Kesinlikle Katılıyorum” için 5, “Katılıyorum” için 4, “Fikrim Yok” için 3, “Katılmıyorum” için 2 ve “Kesinlikle Katılmıyorum” için 1 şeklinde kategorileştirilmiştir. Anketin alt boyutları varyansın % 54.98 açıklamaktadır. Ölçeğin tamamlanması için öğrencilere 10 dakika süre verilmiştir.

Bu çalışmada BÖMA öntest sonuçları Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı  $\alpha = 0.80$  ve sontest sonuçları Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı  $\alpha = 0.85$  olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre çalışmada kullanılan BÖMA'nın çalışma için yüksek derecede güvenilir olduğu görülmüştür (Özdamar, 1999, akt., Tavşancıl, 2010). Biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonun alt boyutları aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (Başer, 2007; Duman, 2014; Lin Tuan vd., 2005; Yılmaz ve Çavaş, 2007).

*Özyeterlik:* Öğrencilerin biyoloji ile ilgili olarak verilen bir işi ya da görevi iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterlilikleriyle ilgili inançlarıdır. Yüksek özyeterlik bir işlemin başarılabilmesinde güçlü bir inancın varlığı anlamına gelmektedir.

*Aktif öğrenme stratejileri:* Öğrencilerin yeni bilgilerini yapılandırmak için önceki var olan bilgilerine dayalı olarak farklı öğrenme stratejileri kullanmada aktif rol oynamalarıdır.

*Biyoloji öğrenimine değer verme:* Biyoloji öğrenmenin değeri, öğrencilerin biyoloji öğrenmenin değeri ile ilgili algılarıyla ilişkilidir. Öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmalarına, sorgulama, araştırmaya dayalı etkinlikleri tecrübe etme ve biyolojinin günlük hayat ile uygunluğu gibi durumlarda biyolojinin değeri yüksektir. Öğrencilerin bu değerleri algılayabilmesi biyoloji öğrenme isteğini artıracaktır.

*Performans hedefleri:* Öğrencilerin hangi görevi tamamlaması gerektiği işaret etmektedir (Schunk, 2009). Performans hedefleri olan öğrenciler yüksek yeteneklerini göstermek ve sergilemek isterler (Ormrod, 2013).

*Başarı hedefleri:* Öğrencilerin biyoloji öğrenme sürecindeki yetenekleri ve başarıları arttıkça, onlar doyuma ulaşırlar. Öğrenciler diğerleri tarafından başarılı



olarak algılanmaktan ziyade kendi yeteneklerini artırmak için aktivitelere katılır ve girişimlerde bulunur.

*Öğrenme ortamının etkisi:* Öğrenme ortamı öğrencilerin öğretmenler tarafından kullanılan öğretim stratejileri, sınıflarda kullanılan aktiviteler, öğretmenleri, arkadaşları ve kendi aralarındaki etkileşimleri vb. ile ilgilidir. Buradaki öğrenme ortamı öğeleri öğrencilerin biyolojiye yönelik motivasyonlarını etkiler.

### **3.4.1.6 Bilimsel Tutum Ölçeği (BTÖ)**

Bu ölçek öğrencilerin bilimin doğası, bilim insanlarının çalışma şekilleri ve bilim hakkındaki tutumlarını belirlemek amacı kullanılmıştır (bkz. EK E). Moore ve Foy (1997) tarafından geliştirilen ölçek, öğrencilerin bilimsel tutumlarını belirlemek amacı ile geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye adaptasyonu Demirbaş ve Yağbasan (2006b) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek fen bilimleri, bilim insanları ve bilimsel yöntemlerle ilgili durum ifadelerini içermesinin yanında fen bilimlerine ilişkin çalışmalara katılma, çalışmaları sevme veya sevmeme gibi tutum ifadeleri de içermektedir. Ölçeğin orijinal şekli 60 maddeden oluşmakta olup Türkçe'ye uyarlama çalışması sonucunda BTÖ'nün madde sayısı 40 olarak belirlenmiştir. Maddeler 5'li likert tipi şeklinde düzenlenmiş bu ölçeğin maddelerine kişilerin katılma dereceleri; "Kesinlikle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklindedir. 6 alt boyuttan oluşan ölçeğin maddelerinden 20 tanesi olumlu ve 20 tanesi olumsuz durum içermektedir. Ölçeğin alt boyutlardan 5 tanesi Fen bilimlerinin doğası, bilim insanlarının çalışma biçimi ve 1 tanesi ise öğrencilerin Fen bilimleri hakkında neler hissettikleriyle ilgili maddeleri içermektedir. Ölçekteki olumlu maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" için 5, "Katılıyorum" için 4, "Kararsızım" için 3, "Katılmıyorum" için 2, "Hiç katılmıyorum" için 1 puan şeklinde puanlandırılmıştır. Olumsuz ifadelerde ise bu durumun tersi puanlama gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin tamamlanması için öğrencilere 15 dakika süre verilmiştir. Ayrıca bilimsel tutum ölçeği maddelerinde araştırmacı tarafından uzman görüşü doğrultusunda 'Bilim adamı' ifadesi yerine 'Bilim insanı' ifadesi tercih edilmiştir. Bilimsel tutum ölçeğinde yer alan maddelerin özellikleri, alt ölçekler, maddelerin puanlanması, puan aralıkları ve tutum düzeyleri Tablo 3.10 ve Tablo 3.11'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.10:** Bilimsel tutum ölçeğindeki maddelerin içeriği ve alt ölçekler puan aralığı

Ölçek	Madde Sayısı	Alt Ölçek İçeriği	Maddelerin Numaraları	Puan Aralığı
1.AB*	3+3=6	Bilimsel kanunlar ve teorilerin yapısı	(4,16,34);(11,15,35)	6-30
2.AB	3+3=6	Fen bilimlerinin yapısı ve olaylara yaklaşma biçimi	(10,19,33);(2,7,26)	6-30
3.AB	3+3=6	Bilimsel davranış sergileme	(17,18,25);(3,5,32)	6-30
4.AB	3+3=6	Fen bilimlerinin yapısı ve amacı	(20,21,28);(9,24,31)	6-30
5. AB	3+3=6	Fen bilimlerinin toplumdaki yeri ve önemi	(12,23,29);(6,8,38)	6-30
6.AB	5+5=10	Bilimsel çalışmaları yapmadaki isteklilik	(1,27,30,36,40); (13,14,22,37,39)	10-50
+/-	20+20			
Toplam	40			40-200

\*A: Alt Ölçekteki Olumlu Maddeler(+), B: Alt Ölçekteki Olumsuz Maddeler(-) (Demirbaş ve Yağbasan (2005) ve Demirbaş ve Yağbasan (2006b))

**Tablo 3.11:** Bilimsel tutum ölçeği sonuçlarının bilimsel tutum düzeyleri.

Bilimsel Tutum Düzeyleri	Puan Aralığı
Düşük	40.00 - 93.33
Orta	93.34 - 146.67
Yüksek	146.68 - 200

Moore ve Foy (1997) bilimsel tutum ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısını  $\alpha=0.78$ , Spearman Brown güvenilirlik kat sayısını ise  $\alpha=0.80$  olarak belirlemiştir. Ölçeğin Türkçe adaptasyonunun Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısını  $\alpha=0.76$  ve Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ise 0.84 tespit edilmiştir (Demirbaş ve Yağbasan, 2006b). Ayrıca, Türkmen (2002) araştırmasında kullandığı bu ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısını  $\alpha=0.79$  olarak bulmuştur. Bu çalışmada ölçeğin öntest Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısını  $\alpha=0.61$  ve son test Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısını  $\alpha=0.66$  olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre çalışmada kullanılan BTÖ'nün çalışma için oldukça güvenilir olduğu görülmüştür (Özdamar, 1999, akt., Tavşancıl, 2010). Bir ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı  $\alpha$  ve güvenilirliğine ilişkin bilgiler Tablo 3.12'de verilmiştir.

**Tablo 3.12:** Ölçeklerin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı  $\alpha$  ve güvenilirlik durumu

Güvenilirlik Durumu	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı $\alpha$
Ölçek güvenilir değil	$0.00 \leq \alpha < 0.40$
Ölçek düşük güvenilir.	$0.40 \leq \alpha < 0.60$
Ölçek oldukça güvenilir.	$0.60 \leq \alpha < 0.80$
Ölçek yüksek derecede güvenilir.	$0.80 \leq \alpha < 1.00$

(Özdamar, 1999, akt., Tavşancıl, 2010)

### 3.4.2 Nitel Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılan nitel veri toplama araçlarından 8 farklı yarı yapılandırılmış görüşme formuna ilişkin bilgiler bu bölümde verilmiştir.

#### 3.4.2.1 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG-1)

BAPÇÖG-1, ÜZYÖ'lerin BAPÇ öncesine ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK F.1).

Görüşme yöntemi nitel araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemlerinden birisidir. Bireylerin düşünceleri, deneyimleri, duyguları, inançları, şikâyetleri ve tutumları ile ilgili verileri ortaya çıkarmada oldukça etkili bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Yarı yapılandırılmış görüşmelerde araştırmacı görüşme sorularını görüşme başlamadan önce hazırlar, fakat bireyler ve koşullara göre esneklik sağlanabilmektedir. Bu görüşme araştırmacıya soruların sırasını değiştirebilme, soruları daha ayrıntılı olarak açıklayabilme ve ilgili alanda derinlemesine bilgi elde etme imkânı sunmaktadır (Çepni, 2010). Görüşme analizlerinin kolaylığı, görüşülene kendini ifade etme imkânı, gerektiğinde derinlemesine bilgi sağlama gibi avantajlara sahiptir (Büyüköztürk vd., 2011).

Görüşme formunun hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme

sorularına karar verilmiştir. Görüşme sorularında ÜZYÖ'lerin proje öncesi; proje tanımı, proje çalışmaları için BİLSEM'de verilen eğitimin yeterliliği, öğrencilerin BİLSEM'de daha önce yaptığı proje çalışmalarına yönelik düşünceleri, memnuniyetleri ve tecrübeleri ile disiplinlerarası proje çalışmasının yapılıp yapılmadığına ilişkin düşünceleri sorgulanmaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ amaçları, bu çalışmalardan beklentileri, proje çalışmalarının nasıl değerlendirileceği ve yeni proje çalışmalarına ilişkin önerilerin yer aldığı düşüncelerin irdelendiği 7 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme yapılacak gruptaki öğrencilerle yaşıt bazı öğrencilere sorular okutulmuş ve soruların anlaşılır olup olmadığına karar verilmiştir. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş, anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇÖG-1'in 2011-2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM'de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada görüşme formu ÖYG ve proje üretim programına devam eden 10 ÜZYÖ'ye uygulanmıştır. Pilot çalışma sonrasında görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formunda araştırmacı ve biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma, 2012-2013 eğitim öğretim yılının güz dönemlerinde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ öncesi ile ilgili görüşmeler, ÜZYÖ'ler ile proje çalışmaları

öncesi Eylül ve Ekim ayları içerisinde yapılmıştır. Gerçek çalışmada ÜZYÖ ile yapılan BAPÇÖG–1 görüşmeleri yaklaşık olarak 20 dakikada tamamlanmıştır.

ÜZYÖ'lerin yarı yapılandırılmış görüşmelerinde kesin bir süre kısıtlamasına gidilmemiş, öğrencilerin fikirlerini tam olarak ortaya koymaları için yeterli süre verilmiştir. Görüşmeler cihaz yardımı ile öğrenciden izin alınarak kayıt altına alınmıştır. Ses kayıt cihazı ile kaydedilen görüşmeler, daha sonra araştırmacı tarafından transkript edilerek bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Görüşme süresince samimi ve güvenilir bir ortam oluşturulmaya gayret gösterilmiş ve bu sayede gerçek verilerin elde edilebilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

#### **3.4.2.2 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG–2)**

BAPÇÖG–2, ÜZYÖ'lerin BAPÇ sürecine ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK F. 2).

Görüşme formunun hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi yapılmıştır. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme sorularına karar verilmiştir. Görüşme soruları ÜZYÖ'lerin proje sürecinde; BAPÇ konuları ve konuların belirlenmesi, öğrencilerin bireysel veya grup çalışmaları, projelerin planlanması ve uygulanması, BİLSEM ve BİLSEM dışında yapılan uygulamalar, öğrencilere BİLSEM'de verilen bilgi ve becerilerin yeterliliği, danışman öğretmenlerin proje çalışması rehberliği, proje çalışmalarını etkileyen faktörler, proje sürecinde karşılaşılan sorunlar ve soruların çözümü, öğrencilerin sosyal ve duyuşsal durumları ve öğrencilerin süreçle ilgili önerilerine ilişkin düşüncelerin irdelendiği 11 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzmanlarına başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme yapılacak gruptaki öğrencilerle yaşıt bazı

öğrencilere sorular okutulmuş ve soruların anlaşılır olup olmadığına karar verilmiştir. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş, anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında ile pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇÖG–2'nin 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM'de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada görüşme formu ÖYG ve proje üretim programına devam eden 10 ÜZYÖ'ye uygulanmıştır. Pilot çalışma sonrasında görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formunda araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim öğretim yılının güz ve bahar dönemlerinde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ'lerin süreci ile ilgili görüşmeler ÜZYÖ'lerle proje çalışmaları süreci sırasında yapılmıştır. Gerçek çalışma ÜZYÖ'ler ile yapılan BAPÇÖG–2 görüşmeleri yaklaşık olarak 25 dakikada tamamlanmıştır.

### **3.4.2.3 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇÖG–3)**

BAPÇÖG–3, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler sonrasına ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK F. 3).

Görüşme formunun hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi yapılmıştır. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme sorularına karar verilmiştir. Görüşme soruları ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları sonrasında; BAPÇ'lerin başarısı, öğrencilerin memnuniyeti, proje çalışmalarının amacına ulaşip ulaşmadığı, proje çalışmalarının öğrencilere etkisi ve katkısı, projelerin sunumu, değerlendirmesi ve proje raporunun hazırlanması, proje çalışmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları, öğrencilerin yeni projeleri yapma isteği ve yeni proje çalışmaları için önerilerine ilişkin düşüncelerin irdelendiği 11 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme yapılacak gruptaki öğrencilerle yaşıt bazı öğrencilere sorular okutulmuş ve soruların anlaşılır olup olmadığına karar verilmiştir. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında ile pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇÖG–3’ün 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM’de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada görüşme formu ÖYG ve proje üretim programına devam eden 10 ÜZYÖ’ye uygulanmıştır. Pilot çalışma sonrasında görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formunda araştırmacı ve biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir. Gerçek çalışma, 2012–2013 eğitim öğretim yılının bahar dönemlerinde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ’ler sonrası ile ilgili görüşmeler ÜZYÖ’ler ile proje çalışmaları tamamlandıktan ve öğrenci sunumları gerçekleştirildikten sonra yapılmıştır. Gerçek çalışma ÜZYÖ’ler ile yapılan BAPÇÖG–3 görüşmeleri yaklaşık 25 dakika da tamamlanmıştır.

#### **3.4.2.4 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG–1)**

BAPÇDÖG–1, Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ öncesine ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK G. 1).

BAPÇDÖG–1'in hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme formu sorularına karar verilmiştir. Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇDÖG–1, 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM'de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada 3 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeni ile görüşmeler yapılmış ve görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇDÖG–1 soruları biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmaları öncesinde; iyi bir proje çalışmasının özellikleri, geçmişte gerçekleştirilmiş proje çalışmalarının nasıl yapıldığı (proje öncesi hazırlıklar, konuların belirlenmesi, bireysel/grup çalışmaları, uygulama, sunum, değerlendirme ve rapor hazırlanması vb.), BAPÇ'lerin amaçları, beklentiler, ÜZYÖ'ler için önemi, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere ve diğer paydaşlara katkısı, proje çalışmalarına verilen destekler, geçmişte proje çalışmalarında karşılaşılan sorunlar ve danışman öğretmen önerilerine ilişkin düşüncelerin irdelendiği 9 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formunda araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ öncesi ile ilgili görüşmeler proje çalışmaları daha başlamadan Eylül ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Gerçek çalışma da Biyoloji alanı



danışman öğretmenleri ile yapılan BAPÇDÖG–1 görüşmeleri yaklaşık 25 dakikada tamamlanmıştır.

#### **3.4.2.5 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Süreci Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇDÖG–2)**

BAPÇDÖG–2, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ’lerin sürecine ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK G. 2).

BAPÇDÖG–2’nin hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme formu sorularına karar verilmiştir. Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇDÖG–2’nin 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada 3 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeni ile görüşmeler yapılmış ve görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇDÖG–2 soruları biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmaları sürecinde; bu dönem gerçekleştirilen proje konuları ve konuların belirlenmesi, proje çalışmalarının nasıl gerçekleştirildiği (planlama, yöntem, uygulama, sunum, değerlendirme, rapor hazırlama vb.) ve dikkat edilen hususlar, öğrencilerin proje çalışmalarına nasıl motive edildiği, proje sürecinde öğrencilerin sosyal ve duyuşsal durumları, bireysel ve grup çalışmaları ve öğrencilerin bunları tercih nedenleri, danışman öğretmenlerin rehberlikleri, proje çalışmalarını etkileyen etmenler, sorunlar, sorunların çözümleri ve danışman öğretmenlerin önerilerine ilişkin

düşüncelerin irdelendiği 8 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim öğretim yılının güz ve bahar dönemlerinde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ'lerin süreci ile ilgili görüşmeler biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile proje çalışmaları süreci devam etmekte iken gerçekleştirilmiştir. Gerçek çalışmada biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile yapılan BAPÇDÖG–2 görüşmeleri yaklaşık 30 dakikada tamamlanmıştır. Biyoloji alanı danışman öğretmenleri için görüşme sırasında kesin bir süre kısıtlamasına gidilmemiş, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin düşüncelerini tam olarak ifade etmeleri için yeterli süre verilmiştir. Görüşmeler cihaz yardımı ile danışman öğretmenden izin alınarak kayıt altına alınmıştır. Ses kayıt cihazı ile kaydedilen görüşmeler daha sonra araştırmacı tarafından transkript edilerek bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Görüşme süresince samimi, sıcak ve güvenilir bir ortam oluşturulmaya gayret gösterilmiştir. Böylelikle biyoloji alanı danışman öğretmenlerinden görüşmeler sırasında gerçek verilerin elde edilebilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

#### **3.4.2.6 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ( BAPÇDÖG–3)**

BAPÇDÖG–3, Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'ler sonrasında ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK G. 3).

BAPÇDÖG–3'ün hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme formu sorularına karar verilmiştir. Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman

öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇDÖG-3'ün 2011-2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM'de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada 3 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeni ile görüşmeler yapılmış ve görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇDÖG-3 soruları biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmaları sonrasında; BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşp ulaşmadığı, öğrencilerin BAPÇ'lerden memnuniyeti, performansı, motivasyonu, BAPÇ'yi etkileyen etmenler, projelerin değerlendirilmesi, BAPÇ'nin öğrenci ve diğer paydaşlara katkısı, Biyoloji öğrenmeye ve proje çalışmalarına etkisi, öğrenilen bilgi ve becerilerin gerçek yaşamda kullanımı, proje çalışmalarına destek, sorunlar ve önerilere ilişkin düşüncelerin irdelendiği 9 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma 2012-2013 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ sonrası ile ilgili görüşmeler Biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile proje çalışmaları tamamlandıktan ve sunum süreci tamamlandıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Gerçek çalışmada biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile yapılan BAPÇDÖG-3 görüşmeleri yaklaşık 25 dakikada tamamlanmıştır.

#### **3.4.2.7 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öncesi Merkez Yöneticisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları (BAPÇMYG-1)**

BAPÇMYG-1 merkez yöneticilerinin BAPÇ'ler öncesine ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK H. 1).

BAPÇMYG–1’in hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme formu sorularına karar verilmiştir. Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇMYG–1’in 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM’de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada 2 BİLSEM merkez yöneticisi ile görüşmeler yapılmış ve görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇMYG–1 soruları BİLSEM merkez yöneticilerinin proje çalışmaları öncesinde; geçmişte gerçekleştirilmiş BAPÇ’ler hakkındaki düşünceleri, BAPÇ’lerin amaçları, beklentileri, BAPÇ’lerin ÜZYÖ’ler için önemi, BAPÇ’ler öncesi yapılan hazırlıklar, BAPÇ’lerin ÜZYÖ’lere ve diğer paydaşlara katkısı, yapılacak proje çalışmalarının değerlendirilme süreci, danışman öğretmenlerin rehberlik çalışmaları, geçmişte proje çalışmalarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları ile bu dönem BAPÇ’lere ilişkin önerilere ilişkin düşüncelerin sorgulandığı 9 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ’ler ile ilgili görüşmeler merkez yöneticileri ile proje çalışmaları başlamadan önce eylül ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Gerçek çalışma da merkez yöneticileri ile yapılan BAPÇMYG–1 görüşmeleri yaklaşık 20 dakikada tamamlanmıştır. Merkez yöneticileri için görüşme sırasında kesin bir süre kısıtlamasına gidilmemiş, Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin düşüncelerini tam

olarak ifade etmeleri için yeterli süre verilmiştir. Buna rağmen görüşmeler cihaz yardımı ile merkez yöneticilerinden izin alınarak kayıt altına alınmıştır. Ses kayıt cihazı ile kaydedilen görüşmeler daha sonra araştırmacı tarafından transkript edilerek bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Görüşme süresince samimi, sıcak ve güvenilir bir ortam oluşturulmaya gayret gösterilmiştir. Böylelikle merkez yöneticileri görüşmeler sırasında gerçek verilerin elde edilebilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

#### **3.4.2.8 Biyoloji Alanı Proje Çalışması Sonrası Merkez Yöneticisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (BAPÇMYG–2)**

BAPÇMYG–2, merkez yöneticilerinin BAPÇ’ler sonrasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (bkz. EK H. 2).

BAPÇMYG–2’nin hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili gerekli alan yazın incelemesi yapılmıştır. Çalışmanın amaçları doğrultusunda görüşme formu sorularına karar verilmiştir. Görüşme formunun kapsam geçerliği, dil ve alana uygunluğunu belirlemek amacıyla ilgili alan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda 2 üstün zekâlı ve yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimcisi akademisyen, 1 eğitim bilimleri akademisyen ve 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşme formları ardından Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından okunmuş anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu forma son şeklinin verilmesi sonrasında pilot çalışma yapılmıştır.

BAPÇMYG–2’nin 2011–2012 eğitim-öğretim yılı 2. yarısında Kocaeli ilinde bulunan bir BİLSEM’de pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada 2 BİLSEM merkez yöneticisi ile görüşmeler yapılmış ve görüşme formlarında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular belirlenmiştir.

BAPÇMYG–2 soruları BİLSEM merkez yöneticilerinin proje çalışmaları sonrasında; BAPÇ’lerin amaçlarına ulaşip ulaşmadığı, projelerin başarısı, proje yarışmaları, öğrencilerin BAPÇ memnuniyet, motivasyon ve performansları, BAPÇ’lerin öğrenci ve diğer paydaşlara katkısı, öğrenilen bilgi ve becerilerin gerçek yaşamda kullanımı, proje çalışmalarına verilen destekler, BAPÇ’yi etkileyen etmenler, proje çalışmalarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm yöntemleri, danışman

öğretmenlerin rehberliği ve proje çalışması hakkındaki önerilere ilişkin düşüncelerin irdelendiği 9 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorulardan oluşmaktadır.

Pilot çalışma sonrasında elde verilen veriler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından ve biyoloji eğitimcisi danışmanı rehberliğinde gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonrasında görüşme formuna son şekli verilmiştir. Gerçek çalışma 2012–2013 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. BAPÇ'ler ile ilgili görüşmeler, BAPÇ'ler tamamlandıktan ve proje sunumu sonrası yapılmıştır. Gerçek çalışmada merkez yöneticileri ile yapılan BAPÇMYG–2 görüşmeleri yaklaşık 20 dakikada tamamlanmıştır.

### **3.5 Verilerin Analizi**

Bu bölümde çalışmada elde edilen nitel ve nicel veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin analizi hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

#### **3.5.1 Nitel Verilerin Analizi**

Çalışmada BAPÇ öğrenci ve veli anket formları ile öğrenci, danışman öğretmen ve merkez yöneticisi yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analiz yardımıyla verileri tanımlamaya, verilerin içinde saklı olabilecek gerçekleri ortaya çıkarmaya çalışılmaktadır. Burada yapılan işlem birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çevresinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışmada açık uçlu soruları içeren anketler ve yarı yapılandırılmış görüşmeler transkript edilmiş ve elde edilen metinler öncelikle dijital ortama aktarılmıştır. Tüm veriler ATLAS-ti 6.2 nitel veri analiz programı yardımı ile kodlanmış, tema ve alt temalar oluşturulmuştur.

İçerik analizinde nitel araştırma verileri; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere 4 aşamada analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

*Verilerin kodlanması:* Çalışmada veriler öncelikle araştırmacı tarafından tekrar tekrar okunmuş ve incelenmiştir. Araştırmacı tarafından her soruya verilen cevaplar ayrı ayrı kodlanmıştır. Kodlamada verilerden çıkarılan kavramlara veya cümlelere göre kodlama yapılmıştır. Yani belirli bir kuramsal temeli olmadan veriler satır satır okunmuş ve araştırmanın amacı doğrultusunda önemli noktalar belirlenmiştir (Strauss ve Corbin, 1990, akt., Yıldırım ve Şimşek, 2008; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Sorulara verilen cevaplar anlamlı bölümler şeklinde gruplandırılmış ve her bölümün kavramsal olarak ne anlam ifade ettiği belirlenmeye çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışma grubunun her soruya verdiği birden fazla cevaplar da değerlendirmeye alınarak kodlaması yapılmıştır. Bu sebeple çalışma grubunun verdiği cevapların frekans değerleri katılımcı sayısından fazla olabilmektedir.

*Temaların bulunması:* Çalışmada verilerin kodlanması sonrasında ortaya çıkan kodlardan yola çıkarak verileri genel düzeyde açıklayabilen ve kodları belirli kategoriler altında toplayabilen temalar bulunmuştur. Temaların bulunması için önce kodlar bir araya getirilmiştir. Kodlar arasındaki ortak noktalar bulunmaya çalışılmış ve sonuçta temalar belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışmada kodlamalar araştırmacılar tarafından yapıldıktan sonra 2 Biyoloji eğitimcisi akademisyen ve 1 üstün zekâlı ve yetenekliler ve eğitimi konusunda çalışan akademisyene gösterilerek görüşleri alınmıştır. Görüşleri doğrultusunda tema ve alt temalar tekrar düzenlenmiştir.

*Verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi ve tanımlanması:* Çalışmada verilerin kodlanması ve temaların belirlenmesinden sonra bu veriler okuyucunun anlayabileceği şekilde tanımlanmış ve açıklanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

*Bulguların sunulması:* Elde edilen tema ve alt tema verilerinin frekans değerleri belirlenmiş, tablolaştırılmış ve bulgular bölümünde sunulmuştur. Çalışmada verilerin sadece frekans değerleri hesaplanmıştır, merkez yöneticisi ve danışman öğretmen gibi katılımcıların frekans değerleri oldukça az olması nedeniyle yüzde değerleri hesaplanmamıştır. Çalışmada tanımlanan ve sunulan bulgular araştırmacı tarafından yorumlanmış ve sonuçlar elde edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Nitel verilerin yer aldığı araştırmalarda geçerliliği ve güvenilirliğin sağlanması önemlidir. Burada geçerlik; araştırmacının araştırdığı olguyu olduğu ve olabildiğince yansız şekilde gözlemesi anlamına gelmektedir (Kirk ve Miller, 1986; akt. Yıldırım ve şimşek, 2008). Geçerlilik iki şekilde ifade edilmektedir. Birincisi iç geçerlilik (inandırıcılık); araştırmacının araştırma sonuçlarına ulaşırken takip ettiği sürecin araştırılan olgu ve gerçekliği ortaya koymadaki yeterliliği, ikincisi ise dış geçerlilik (aktarılabirlik; transfer edilebilirlik); elde edilen sonuçların benzer gruplara veya ortamlara aktarılabirliğine ilişkindir (Yıldırım ve şimşek, 2008).

Bir araştırmanın inandırıcılığının artırılması için uzun süreli etkileşim, derin odaklı veri toplama, çeşitleme ve uzman incelemesi gibi stratejilerin kullanılabileceğini belirtilmektedir (Lincoln ve Guba, 1985, akt. Yıldırım ve şimşek, 2008). Bu çalışmada araştırmacı veri kaynakları olan katılımcılar ve BAPÇ'ler ile uzun süreli etkileşim halinde bulunmuştur. Örneğin, görüşmelerde samimi ve sıcak bir ortam geliştirilmiş, katılımcıların kendi görüşlerini daha açık ve ayrıntılı şekilde ortaya koymasına fırsat sağlanmıştır. Böylece elde edilen verilerin geçerliliği artırılmaya çalışılmıştır (Yıldırım ve şimşek, 2008).

Çalışmada araştırmacı elde ettiği verilere eleştirel göz ile bakmış, verilerin araştırma sorularına cevap vermede yeterliliğini ve ulaştığı sonuçların gerçeğe uygun olup olmadığını sorgulamıştır. Araştırmacı verilerin çeşitlenmesi için görüşmeler ve anketler kullanılmıştır. Uzman incelemesinde ise araştırmacı çalışmada hem ÜZYÖ'lerin eğitimleri hem de eğitim bilimleri ve biyoloji eğitimi konusunda uzman akademisyenlere araştırmayı çeşitli boyutlardan incelenmesini istemiş ve gerekli dönütler çerçevesinde çalışma şekillendirilmiştir (Yıldırım ve şimşek, 2008).

Çalışma sonuçlarının benzer ortamlara ve gruplara aktarılabirliğini yani transfer edilebilirliğini artırmak için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme yapılmıştır (Yıldırım ve şimşek, 2008). Çalışmada ham verilerden ortaya çıkan kavram ve temalar düzenlenmiş, okuyucuya yorum katılmadan ve verilerin doğasına sadık kalınarak sunulmuştur. Ayrıca analiz için öncelikle her katılımcının verileri katılımcı sayısına göre numaralandırılmıştır. Bu verilerde katılımcıların metin içindeki ilginç açıklamaları da katılımcı numarası belirtilerek "...” şeklinde aynen alıntı yapılarak bulgular bölümünde verilmiştir (Yıldırım ve şimşek, 2008).



Güvenilirlik ise araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliği ile ilişkilidir. İç güvenilirlik (tutarlılık); başka bir araştırmacının aynı verileri kullanarak aynı sonuçları elde edebilirliği ile ilişkili iken, dış güvenilirlik (tekrar edilebilirlik, teyit edilebilirlik); araştırma sonuçlarının benzer ortamda aynı şekilde elde edilip edilemeyeceği ile ilişkilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmacı tutarlılığı artırmak amacıyla araştırmanın başından sonuna kadar gerçekleştirdiği tüm uygulamaları ayrıntılı bir şekilde açıklamaya gayret göstermiştir. Elde edilen araştırma bulgularını araştırmacı herhangi bir yorum katmadan okuyucuya sunmaya çalışmış ve yorumunu daha sonra gerçekleştirmiştir.

Çalışmanın teyit edilebilirliğini sağlamak için uzman teyit incelemesi uygulanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu sebeple araştırmacı çalışmada tüm veri araçlarını, ham verileri, analiz aşamasında yaptığı kodlamaları ve konuyla ilgili gerekli tüm dokümanları uzman incelemesi amacıyla saklamaktadır. Ayrıca çalışmada araştırmacının rolü, veri kaynağı olan katılımcıların özellikleri, elde edilen verilerin nasıl elde edildiği, görüşme ve diğer uygulamaların nasıl gerçekleştirildiği, verilerin nasıl kayıt edildiği, sonuçların nasıl birleştirildiği ve sunulduğu gibi durumlar araştırmacı tarafından ayrıntılı şekilde tanımlanmış ve açıklanmıştır.

Çalışmada güvenilirliği sağlamak amacıyla nitel veriler araştırmacı ve içerik analiz konusunda tecrübeli yüksek lisans öğrencisi tarafından da kodlanmıştır. Araştırmacı, kodlamayı yapacak ikinci kişiye kodlamaya başlamadan önce çalışma amaç ve verileri hakkında gerekli bilgileri vermiştir. Kodlamalar araştırmacı ve diğer uzman tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Nitel veri analizinin güvenilirliği, her iki kodlayıcıdan elde edilen veriler kullanılarak Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen kodlayıcı güvenilirliği uyum yüzdeleri formülü ile belirlenmiştir (akt. Efendioğlu, 2012; akt., Özdiñ ve Altun, 2014; akt., Şimşek Bekir ve Aydın, 2014). Bu formüle göre güvenilirlik = (uyuşum olan kodların sayısı)/(uyuşum olan ve olmayan kodların toplam sayısı) x 100 şeklinde hesaplanmıştır. İki farklı kodlayıcının uyuşumu için %80 üzerindeki değerlerin kodlayıcılar arası güvenilirlik için yeterli olduğu ifade edilmiştir (Miles ve Huberman, 1994, akt., Özdiñ ve Altun, 2014; Keeves ve Sowden, 1994, akt., Türnüklü, 2000). Uyum yüzdeleri formülüne göre BAPÇ öğrenci yarı yapılandırılmış görüşme formları bulgularının güvenilirlik ortalaması %90, BAPÇ öğrenci anketleri bulgularının güvenilirlik ortalaması %91, BAPÇ biyoloji alanı

danışman öğretmeni yarı yapılandırılmış görüşme formları bulgularının güvenilirlik ortalaması %92, BAPÇ yönetici yarı yapılandırılmış görüşme formları bulgularının güvenilirlik ortalaması %95 ve BAPÇVA bulgularının güvenilirlik ortalaması %95 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar kodlayıcılar arasındaki uyumun %80 üzerindeki olduğunu ve güvenilirlik için yeterli düzeyde olduğu göstermektedir (Miles ve Huberman, 1994, akt., Özdiç ve Altun, 2014; Keeves ve Sowden, 1994, akt., Türnüklü, 2000). Ayrıca güvenilirlik hesaplaması sonrasında kodlayıcılar arasında iletişim sağlanmış, görüş ayrılığı yaşanan noktalar tekrar gözden geçirilmiş, tartışılmış ve görüş birliğine varılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada araştırmacı tarafından elde edilen bulguları desteklemek ve katılımcıların bakış açılarını yansıtmak amacıyla öğrenci ve veli anketlerinden ve tüm görüşme metinlerinden örnek alıntılara bulgular bölümünde yer verilmiştir. Bu görüşme ve anket verilenin bulgular bölümünde sunulmasında bazı kısaltmalar kullanılmıştır. Bu durumda merkez yöneticileri (MY), danışman öğretmenler (DÖ), öğrenciler (Ö) ve veliler (V) kısaltmaları ve bunların yanında katılımcının sıra numaralarına yer verilmiştir. Örneğin; (MY1): birinci merkez yöneticisi, (Ö20): yirminci öğrenci gibi. Bunlara ek olarak çalışmada görüşme bulguları (G) ve anket bulguları ise (A) kısaltmaları ile ifade edilmiştir. Örneğin; (A, Ö32): otuz ikinci öğrencinin anket bulguları, (A, V10): onuncu velinin anket bulguları ve (G, MY2): ikinci merkez yöneticisinin görüşme bulguları gibi.

Çalışmada katılımcılara ait bulguların frekans değerleri verilirken de kısaltmalara gidilmiştir. Örneğin; merkez yöneticilerinin... düşüncesi (G, 2): merkez yöneticilerinin... düşüncesindeki görüşme bulguları frekansı iki, Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin... düşüncesi (G, 4): Biyoloji alanı danışman öğretmenin... düşüncesindeki görüşme bulguları frekansı dört, ÜZYÖ'lerin ... düşüncesi (G, 2; A, 10): ÜZYÖ'lerin ... düşüncesi görüşme bulguları frekansı iki ve anket bulguları frekansı 10, ÜZYÖ'lerin ... düşüncesi (G, 5, 8; A, 9, 8, 2): ÜZYÖ'lerin ... düşüncesi görüşme bulguları frekansları beş ve sekiz ve anket bulguları frekansları dokuz, sekiz ve iki gibi.

Çalışma bulgularının sunulmasında kullanılan tabloların oluşturulmasında sadece öğrenci ve velilerin anketlerinden elde edilen bulgularda, iki ve ikinin altında oluşan frekans değerlerine ait düşüncelere tablolarda yer verilmemiştir. Ancak

bulgularda frekans değerleri iki ve ikinin altında olmasına rağmen bu bulgular diğer katılımcıların dūşünceleri ile benzerlik gösteriyorsa tablolara dâhil edilmiştir.

### 3.5.2 Nicel Verilerin Analizi

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve bilimsel tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla öğrencilere BÖMA ve BTÖ ölçme araçları proje çalışması öncesi ve sonrasında öntest-sontest şeklinde uygulanmıştır. Bu nicel verilerin analizinde öntest-sontest ölçüm sonuçları ortalamaları arasındaki anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacı normal dağılım gösteren bulgular için ilişkili ölçümler t-testi (Paired- Samples t- Testi), normal dağılım göstermeyen bulgular için ilişkili ölçümler Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi (Wilcoxon Signed Rank Test for Paired Samples) ve betimsel analiz istatistiksel yöntemleri kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2010; Ural ve Kılıç, 2006).

İlişkili ölçümler (bağımlı durum) t-testi, bir grubun veya katılımcının iki bağımlı değişkene ilişkin ortalamalarının karşılaştırılması ve aradaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek amacı ya da bir grubun veya katılımcının bir değişkene ait iki farklı zamandaki ölçümlerine ilişkin ortalamalarının karşılaştırılması ve aradaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek amacı ile gerçekleştirilmektedir (Ural ve Kılıç, 2006). İlişkili ölçümler için Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ise normal dağılım göstermeyen ilişkili iki ölçüm setine ait puanlar arasında anlamlılığı test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Burada aynı denekler üzerinde farklı zamanlarda yapılan ölçümlerden söz konusu olmaktadır (Büyüköztürk, 2010).

Nicel verilerin analizinde SPSS 17 paket programından faydalanılmıştır. Veri analizinden önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı araştırılmıştır. Çalışma grubunu oluşturan öğrenci grubu (N=46) sayısının 50'nin altında olması nedeniyle Shapiro-Wilk testi dikkate alınmıştır. Çünkü örneklem büyüklüğünün  $N \leq 50$  durumlarda verilerin normalliğinin hesaplanmasında Shapiro-Wilk testi sonuçları kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2010). Analiz sonrasında BÖMA ölçme aracı BAPÇ'ler öncesi ve sonrasında öntest-sontest ölçümlerinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ancak öğrencilerin BTÖ ölçme aracı BAPÇ öncesi ön test ölçümü sonucu normal

dağılım gösterirken ve BTÖ son test sonucu ölçümlerinin normal dağılım göstermediği ve sola çarpıklığı belirlenmiştir. Bu durumda BTÖ öntest-sontest ölçüm sonuçları ortalamalarının karşılaştırılması nonparametrik testlerden İlişkili Ölçümler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile analiz edilmiştir (Büyüköztürk, 2010; Ural ve Kılıç, 2006).

### **3.6 Araştırmacının Rolü**

Araştırmacı hem pilot çalışmada hem de gerçek çalışmada çalışma yapılan BİLSEM’lerde misafir araştırmacı olarak tanıtılmış ve araştırmacının amacı katılımcılara anlatılmıştır. Araştırmacı haftanın belirli günlerinde biyoloji alanı etkinliklerine ve BAPÇ’lere katılmıştır. Araştırmacı merkez yöneticileri, biyoloji alanı danışman öğretmenleri, ÜZYÖ’ler ve velilerle iletişim halinde bulunmuş ve araştırmada ortaya çıkabilecek herhangi bir aksama veya yanlış bir ön yargı oluşumu sebebiyle meydana gelebilecek veri kayıplarını önlemeye gayret göstermiştir. Araştırmacının yaptığı gözlemler çalışma verilerine dâhil edilmemiştir. Araştırmacı ÜZYÖ’lere ulaşamadığı ya da farklı günlerde merkeze gelen ÜZYÖ’ler konusunda biyoloji alanı danışman öğretmenlerinden yardım almıştır. Araştırmacı çalışmaya gözlemci olarak dâhil olmuş ve öğrencilerin BAPÇ’lerine müdahale etmemiştir. Öğrencilerin gerek etkinliklerde gerekse proje çalışmalarında rahatsızlık yaşamaması için araştırmacı tarafından azami hassasiyet gösterilmiştir.

İzleyen bölümde araştırmanın nitel ve nicel veri toplama araçlarından elde edilen bulgulara ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde proje paydaşlarının BİLSEM’de gerçekleştirilen BAPÇ’lere ilişkin düşüncelerinin nitel verilerin içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiş bulguları ve BAPÇ’lerin ÜZYÖ’lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve bilimsel tutumlarına etkisini açığa çıkartmayı sağlayacak nicel verilerin istatistiksel analizler sonuçlarına ait bulgular bu bölümde tablolar şeklinde sunulmuştur. Ayrıca nitel bulguları desteklemek ve katılımcıların bakış açılarını yansıtmak amacıyla öğrenci ve veli anketlerinden ve tüm görüşme metinlerinden örnek alıntılara yer verilmiştir.

**4.1 Alt Problem 1.** Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi öncesine ilişkin düşünceleri nedir?

### **4.1.1 Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ’lerin Yürütülmesi Öncesine İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular**

Bu bölümde BAPÇ’lerin yürütülmesi öncesi proje paydaşlarının BAPÇ amaçları ve beklentilerine ilişkin düşüncelerine ait bulgulara yer verilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerine ilişkin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.1’de sunulmuştur.

**Tablo 4.1:** Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		V	Ö	Ö	DÖ	MY
Proje Deneyimi	Öğrencilerin proje çalışmaları ile ilgili bilgi ve tecrübe kazanması	3	5	1	1	2
	Öğrenci odaklı proje çalışması yapılması ve sürecin tamamlanması	4	-	4	-	2
	Öğrencilerin fikirlerini proje yaparak bilimsel şekilde hayata geçirmesi	-	-	-	-	2
Toplum	Projelerin topluma ve ülke gelişimine katkıda bulunması	1	11	5	-	1
	Proje çalışmalarının dinleyicilere yeni bilgiler öğretmesi	-	-	5	-	5
Beklenti	Öğrencinin öğrendiği bilgi ve becerilerini gelecekteki proje çalışmalarında, günlük yaşamında veya mesleki hayatında kullanması	3	6	1	-	2
	Öğrencilerin yeni icatlar yapması/yeni şeyler üretmesi/yeni ürünler keşfetmesi	-	5	2	-	-
	Öğrencilerin proje yarışmalarına katılması, ödül alması ve başarılı olması	1	2	2	2	-
Katkı	Öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda bilgi ve becerilerini geliştirilmesi, bu konularla ilgili meraklarının tatminini ve artırılması (biyoloji, doğa ve canlılar vb.)	5	20	4	3	-
	Öğrencinin yetenek, beceri, yaratıcılık ve zekâ vb. özelliklerini geliştirmesi	3	10	2	-	2
	Öğrencilerin proje çalışmalarında özgür olması ve eğlenmesi	1	3	1	-	1
	Öğrencinin ilgi alanlarına göre başarılı ve güzel projeler yapması	6	-	-	-	-
	Öğrencilerin okul derslerine yardımcı olması	1	1	-	-	-
Tanınma	Öğrencinin yaptığı projelerle tanınması ve ilgi odağı haline gelmesi	2	2	1	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.1 incelendiğinde; proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili ‘proje deneyimi, toplum, beklenti, katkı ve tanınma’ olmak üzere 5 temanın oluştuğu belirlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde ‘**Proje deneyimi**’ teması ile ilgili olarak çoğunlukla, “ÜZYÖ’lerin BAPÇ’ler ile ilgili bilgi ve tecrübe kazanması” amacı öğrenci velileri (A, 3), ÜZYÖ’ler (A, 5; G, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca “Öğrenci odaklı proje çalışma yapılması ve sürecin tamamlanması” amacı ise öğrenci velileri (A, 4), ÜZYÖ’ler (G, 4) ve merkez

yöneticileri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencimin kendisinin proje yapmasını ve sonucunu görmeyi istiyorum.”* (A, V11)

*“Proje çalışmalarında proje oluşturma sürecini öğrenmeyi ve proje esnasında konu hakkında bilgi sahibi olmayı amaçlıyorum.”* (A, Ö35)

*“Proje çalışması hakkında bilgi ve deneyim elde etmeyi amaçlıyorum.”* (G, Ö4)

*“Öğrencilerin tecrübe kazanması...”* (G, MY2)

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde ‘**Toplum**’ teması ile ilgili olarak çoğunlukla “Projelerin topluma ve ülke gelişimine katkıda bulunması” amacı ÜZYÖ’ler (A, 11; G, 5) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“İnsanların hayatını kolaylaştırmak için proje yapıyorum.”* (A, Ö32)

*“Proje yapma amacımız bir şeyler başarmak, yani topluma bir katkı sağlamak ve kendimizi göstermek.”* (G, Ö6)

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde ‘**Beklenti**’ teması ile ilgili olarak çoğunlukla “Öğrencinin öğrendiği bilgi ve becerilerini gelecekteki proje çalışmalarında, günlük yaşamında veya mesleki hayatında kullanması” amacı öğrenci velileri (A, 3), ÜZYÖ’ler (A, 6; G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Ayrıca ÜZYÖ’ler “Öğrencilerin yeni icatlar yapması/yeni şeyler üretmesi/yeni ürünler keşfetmesi” (A, 5; G, 2) amacını belirtmiştir. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin proje yarışmalarına katılması, ödül alması ve başarılı olması” amacı öğrenci velileri (A, 1) ve ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 2) tarafından belirtilmekle beraber biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) merkez

yöneticilerinin bu amaca sahip olduklarını dolaylı olarak ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmalarında öğrenilen bilgilerin gelecekte işe yaramasını istiyorum.”* (A, V5)

*“Kendimi geliştirip, ileride önemli icatlar üretmek için proje yapıyorum.”* (A, Ö1)

*“Proje yarışmalarında tecrübe elde edip gelecekte daha güzel projeler yapacağım.”* (G, Ö33)

*“Araştırma konusunda yeni şeyler öğrenmek istiyorum. Ayrıca proje yarışmalarına katılmayı ve ödül almayı amaçlıyoruz.”* (G, Ö13)

*“Yöneticiler ödül almak için proje yapılması gerektiğini düşünüyor.”* (G, DÖ2).

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde ‘**Katkı**’ teması ile ilgili olarak çoğunlukla “Öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi, bu konularla ilgili meraklarının tatmini ve artırılması (biyoloji, doğa ve canlılar vb.)” amacı öğrenci velileri (A, 5), ÜZYÖ’ler (A, 20; G, 4) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 3) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca “Öğrencinin yetenek, beceri, yaratıcılık ve zekâ vb. özelliklerini geliştirmesi” amacı, öğrenci velileri (A, 3), ÜZYÖ’ler (A, 10; G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak öğrenci velileri (A, 6) “Öğrencinin ilgi alanlarına göre başarılı ve güzel projeler yapması” amacını ve “Öğrencilerin proje çalışmalarında özgür olması ve eğlenmesi” amacı öğrenci velileri (A, 1), ÜZYÖ’ler (A, 3; G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencilerin yeteneklerinin artırılması ve bakış açılarının değişmesi ...”* (A, V3)



*“Öğrencilerin meraklı olduğu konularda bilgilerini arttırması...” (A, V19)*

*“...Eğlenmek, merakımı tatmin etmek ve teorik bilgileri uygulayarak elle tutulur bir hale getirmek.” (A, Ö24)*

*“Bilgilerimi pekiştirmek amacıyla proje yapıyorum. Proje yaparken hem eğleniyorum hem de öğreniyorum.” (G, Ö6)*

*“Proje konuları sayesinde öğrencilerin meraklarını uyandırmak ve araştırmaya teşvik etmek.” (G, DÖ1).*

*“Öğrencilerin sıkılmadan ve eğlenerek bir proje deneyimi yaşamasını amaçlıyoruz.” (G, MY4)*

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde ‘**Tanınma**’ teması ile ilgili olarak çoğunlukla “Öğrencinin yaptığı projelerle tanınması ve ilgi odağı haline gelmesi” amacı, öğrenci velileri (A, 2) ve ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencilerin toplum tarafından tanınması ve ilgi odağı haline gelmesini amaçlıyoruz.”(A, V13)*

*“Kendimi kanıtlamak ve ispat etmek amacı ile proje yapıyorum.”(A, Ö10)*

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.2’de sunulmuştur.

**Tablo 4.2:** Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		V	Ö	Ö	DÖ	MY
Aile	Ailelerin projelere maddi ve manevi destek sağlaması	-	-	9	4	2
	Ailelerin öğrencilerin projelerini değerli görmesi	-	-	1	-	-
	Ailenin öğrencisinin proje yapabileceğine inanması	-	-	1	-	-
	Ailelerin çocuklarının proje çalışması için BİLSEM'e ulaşım konusunda yardımcı olması	-	-	-	1	-
Öğretmen	Danışman öğretmenlerin projelerde öğrencilere iyi bir rehberlik yapması	-	-	-	-	4
	Danışman öğretmenin yüksek performans göstermesi ve öğrencinin performansını olumlu etkilemesi	-	-	-	-	1
	Diğer disiplin alanı danışman öğretmenlerinden ilgili alanlarda destek sağlanması	-	-	-	1	-
Yönetici	İdarenin proje yapan çocuklarla, diğer kurumların işbirliği geliştirmesi	-	-	-	2	-
	Yöneticilerin maddi ve manevi destek sağlaması	-	-	1	1	-
MEB, BİLSEM, Üniversite gibi Kurumlar	MEB'in proje çalışmalarına maddi ve manevi destek sağlaması	-	-	-	-	4
	Proje çalışmaları için uygun bir BİLSEM ortamı sağlaması	-	-	1	-	-
	Danışman öğretmenlerin ödüllendirilmesi	-	-	-	-	1
	Öğrencilerin yurt dışına giderek oradaki üstün zekâlı öğrencilerin nasıl projeler yaptıklarını görmeleri	-	-	-	1	-
Üniversite gibi diğer kurumların öğrencilere rehberlik yapması ve bu sayede öğrencilerin özgün projeler çıkarabilmesi	-	-	-	1	-	

**Tablo 4.2:** (devam)

	Öğrencilerin proje çalışmalarında başarılı olması	6	-	-	1	-
	Öğrencilerin önceden tamamlanmayan proje çalışmalarını tamamlaması	-	-	3	-	-
	Öğrencilerin çok sayıda proje çalışması yapması	-	-	3	-	-
	Öğrencilerin gelecek proje yarışmalarına katılması ve ödül kazanması	1	-	2	-	-
	Öğrencilerin yeni keşifler yapması	-	-	2	-	-
<b>Proje Çalışması</b>	Öğrencilerin gelecekte yapacağı çalışmalar için elde ettiği tecrübelerden faydalanması ve ön hazırlık oluşturması	1	-	1	-	-
	Grup arkadaşlarının farklı düşünceleri ile projeye katkı sağlaması	-	-	2	-	-
	Öğrencilerin düzenli ve disiplinli çalışması	-	-	-	1	-
	Proje çalışması deneylerini evde yapma	-	-	1	-	-
	Öğrencilerin daha kapsamlı bir proje çalışması yapması	-	-	1	-	-
<b>Gelecek Yaşam</b>	Proje çalışmasının öğrenciye yaşamında yararlı ve faydalı olması ve geleceğine katkı sağlaması	4	-	-	-	-
	Öğrencilerin projelerle tanınması, beğenilmesi ve ilgi odağı haline gelmesi	4	-	-	-	-
	Öğrencinin ilgi duyduğu konu ve alanlarda bilgiler öğrenmesi ve öğrendiklerini pekiştirmesi (doğa, çevre gibi).	6	24	2	-	-
	Öğrencinin proje yapımı hakkında bilgi ve tecrübe elde etmesi	2	10	1	-	-
	Öğrencilerin yaratıcılık, üretkenlik ve yetenek gelişimlerini sağlaması	-	9	2	-	-
<b>Katkı</b>	Öğrencilerin sorumluluk duygusu gelişimini sağlaması	1	3	2	-	-
	Öğrencilerin ilgi ve merakının teşvik edilmesi	-	4	-	-	-
	Öğrencilerin tatmin duygusunu yaşaması ve mutlu olması	2	-	-	-	2
	Öğrencilerin okul hayatlarında daha başarılı olması	1	1	1	-	-
<b>Toplum</b>	Hem ulusal hem de uluslararası alanda ülkemizi tanıtımına ve gelişimine katkı sağlaması	-	3	-	-	3
	Proje konusu ile ilgili detaylı bilgi verilmeli	-	-	12	-	-
	Proje hazırlama eğitimi/ rapor yazma eğitimi	-	-	8	-	-
	Yaratıcılık ve hayal gücü becerisi geliştirilmeli	-	-	8	-	-
	Gerekli araç ve gereçler hazırlanmalı	-	8	-	-	-
	Laboratuvar ya da rahat bir çalışma ortamı sağlanmalı	-	6	-	-	-
<b>Hazırlık</b>	Bilimsel araştırma yapımı eğitimi	-	-	6	-	-
	Proje iyi planlanmalı ve öğrencilerin bu becerileri geliştirilmeli	-	2	2	-	-
	Öğrencilerin ilgi ve merak alanları belirlenmeli	-	3	-	-	-
	Proje yapacak öğrencilerin velileri ile görüşülmeli	-	-	-	-	2
	Laboratuvar çalışmalarına yönelik eğitim ve el becerisi gelişimi	-	-	2	-	-
<b>Diğer</b>	Beklentim yok.	-	-	2	-	1

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.2 incelendiğinde; proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘aile, öğretmen, yönetici, MEB, BİLSEM ve üniversite gibi kurumlar, proje çalışması, gelecek yaşam, katkı (öğrenci-toplum), hazırlık ve diğer’ olmak üzere 9 temanın olduğu görülmüştür.

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Aile**’ temasında çoğunlukla “Ailelerin projelere maddi ve manevi destek sağlaması” beklentisi; ÜZYÖ’ler (G, 9), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 4) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca bazı ÜZYÖ’lerin “Ailelerin öğrencilerin projelerini değerli görmesi” (G, 1) ve “Ailenin öğrencisinin proje yapabileceğine inanması” (G, 1) beklentisine sahip olduğu belirlenmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Ailemizden proje çalışmalarında maddi ve manevi destek sağlanmasını bekliyoruz.”* (G, Ö15)

*“Ailemin proje çalışmalarını tamamlayabileceğime inanmasını bekliyorum.”* (G, Ö23)

*“Aileler öğrencilerine proje çalışmalarında maddi ve manevi destek sağlamalı.”* (G, DÖ1)

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Öğretmen**’ temasında, merkez yöneticileri “Danışman öğretmenlerin projelerde öğrencilere iyi bir rehberlik yapması” (G, 4) beklentisine sahip olduğu görülmüştür. Bulgularla ilgili örnek düşünceler şu şekildedir.

*“Danışman öğretmenlerden proje çıkarmasını bekliyorsunuz, öğretmenin performansı direk öğrenciye yansıyor, öğretmen performansı çok düşükse proje gerçekten orada çıkmıyor, öğretmenin çok iyi yönlendirmesi lazım çocuğu ...”* (G, MY2)

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde, ‘**Yönetici**’ temasında, biyoloji alanı danışman öğretmenleri çoğunlukla “İdarenin proje yapan çocuklarla, diğer kurumların işbirliği geliştirmesi” (G, 2) beklentisine sahip oldukları belirlenmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Yöneticiler diğer kurumlar ile proje yapan çocuklar arasında iletişim ve işbirliği kurulmasına yardımcı olmalı. Öğrencilerin disiplinli ve düzenli çalışmasını beklerim.”* (G, DÖ1)

‘**MEB, BİLSEM ve üniversite gibi kurumlar**’ temasında ise merkez yöneticilerinin çoğunlukla danışman öğretmen ve öğrencilere “MEB’in maddi ve manevi destek sağlaması” (G, 4) beklentisine sahip olduğu görülmüştür. Biyoloji alanı danışman öğretmenleri ise “Öğrencilerin yurt dışına giderek oradaki ÜZYÖ’lerin nasıl projeler yaptıklarını görmeleri” (G, 1) ve “Üniversite gibi diğer kurumların ÜZYÖ’lere rehberlik yapması ve bu sayede öğrencilerin özgün projeler çıkarabilmesi” (G, 1) beklentisine sahip oldukları belirlenmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“BİLSEM’den daha çok maddi destek bekliyoruz.”* (G, DÖ1)

*“Proje çalışmalarında öğrenciler yurt dışına gidip, oradaki ÜZYÖ’lerin neler yaptığını ve nasıl projeler geliştirdiğini inceleyebilirler.”* (G, DÖ2)

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Proje Çalışması**’ temasında, “Öğrencilerin proje çalışmalarında başarılı olması” beklentisi, hem öğrenci velileri (A, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’lerin “Öğrencilerin önceden tamamlanmayan proje çalışmalarını tamamlaması” (G, 3), “Öğrencilerin çok sayıda proje çalışması yapması” (G, 3) beklentilerine sahip olduğu görülmüştür. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin gelecek proje yarışmalarına katılması ve ödül kazanması” beklentisi, hem öğrenci velileri (A, 1) hem de ÜZYÖ’ler (G, 2) tarafından ifade edildiği belirlenmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencilerin sabırla proje çalışmalarını tamamlamasını, yeni proje çalışmaları için heyecan duymasını ve hevesli olmasını sağlamalı.”* (A, V17).

*“Öğrencimin proje çalışmalarında başarılı olmasını bekliyorum.”* (A, V32)

*“Proje çalışmalarında öğrencilerin yapabileceğinin en iyisini yapmasını isterim.”*(A, V12)

*“Proje yarışmalarına katılmak istiyorum ve ödül alacağım.”* (G, Ö7)

*“Bazı tamamlanmayan projelerimi tamamlamayı ve daha fazla proje yapmayı istiyorum.”* (G, Ö12)

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Gelecek Yaşam**’ temasında, çoğunlukla öğrenci velileri tarafından “Proje çalışmasının öğrenciye yaşamında yararlı, faydalı olması ve geleceğine katkı sağlaması” (A, 4) ve “Öğrencilerin projelerle tanınması, beğenilmesi ve ilgi odağı haline gelmesi” (A, 4) beklentileri dikkati çekicidir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir.

*“Çocuğum gelecekte genetik mühendisi olmak istiyor, hayalleri var ve bu konuda proje çalışmalarının faydalı olabileceğini düşünüyorum.”* (A, V11)

*“Öğrencimin yapacağı projelerin ilgililer tarafından tanınmasını ve ilgi odağı olmasını bekliyorum.”* (A, V26)

*“Öğrencimin ileride yapacağı çalışmalara öncülük edeceğini düşünüyorum.”* (A, V5)

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinden ‘**Katkı**’ teması; öğrenci ve toplum temaları olmak üzere 2 temada düzenlenmiştir. Öğrenci temasında, çoğunlukla “Öğrencinin ilgi duyduğu konu ve alanlarda bilgiler öğrenmesi ve öğrendiklerini pekiştirmesi (doğa ve çevre gibi)” beklentisi öğrenci velileri (A, 6), ÜZYÖ’ler (A, 24; G, 2) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. Ayrıca “Öğrencinin proje yapımı hakkında bilgi ve tecrübe elde etmesi” beklentisi öğrenci velileri (A, 2) ve ÜZYÖ’ler (A, 10; G, 1) tarafından ve “Öğrencilerin yaratıcılık, üretkenlik ve yetenek gelişimlerini sağlaması” beklentisi ÜZYÖ’ler (A, 9; G, 2) tarafından ifade

edilmiştir. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin tatmin duygusunu yaşaması ve mutlu olması” beklentisi hem öğrenci velileri (A, 2) hem de merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Toplum temasında ise çoğunlukla “Hem ulusal hem de uluslararası alanda ülkemizi tanıtımına ve gelişimine katkı sağlaması” beklentisinin hem ÜZYÖ’ler (A, 3) hem de merkez yöneticileri (G, 3) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmalarının öğrencileri bilgi ve beceri yönünden geliştirmesi ve öğrencilerin canlıları yakından ve ayrıntılı olarak tanınması...” (A, V7)*

*“Öğrencilerin ilgi duyduğu alanda yeteneklerinin, bilgi ve becerilerinin gelişmesi...” (A, V22).*

*“Proje çalışmaları hakkında tecrübe kazanmayı bekliyorum.” (A, Ö30)*

*“Daha üretken ve yaratıcı olması.” (A, Ö12)*

*“Hem öğrencilerin proje geliştirmesini hem de insanlığa katkı sağlamasını bekliyorum.” (A, Ö9)*

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Hazırlık**’ temasında ÜZYÖ’ler proje çalışmaları öncesi yapılacak hazırlıklar ile ilgili çoğunlukla, “Proje konusu ile ilgili detaylı bilgi verilmeli” (G, 12), proje hazırlama eğitimi/rapor yazma eğitimi (G, 8) ve “Yaratıcılık ve hayal gücü becerisi geliştirilmeli” (G, 8) beklentilerine sahip oldukları belirlenmiştir. Merkez yöneticileri ise, “Proje yapacak öğrencilerin velileri ile görüşülmeli” (G, 2) beklentisini ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmaları öncesi proje konuları ile ilgili öğrenciler bilgilendirilmelidir.” (G, Ö9)*

*“Proje hazırlama ile ilgili bilgi verilmeli. Rapor yazmada zorlanıyoruz, raporların daha bilimsel olması gerekli.” (G, Ö22)*

*“Proje çalışması yapacak öğrencilerin velileri, kuruma çağrılmalı ve konuşulmalı.” (G, MY3)*

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin düşünceleri ‘**Diğer**’ temasında ise, “Beklentim yok.” düşüncesine bazı ÜZYÖ’lerin (G, 2) ve merkez yöneticilerinin (G, 1) katıldığı belirlenmiştir.

#### 4.2 Alt Problem 2. Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi sürecine ilişkin düşünceleri nedir?

##### 4.2.1 Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ’lerin Yürütülmesi Sürecine İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular

Proje paydaşlarının biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşüncelerine ait görüşme ve anket bulguları, tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.3’te sunulmuştur.

**Tablo 4.3:** Proje paydaşlarının biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		V	Ö	Ö	DÖ	MY
<b>Danışman Öğretmen Rehberliği</b>	Öğretmenlerin rehberliğinin yeterli düzeyde olması	7	28	5	-	-
	Öğretmenlerin öğrencilere projeler de yeterli zaman ayırması	-	35	6	-	-
	Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışmalarında gerektiği yerde destek olması ve önerilerde bulunması (Rapor yazımı, sunum vb.)	-	-	12	2	-
	Öğretmenlerin öğrencilerin kendi fikirlerini keşfetmesini sağlaması	-	-	2	-	-
	Öğrencilerin öğretmenle birlikte proje çalışmalarına ve etkinliklere sevecekle katılması	-	-	-	-	1
	Öğretmenlerin öğrencilere proje konusu hakkında kaynak sağlaması	-	-	1	-	-
<b>Danışman Öğretmen Özelliği</b>	Öğretmenlerin proje çalışmalarında ilgili ve özverili olması	13	11	3	2	2
	Öğretmenlerin öğrencilerle iletişiminin yeterli düzeyde olmaması	2	-	-	-	2
<b>Öneri</b>	Öğretmenler proje çalışmalarında öğrencilere yeterli zaman ayırmalı, öğrenciye ve veliye yeterli dönüt vermeli	2	7	-	-	-
	Öğretmenler öğrencilere çok iyi iletişim kurmalı/teşvik edici olmalı.	-	2	1	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme



Tablo 4.3 incelendiğinde proje paydaşlarının biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘danışman öğretmen rehberliği, danışman öğretmen özelliği ve öneri’ olmak üzere 3 temanın olduğu belirlenmiştir.

Proje paydaşlarının biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşüncelerinde ‘**Danışman öğretmen rehberliği**’ temasında çoğunlukla “Öğretmenlerin rehberliğinin yeterli düzeyde olması” düşüncesinin öğrenci velileri (A, 7) ve ÜZYÖ’ler (A, 28; G, 5) tarafından ve “Öğretmenlerin öğrencilere projelerde yeterli zaman ayırması” düşüncesinin, ÜZYÖ’ler (A, 35; G, 6) tarafından ifade edildiği belirlenmiştir. Ayrıca “Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışmalarında gerektiği yerde destek olması ve önerilerde bulunması (rapor yazımı, sunum vb.)” düşüncesinin biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve ÜZYÖ’ler (G, 12) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmalarında danışman öğretmenlerinin rehberliklerinin yeterli düzeyde olduğunu düşünüyorum.” (A, V12)*

*“Danışman öğretmenlerin rehberlikleri iyi düzeyde ve bize yeterince ilgi gösterdiklerini düşünüyorum.” (A, Ö17)*

*“Öğrencilere gerektiği yerde destek oluyoruz gerektiği yerde önerilerde bulunuyoruz.” (G, DÖ1)*

*“Biz en çok örnek gösterme yöntemini kullanıyoruz, yöntemde olsun projeyi yazım aşamasında olsun örnekler göstererek nasıl yapılması gerektiğini söylüyoruz.” (G, DÖ2)*

*“Danışman öğretmenler proje çalışmalarına destek oluyor ve sunumda önerilerde bulunuyorlar” (G, Ö39)*

*“Danışman öğretmenler proje çalışmalarında ilgili ve özverili olmalıdır.” (G, Ö5)*

‘**Danışman öğretmen özelliği**’ temasında proje paydaşları biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin çoğunlukla “Öğretmenlerin proje çalışmalarında ilgili ve özverili olması” düşüncesi öğrenci velileri (A, 13), ÜZYÖ’ler (A, 11; G, 3), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak “Öğretmenlerin öğrencilerle iletişiminin yeterli

düzeyde olmaması” düşüncesi öğrenci velileri (A, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Danışman öğretmenlerle öğrenciler çok sıkı iletişim içerisindedir. Gerçekten öğrencilerin derse sevecek geldiklerini gözlemliyoruz ve bu da iyi bir şey yani...”* (G, MY2)

*“Danışman öğretmenlerin öğrencilerle iletişimi gayet iyi düzeyde.”* (G, MY4)

*“Danışman öğretmenler çok özverili çalışıyorlar, öğrencilerimizin sorularına bıkmadan usanmadan cevap veriyorlar.”* (A, V4)

Proje paydaşlarının biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşüncelerinde ‘Öneri’ temasında çoğunlukla “Öğretmenler proje çalışmalarında öğrencilere yeterli zaman ayırmalı, öğrenciye ve veliye yeterli dönüt vermeli” düşüncesi öğrenci velisi (A, 2) ve ÜZYÖ’ler (A, 7) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Danışman öğretmen hakkında bilgiyi öğrenci vasıtasıyla alıyoruz. Öğretmenden öğrencim hakkında yeterli bilgi alamadım. Veli bilgilendirme toplantıları yapılmadı.”* (A, V10)

*“Sayı olarak kalabalık olduğumuzdan danışman öğretmen hepimize yeterli zaman ayıramıyor. Daha fazla zaman ayırmalı”* (A, Ö36).

ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin özelliklerine ilişkin düşüncelerine ait görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.4:** ÜZYÖ’lerin biyoloji alanı danışman öğretmeninin özelliklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)	G (f)	
		Ö		
<b>Kişisel Özellikleri</b>	Güler güzlü/Eğlenceli/neşeli/komik/şakacı	9	5	
	Yardımsever	9	4	
	Anlayışlı/hoşgörülü/uyumlu	7	5	
	Motive edici/ teşvik edici/destekleyici	6	2	
	Sabırlı	5	2	
	Yaratıcı	5	1	
	Baskıcı olmayan/otoriter olmayan	4	2	
	Meraklı	-	2	
	Sevgi dolu/sevgiyle yaklaşan/mutlu	1	1	
	Disiplinli	1	1	
	İyi bir insan	-	2	
	Mütevazı	-	1	
	<b>Mesleki Özellikleri</b>	Alan bilgisi yeterli olmalı	7	11
		Öğrenci özelliklerini iyi tanımalı	8	4
Proje çalışmalarında tecrübeli olmalı		7	2	
Öğrenci merkezli çalışmalı ve öğrencisine güvenmeli		3	2	
Proje bilgisi ve konuları hakkında güncel bilgiye sahip olmalı		-	4	
Öğrencisiyle bilgisini paylaşabilmeli		-	3	
Planlı ve programlı olmalı		1	1	
İyi bir rehber olmalı		1	1	
Düşünmeye teşvik etmeli		-	1	
Bazen öğrencileri kendi haline bırakmalı		-	1	
Öğrencinin ilgi ve meraklarına değer vermeli		-	1	
İyi bir araştırmacı olması		-	1	
Proje konusuna karşı ilgili ve meraklı olmalı		-	1	
Öğrencilere objektif dönütler vermeli		-	1	
Öğrencisine yeterli zaman ayırabilmeli	-	1		

Ö: Öğrenci; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.4 incelendiğinde, ÜZYÖ’lerin BAPÇ’ler de biyoloji alanı danışman öğretmenlerin özellikleri ‘Kişisel ve mesleki özellikleri’ olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir.

ÜZYÖ’ler BAPÇ’lerde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ‘**Kişisel özellikleri**’ temasında çoğunlukla, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin “Güler güzlü/eğlenceli/neşeli/komik/şakacı” (A, 9; G, 5), “Yardımsever” (A, 9; G, 4), “Anlayışlı/uyumlu/hoşgörülü” (A, 7; G, 5) ve “Motive edici/teşvik edici/destekleyici” (A, 6; G, 2) kişisel özelliklerine dikkat çekmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje danışman öğretmeni yardımsever olmalı, anlayışlı olmalı, kızmamalı, bize yol göstermeli ve sabırlı olmalı...” (G, Ö11)*

*“Yardımsever, bilgili, güler yüzlü olmalı.” (A, Ö14)*

*“Öğrenciyi motive etmeli, onun hep arkasında durup destek olmalı ve biraz şakacı olmalı.” (G, Ö37)*

ÜZYÖ’ler BAPÇ’lerde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ‘**Mesleki özellikleri**’ temasında çoğunlukla “Alan bilgisi yeterli olmalı” (A, 7; G, 11), “Öğrenci özelliklerini iyi tanımalı” (A, 8; G, 4), “Proje çalışmalarında tecrübeli olmalı” (A, 7; G, 2) ve “Öğrenci merkezli çalışmalı ve öğrencisine güvenmeli” (A, 3; G, 2) mesleki özelliklerine dikkat çekmişlerdir. Ayrıca ÜZYÖ’ler biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin “Proje bilgisi ve konuları hakkında güncel bilgiye sahip olmalı” (G, 4) özelliğine de önemli görmüşlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Bana ve projeye karşı ilgili olmalı ve benim sorularıma her türlü cevabı verebilecek donanımda ve deneyimde olmalı, meraklı olmalı ve projeye gerekli zamanı ayırabilmeli” (G, Ö10)*

*“Danışman öğretmen planlı ve programlı olmalı. Ayrıca yaratıcı ve bilgili de olmalıdır.” (A, Ö23)*

*“Proje bilgisinin yeterli olması lazım, hatta daha fazlası olmalı. Mesela bizim sorularımıza cevap verebilmeli...” (G, Ö11)*

*“Danışman öğretmenler proje çalışmalarına daha az karışmalı ve daha çok bana bırakmalı...” (G, Ö7).*

Proje paydaşlarının BAPÇ’ler için BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.5’te sunulmuştur.

**Tablo 4.5:** Proje paydaşlarının BAPÇ’ler için BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)
		V	Ö	Ö
<b>Yeterlilik Durumu</b>	Yeterli	20	43	15
	Yeterli değil	11	-	-
	Cevap yok	-	3	-
<b>Yeterli Çünkü</b>	Öğrencilerin proje çalışmalarının nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibi olması(kontrollü deneyler, rapor yazma gibi.)	-	3	14
	Öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konulardaki(araç gereç kullanma gibi.) etkinliklerle elde ettiği bilgileri projelerde kullanması	-	1	6
	Öğrencinin proje çalışması öncesi uzun süre araştırma yapması	-	-	4
	Öğrencilerin proje konusuyla ilgili öğrendiği bilgileri okulda kullanması	-	-	2
	Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışması ile ilgili yeterli ve gerekli eğitimi vermek için çaba göstermesi	6	-	-
<b>Yeterli Değil Çünkü</b>	Öğrencilerin eğitimi için daha fazla sürenin gerekli olması/ Proje çalışmalarının okul çıkışında yapılması	4	-	-
	Proje çalışmaları için BİLSEM alt yapısı ve imkânlarının kısıtlı olması	3	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.5 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ’ler için BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşünceleri ile ilgili olarak ‘Yeterlilik durumu, yeterli çünkü ve yeterli değil çünkü’ olmak üzere 3 temanın oluştuğu görülmüştür.

BAPÇ’ler hakkında BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerden ‘**Yeterlilik durumu**’ temasında çoğunlukla “yeterli” düşüncesi öğrenci velileri (A, 20) ve ÜZYÖ’ler (A, 43; G, 15) tarafından belirtilmiştir. Ancak BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin “yeterli değil” düşüncesi ise birçok öğrenci velisi (A, 11) tarafından ifade edilmiştir.

BAPÇ’ler hakkında BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerde ‘**Yeterli çünkü**’ temasında ÜZYÖ’lerin çoğunlukla “Öğrencilerin proje çalışmalarının nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibi olması (kontrollü deneyler, rapor yazma gibi.)” (A, 3; G, 14) düşüncesini ifade ettiği görülmüştür. Ayrıca ÜZYÖ’ler bilgi ve eğitim ile ilgili olarak “öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konulardaki (araç gereç kullanma gibi.) etkinliklerle elde ettiği bilgilerin projelerde kullanması” (A, 1; G, 6) düşüncesini belirtmiştir. Öğrenci velileri ise çoğunlukla

“Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışması ile ilgili yeterli ve gerekli eğitimi vermek için çaba göstermesi” (A, 6) düşüncesine sahip oldukları görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Yeterli oldu. Çünkü nasıl deney yapılır ve nasıl proje hazırlanır öğrenmiştik. Bitkilerle ilgili bilgimiz vardı, ama fazla yoktu, onlarla ilgili bilgi aldık.”* (G, Ö4)

*“Yani kısmen yeterli oldu. Mesela rapor yazmakla ilgili bilgileri önceki projelerde öğrendik.”* (G, Ö7)

*“Yeterliydi, çünkü önceki senelerde proje çıkarmadığım dönemlerde yaptığım araştırmanın bilgisini bu projede kullandım.”* (G, Ö2)

*“Proje çalışmaları hakkında verilen bilgi ve eğitimler yeterli, ancak yine de araştırma yapmak gerekiyor.”* (A, Ö44)

*“Yeterli, çünkü danışman öğretmenlerimiz ellerinden gelen özveriyi gösteriyor.”* (A, V20)

BAPÇ’ler hakkında BİLSEM’de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin düşüncelerde ‘**Yeterli değil, çünkü**’ temasında öğrenci velilerinin çoğunlukla “Öğrencilerin eğitimi için daha fazla sürenin gerekli olması/proje çalışmalarının okul çıkışında yapılması” (A, 4) düşüncesini ifade etmiştir. Ayrıca bazı öğrenci velilerinin “proje çalışmaları için BİLSEM alt yapısı ve imkânlarının kısıtlı olması” (A, 3) düşüncesini belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Yeterli değil. Çünkü öğrencilerin bilgi konusunda eksiklerinin olduğunu düşünüyorum.”* (A, V25)

*...Yeterli değil. Çünkü eğitim için daha fazla süre ve bilgi gereklidir. BİLSEM alt yapısı daha iyi olmalı.”* (A, V4)

Proje paydaşlarının BAPÇ’lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ’lerle paylaşılmasına ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.6’da sunulmuştur.

**Tablo 4.6:** Proje paydaşlarının BAPÇ’lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ’lerle paylaşılmasına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)	G (f)	
		Ö	Ö	DÖ
<b>Danışman Öğretmenin Bilgi Paylaşma Şekli</b>	Öğretmenin bilgileri öğrencilere sorgulatarak anlatması	23	5	-
	Öğretmenin bilgileri sunu, video, kitap, akıllı tahta ve mikroskop gibi araç gereçlerin kullanıldığı etkinlikler yoluyla öğrencilerle paylaşması	14	6	-
	Öğretmenin alan yazın araştırmasında öğrenciye rehberlik yapması ve öğrencinin kendinin konuyu araştırması	3	3	2
<b>Öğrencinin Bilgi Paylaşımına Yönelik İsteği</b>	Öğretmenlerin sunu, video, kitap ve internet vb. araç gereçlerin kullanıldığı etkinlikler yardımıyla bilgileri paylaşmalı	15	7	2
	Öğretmenler bilgileri öğrencilerle sorgulatarak paylaşmalı	15	1	-
	Öğrencilere gerekli bilgiler kısaca özetlenerek öğretmen tarafından anlatılmalı	3	1	1
	Öğretmenler bilgileri bireysel olarak sadece bana anlatmalı	-	1	-
<b>Diğer Bilgi Paylaşımı</b>	Öğrencinin projesi hakkında Ziraat Fakültesi’nden uzmana danışması	-	1	-
	Öğrencilerin proje konusu ile ilgili araştırma yapması ve sonrasında bulguları öğretmenleriyle paylaşması	-	1	-

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.6 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ’lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ’lerle paylaşılmasına ilişkin düşünceleri ile ilgili olarak ‘Danışman öğretmenin bilgi paylaşma şekli, öğrencinin bilgi paylaşımına yönelik isteği ve diğer bilgi paylaşımı’ olmak üzere 3 temanın oluştuğu görülmüştür.

Proje paydaşlarının BAPÇ’lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ’lerle paylaşılmasına ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘**Danışman öğretmenin bilgi paylaşma şekli**’ temasında ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Öğretmenin bilgileri öğrencilere sorgulatarak anlatması” (A, 23; G, 5) ve “Öğretmenin bilgileri sunu, video, kitap, akıllı tahta ve mikroskop gibi araç gereçlerin kullanıldığı etkinlikler yoluyla öğrencilerle paylaşması” (A, 14; G, 6) şeklinde gerçekleştiğini ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir.

*“Danışman öğretmen konu hakkında bilgileri bizlere sorgulatarak anlatıyor.”*

(A, Ö37)

*“Öğretmen sözel olarak anlattı ve anlatmalı.”* (A, Ö2)

*“Danışman öğretmen, slayt sunumlarıyla ya da kendisi anlatıyor, bazen de çeşitli kitaplardan gösteriyor...” (G, Ö8)*

*“Biz danışman öğretmenimle geçen seneden başlamıştık bu konuya. Bitki yağının faydaları, özellikleri ve bitki yağlarının nasıl elde edildiği ile ilgili hem etkinlik yaptık, hem de yağların kokularına falan bakmıştık...” (G, Ö1).*

*“Danışman öğretmen Power Point sunum, gösteri ve akıllı tahta ile bilgileri paylaştı ve bu şekilde paylaşılmasını isterim.” (A, Ö22)*

**‘ÜZYÖ’lerin bilgi paylaşımına yönelik isteği’** temasında çoğunlukla “Öğretmenlerin sunu, video, kitap ve internet vb. araç gereçlerin kullanıldığı etkinlikler yardımıyla bilgileri paylaşmalı” düşüncesi ÜZYÖ’leri (A, 15; G, 7) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’ler “Danışman öğretmenlerin bilgileri öğrencilerle sorgulatarak paylaşmalı” düşüncesini (A, 15; G, 1) belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Danışman öğretmen bilgileri çok sorgulamadan verirse bir işe yaramaz ve bu okul sistemi gibi ezbere olur. Öğretmen bilgileri sorgulatarak vermeli.” (G, Ö3)*

*“Öğrenciler daha çok uygulamayla, yaparak ve yaşayarak bilgi elde edilmesini istiyor ve seviyor.” (D, Ö1)*

**‘Diğer bilgi paylaşımı’** temasında ise ÜZYÖ’lerin proje konusunda bilgi paylaşımında “Öğrencinin projesi hakkında Ziraat Fakültesi’nden uzmana danışması” (G, 1) düşüncesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“İlk önce farklı kaynaklardan araştırdım, o araştırmaları yaptıktan sonra Ziraat Fakültesine gittim, oradan uzmana danıştım.” (G, Ö11)*



Proje paydaşlarının BAPÇ bireysel ya da grup çalışmalarına ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4. 7’de sunulmuştur.

**Tablo 4. 7:** Proje paydaşlarının BAPÇ bireysel ya da grup çalışmalarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)	
		Ö	Ö	Ö	DÖ
<b>Çalışma Şekli</b>	Grupla çalışma	29	12	-	
	Bireysel çalışma	21	5	-	
<b>Bireysel Çalışma Çünkü</b>	Grup üyeleri arasındaki fikir ayrılıkları ve karar almada yaşanan anlaşmazlıklar	15	7	2	
	Bazı öğrencilerin genelde bireysel çalışmayı tercih etmesi, sevmesi ve her şeyi kendi isteğine göre yapmak istemesi/grup çalışmasına uyum sağlayamaması	11	14	6	
	Grup üyelerinin sorumluluklarını yerine getirmemesi, iş bölümünde ve toplanmada yaşanan sorunların projeyi aksatması ancak bireysel çalışmanın daha kısa sürede tamamlanabilmesi	8	4	4	
	Proje konusu fikrinin öğrenciye ait olması ve proje ürünün sadece kendine ait olacak olması	2	3	1	
	Bireysel proje çalışmasının daha kolay olması, düzenli işlemesi ve daha iyi sonuçlanması	2	-	3	
	Proje grubuna uygun bir arkadaş bulunmaması ve öğrencinin isteği dışında bireysel çalışmak zorunda kalması	1	2	1	
	Grup çalışmasında öğrencilerin bireysel fikirlerinin dikkate alınmaması	-	3	-	
	Öğrencilerin projelerini bireysel yaptığı için çalışmaya evde de devam edebilmesi	-	-	1	
	Grup proje çalışmasında görev dağılımı ve iş bölümü olması ancak bireysel çalışmada tek başına çok fazla sorumluluk alınması ve zorlanması	24	22	-	
	Grup proje çalışmasının daha kısa sürede tamamlanması	16	8	2	
<b>Grup Çalışması Çünkü</b>	Grup çalışmasında projeye yönelik çok fazla fikir ortaya konulması ancak bireysel çalışmada tek fikrin olması	9	14	1	
	Grup çalışmasının öğrenciler için daha eğlenceli ve memnuniyet verici olması ancak bireysel çalışmaların sıkıcı geçmesi	5	3	4	
	Grup arkadaşlarının birbirlerinin hatalarını görebilmesi ve düzeltebilmesi ancak bireysel çalışmada öğrencinin kendi hatalarının farkına varamaması	5	1	-	
	Grup proje çalışmasının daha kapsamlı ve daha başarılı olması	5	1	-	
	Grup üyelerinden biri sorumluluğunu yapmadığında projenin tamamlanabilmesi ancak bireysel çalışmaların yarım kalması	2	-	2	
	Öğretmenlerin grup çalışmasına karar vermesi	-	2	-	
	Grup çalışması için öğrencilerin yakın bir arkadaşı ile çalışabilme fırsatının olması	-	1	1	
	<b>Fark Etmez. Çünkü</b>	İkisinin de güzel yönleri var.	3	-	-
	Herkesin tercihi ve isteği farklı olması	-	1	-	

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.7 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ bireysel ya da grup çalışmalarına ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘Çalışma şekli, bireysel çalışma, çünkü, grup çalışması, çünkü ve fark etmez, çünkü’ olmak üzere 4 temanın oluştuğu görülmüştür.

Proje paydaşlarının BAPÇ bireysel ya da grup çalışmalarına ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘**Çalışma şekli**’ temasında ÜZYÖ’lerin proje çalışmalarında grupla çalışma (A, 29; G, 12) ve bireysel çalışma (A, 21; G, 5) şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir.

ÜZYÖ’lerin proje çalışmalarında yaptıkları bireysel proje çalışmalarını tercih etmelerinin sebepleri ‘**Bireysel çalışma, çünkü**’ temasında düzenlenmiştir. Bu temada “Grup üyeleri arasındaki fikir ayrılıkları ve karar almada yaşanan anlaşmazlıklar” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 15; G, 7) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. Ayrıca “Bazı öğrencilerin genelde bireysel çalışmayı tercih etmesi, sevmesi ve her şeyi kendi isteğine göre yapmak istemesi/grup çalışmasına uyum sağlayamaması” düşüncesi hem ÜZYÖ’lerin (A, 11; G, 14) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 6) tarafından ifade edilmiştir. “Grup üyelerinin sorumluluklarını yerine getirmemesi, iş bölümünde ve toplanmada yaşanan sorunların projeyi aksatması ancak bireysel çalışmanın daha kısa sürede tamamlanabilmesi” düşüncesi ise hem ÜZYÖ’ler (A, 8; G, 4) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 4) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak “Bireysel proje çalışmasının daha kolay olması, düzenli işlemesi ve daha iyi sonuçlanması” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 2) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 3) tarafından ve “Öğrencilerin projelerini bireysel yaptığı için çalışmaya evde de devam edebilmesi” düşüncesi ise biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından önemli görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Bireysel çalışma yaptım, çünkü fikir ilk benim aklıma gelmişti ve grup çalışması biraz zor oluyor. Çünkü görev dağılımında bir öğrenci görevini yapmıyor.”* (G, Ö7)

*“Bireysel çalıştım. Çünkü projemiz gözlem gerektiriyordu, grup çalışması istemezdim, çünkü sorun çıkardı, yok ben gözlemliyim yok sen gözlemle gibi. Sonra proje başarısız olduğunda gözlemi sen yaptın tabii kötü olmuş gibi. Ancak bireysel çalışmada ise çok emek harcıyorsun.”* (G, Ö13)

*“Bireysel çalışmanın avantajları daha fazla, tek başına düşünme fırsatınız oluyor ve kendinize güveniyorsunuz, acaba tek başıma böyle şeyleri ne kadar güzel yapabiliyorum? Sonuçta kendimizi sınıyoruz. Ancak bazen beceremediğimizde biraz zor oluyor.”* (G, Ö9)

*“Bireysel çalıştık, öyle gerekti. Ayrıca projede her şey bana bağlı, konuyu nasıl yapacağıma kendim karar verdim.”* (G, Ö10)

*“Bireysel çalışma yapan bazı öğrenciler proje grubu için arkadaş olabileceği başka bir proje öğrencisi olmadığından zorunluluktan dolayı onu tercih ediyorlar.”* (G, DÖ2)

*“Bireysel çalışmada öğrencilerin bahanesi olmuyor ve kendisi projesini tamamlamak zorunda kalıyor. Ayrıca projeyi kendisi sahipleniyor, öz güveni artırıyor ve kendini daha rahat hissediyor. Ancak bireysel çalışma, belki maddi açıdan çocuğa çok fazla yük getirebiliyor.”* (G, DÖ2)

*“Bireysel çalışmayı tercih eden öğrenci genelde her zaman tek çalışıyor, bazı öğrenciler bireysel çalışmayı seviyor ve hep tek çalışıyor. Ürün sadece kendisine ait olsun istiyor.”* (G, DÖ1)

ÜZYÖ’lerin BAPÇ’lerde yaptığı grup proje çalışmalarını tercih etme sebepleri ‘**Grup çalışması, çünkü**’ temasında düzenlenmiştir. Bu temada ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Grup proje çalışmasında görev dağılımı ve iş bölümü olması ancak bireysel çalışmada tek başına çok fazla sorumluluk alınması ve zorlanması” (A, 24; G 22) düşüncesini ifade etmiştir. Ayrıca “Grup proje çalışmasının daha kısa sürede tamamlanması” düşüncesi de hem ÜZYÖ’ler (A, 16; G, 8) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ve “Grup çalışmasında projeye yönelik çok fazla fikir ortaya konulması ancak bireysel çalışmada tek fikrin olması” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 9; G, 14) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından, “Grup çalışmasının öğrenciler için daha zevkli/eğlenceli ve memnuniyet verici olması ancak bireysel çalışmaların sıkıcı geçmesi” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 5; G 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 4) tarafından belirtilmiştir. Bunlara ek olarak bazı ÜZYÖ’lerin “Grup arkadaşlarının birbirlerinin hatalarını görebilmesi ve düzeltebilmesi ancak bireysel çalışmada öğrencinin kendi hatalarının farkına varamaması” (A, 5; G, 1) düşüncesini önemli görüşmüşlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Grup çalışması yaptık. Çünkü daha eğlenceli, herkes fikrini söylüyor ve en azından fikirleri tartışıyoruz.” (G, Ö4)*

*“Grup çalışmasını tercih ediyorum. Çünkü kısa sürede tamamlanıyor.” (A, Ö6)*

*“Öğrenciler özellikle modelleme çalışmalarında grupları tercih ediyor, öğrenciler grup olarak daha rahat çalışıyorlar ve daha sosyal bir ilişki kurma açısından grup olmayı tercih ediyorlar. Arkadaşıyla proje yapmak sosyal olarak daha çok hoşlarına gidiyor.” (G, DÖ1)*

*“Ancak bireysel çalışma yapınca çok erteliyorum, grup olarak yapınca grup arkadaşlarıma karşı bir sorumluluğum oluyor ve mecbur yapmak zorunda kalıyorum.” (G, Ö10)*

*“Grup çalışmaları iş bölümü yapıldığı için daha kısa sürede proje bitiyor. Belki öğrenciler kendi konusunu daha detaylı araştırabiliyor. Ayrıca gruptan bir öğrenci ayrılması ile proje tamamlanabildiği halde bireysel çalışmalar tamamlanamamakta.” (A, DÖ1)*

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde bireysel ya da grup çalışması tercihleri ile ilgili düşüncelerinden **'Fark etmez, çünkü'** temasında çoğunlukla “İkisinin de güzel yönleri var” (A, Ö3) düşüncesine sahiptirler. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Bireyselde çalışabilirim, grup çalışması da yapabilirim. İkisinin de güzel tarafı var.” (A, Ö42)*

Proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.8'de sunulmuştur.

**Tablo 4.8:** Proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		Ö	Ö	DÖ		
Özgün ve Orijinal Proje Konusu	Durum	Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmakta	26	13	1	
		Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmamakta	20	2	1	
	Zorlanıyorum. Çünkü	Öğrencinin proje fikrinin önceden projeye dönüştürülmüş olduğu düşüncesi	8	2	-	
		Öğrencinin aklına yeni proje fikirlerinin gelmemesi	1	4	-	
		Öğrencinin biyoloji alanında yeterli bilgiye sahip olmaması	3	1	-	
		Özgün ve orijinal fikir bulmanın zor olması ve uzun zaman alması	4	-	-	
		Proje konularını BİLSEM’de genelde öğretmenlerin belirlemesi	2	-	-	
		Okul hayatımızda farklı düşünmemize izin verilmemesi	1	1	-	
		Çevredeki sorunların ve güncel konuların öğrencinin ilgi alanına girmemesi	-	1	1	
		Öğrencilerin fikirlerinin uygulanabilir olmaması	-	-	1	
		Zorlanmıyorum. Çünkü	Proje konusu olarak aklıma birçok fikrin gelmesi	7	2	-
			Çoğunlukla öğretmenimizin konuları vermesi	1	1	-
			Yapılan proje konularına benzer konularında yapılabilmesi	-	1	-
		Proje Konusunun Belirlenmesi	Proje konusu öğretmen tarafından önerildi ve öğrencilerle geliştirildi.	9	6	2
Proje konularını öğrenciler kendileri belirledi.	12		3	2		
Proje konusu öğretmenimizle beraber tartışılarak belirlendi.	9		2	-		
Proje konusunu öğretmen belirledi.	9		-	-		
Proje konusu grupça kararlaştırıldı.	7		-	-		

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.8 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşünceleri ‘Özgün ve orijinal proje konusu ve proje konusunun belirlenmesi’ olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir. Proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşüncelerinden ‘Özgün ve orijinal proje konusu’ teması; ‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmaktaki durum, özgün ve orijinal konuyu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü ve zorlanmıyorum. Çünkü’ temaları şeklinde kategorize edilmiştir.

ÜZYÖ'lerin '**Proje konusu belirlemedeki durum**' temasında, "Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmakta" düşüncesini hem ÜZYÖ'ler (A, 26; G, 13) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca "Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmamakta" düşüncesi hem ÜZYÖ'ler (A, 20; G, 2) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir.

'**Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü**' temasında ise ÜZYÖ'lerin çoğunlukla "Öğrencinin proje fikrinin önceden projeye dönüştürülmüş olduğu düşüncesi" (A, 8; G, 2) belirtilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğrencinin aklına yeni proje fikirlerinin gelmemesi" (A, 1; G, 4), "Öğrencinin biyoloji alanında yeterli bilgiye sahip olmaması" (A, 3; G, 1) ve "Orijinal fikir bulmanın zor olması ve uzun zaman alması" (A, 4) ve "Okul hayatımızda farklı düşünmemize izin verilmemesi" (G, 1; A, 1) düşüncelerini ifade etmiştir. Bunlara ek olarak "Çevredeki sorunların ve güncel konuların öğrencinin ilgi alanına girmemesi" düşüncesi hem ÜZYÖ'ler (G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü aklıma hiç fikir gelmiyor."* (A, Ö27)

*"Proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü birçok konu var, seçmekte zorlanıyorum."* (A, Ö22)

*"Orijinal konu bulmak zor, çünkü orijinal olmak zor aslında, o genel akımın dışına çıkmak farklı düşünmek gerekiyor. Genelde bize öğretilen şey bu değil, toplumun bizden beklediği şey bu değil aslında genel olarak bizim tek tip olmamız gerekiyor."* (G, Ö12)

*"Konu bulmakta sıkıntı yaşıyorum, çünkü dünyada çok insan var ortaya atılan çok fikir var, her şey bulunmuş gibi, bunların arasından orijinal bir konu çıkarmak zor gerçekten."* (G, Ö23)

*"Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanıyorlar. Merak ettikleri konuyu yeterince araştırıyorlar mı araştırmıyorlar mı sormak lazım çünkü bilgi eksikliği olabilir. Öğrencilerin güncel sorunlar onların ilgi alanına girmemiş olabilir. Mesela biyolojideki güncel konular ilgi alanına girmediği için bu sefer konu bulmakta sıkıntı yaşayabilirler."* (G, DÖ1)

**‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Çünkü’** temasında ise ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Proje konusu olarak aklıma birçok fikrin gelmesi” (A, 7; G, 2) düşüncesini ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Yeterince proje konusu var.”* (A, Ö46)

*“Proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Çünkü kolayca aklıma gelebiliyor.”* (A, Ö34)

Proje paydaşlarının BAPÇ konularına ilişkin düşüncelerinde **‘Proje konusunun belirlenmesi’** temasında çoğunlukla “Proje konusu öğretmen tarafından önerildi ve öğrencilerle geliştirildi.” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 9; G, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2), “Proje konularını öğrenciler kendileri belirledi.” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 12; G, 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve “Proje konusu öğretmenimizle beraber tartışılarak belirlendi.” düşüncesi ÜZYÖ’ler tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje konusunu çoğunlukla danışman öğretmenimiz veriyor.”* (A, Ö46)

*“Danışman öğretmenlerimiz proje konularını veriyor ve konular üzerinden aklımıza başka şeyler geliyor.”* (A, Ö10)

*“Danışman öğretmenimizle proje konusunu tartıştık ve sonuçta konuyu biz belirledik.”* (G, Ö3)

*“Bazı konuları biz önerdik öğrencilerimize, müze ve her yer gen projesinde olduğu gibi kelebek konusundaki projeyi de öğrencimiz tamamen kendi bahçesinde gördüğü canlıları merak edip geliştirdiği bir proje...”* (G, DÖ1)

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.9'da sunulmuştur.

**Tablo 4.9:** Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		Ö	Ö	DÖ	MY	
<b>Planlama Durumu</b>	Proje planlaması yapıldı.	25	8	2	-	
	Proje planlaması yapılmadı.	2	8	-	-	
	Cevap yok	18	-	-	-	
<b>Düşünceler</b>	Süre planlaması	6	9	1	-	
	Projede her aşama ve ayrıntının dikkatli şekilde planlanması (projenin amaca uygunluğu, planlamanın kâğıda dökümünün gerekliliği, uygulama, raporun ne zaman ve nasıl yazılacağı ve muhtemel sorunlar gibi.)	9	2	2	-	
	Grup arkadaşlarının projede titiz ve düzenli çalışması	8	1	-	-	
	Proje için gerekli malzemelerin bulunup bulunamayacağı ve imkânların yeterliliği	-	4	-	-	
	Grup arkadaşlarının fikirlerini dikkate alması	1	1	1	-	
	İnsanların hoşuna gitmesi ve dikkat çekici olması	-	2	-	-	
	Projenin tamamlanmasına odaklanılması	-	1	1	-	
	Projenin gerçek yaşamda kullanılabilirliği	-	2	-	-	
	Proje sonrasında estetik bir ürünün oluşması	-	2	1	-	
	Projenin sıkıcı olmaması /eğlendirici olması	1	1	-	-	
	Proje çalışmasındaki canlıların yaşam gereksinimlerinin karşılanması	-	1	-	-	
	Projenin gerçekçi olması	-	1	-	-	
	Projenin kolay anlaşılması	-	1	-	-	
	<b>Diğer</b>	Planlama yapılmaması ve öğretmenimizin yapmamız gerekenleri söylemesi	-	1	-	-



**Tablo 4.9:** (devamı)

<b>Değerlendirme Durumu</b>	Projede değerlendirme yapıldı.	19	9	2	4	
	Projede değerlendirme yapılmadı.	26	6	1	-	
<b>Düşünceler</b>	<b>Şekli</b>	Projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilenip ve dönütlerin alınması	6	6	2	2
		Proje yarışmasında veya bilim şenliğinde değerlendirilmesi	4	4	2	-
		Projenin danışman öğretmen tarafından değerlendirilmesi	2	1	-	3
	<b>Olumsuzluk</b>	Projenin diğer öğrencilere sunulması	2	1	2	-
		Proje sürecinin değerlendirilmesinin tam olarak yapılmaması	-	3	1	-
		Proje yarışmaları dışında projelerin BİLSEM de değerlendirilmemesi	-	-	-	3
		Proje yarışmalarındaki değerlendirmelerde komitelerinin yeterli niteliğe sahip olmaması	-	-	-	1
<b>Sunum Durumu</b>	Proje sunumu yapıldı.	28	7	2	-	
	Proje sunumu yapılmadı.	16	8	-	-	
<b>Düşünceler</b>	<b>Şekli</b>	Merkezde ya da dışarıda öğrencilere, öğretmenlere, velilere ve misafirlere sergileme veya kongrede sunması	11	6	2	-
		Projede sunum yapılmaması ve projelerin insanların görebileceği bir yere asılması	-	6	-	-
		Slayt şeklinde sunum yapılması	3	-	-	-
	<b>Önemli Görülenler</b>	Sunumun güzel görünmesi, beğenilmesi ve dikkat çekici olması	-	7	1	-
		Proje sunumunda herkesin yeni bilgiler öğrenmesi ve anlayabilmesi	-	5	-	-
		TÜBİTAK'a veya Bu Benim Eserim gibi bazı proje yarışmalarında projelerin sunumunun yapılmaması	-	3	-	-
		İzleyicilerin proje çalışmalarını rahatça görebilmesi ve gezebilmesi	-	3	-	-
		Proje de görev alan öğrencilerin sunumda yer alma istekleri ve olmadığında üzülmeleri	-	3	-	-
		Ailenin sunumu izlemekten mutluluk duyması	-	2	-	-
		Sunum deneyiminin proje sunumunda olumlu etkisinin olması	-	1	-	-
		Sunum panosunun öğretmen rehberliğinde hazırlanması	-	1	-	-
		Proje çalışmasının tamamının kısaca açıklaması	-	1	-	-
		Sunumun sıkıcı olmaması	-	1	-	-

**Tablo 4.9:** (devamı)

<b>Rapor Hazırlama Durumu</b>	Proje raporu hazırlanmadı.	34	9	-	-
	Proje raporu hazırlandı.	9	5	2	-
<b>Önemli Görülenler</b>	Projenin aşamalarına dikkat edilerek kısaca açıklama	-	3	-	-
	Yarışmaya gönderildiği için projenin raporunun hazırlanması	-	2	-	-
	Rapor hazırlarken görselliğe dikkat etme, resimler vb. yer verilmesi	-	1	-	-
	Proje çalışmasında gerektiği için rapor hazırlanması	-	1	-	-
	Proje raporunun hazırlanmasına proje sonrası başlanması	-	-	1	-
	Rapor hazırlanmasında tecrübeli öğretmen arkadaşlarla işbirliği yapılması	-	-	1	-
	<b>Düşünceler</b>	Proje raporuna gerek duymaması	-	2	-
<b>Olumsuzluk</b>	Proje verilerinin değerlendirilmesi ve rapor hazırlamada zorlanması	-	-	2	-
	Rapor yazımının sıkıcı olması	-	1	-	-
	Rapor yazımı için yeterli kaynak taraması yapılamaması	-	-	1	-
	Proje yarışmalarına gönderilen proje raporunun jüri tarafından tam olarak anlaşılmadığı düşüncesi	-	-	-	1
	Projenin tamamlanmaması	-	1	-	-
	Proje çalışmasının orijinalliğinin ancak proje sonrasında rapor hazırlarken dikkat edilmesi	-	1	-	-

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.9 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinde ‘planlama durumu, planlama ile ilgili düşünceler, değerlendirme durumu, değerlendirme ile ilgili düşünceler, sunum durumu, sunum ile ilgili düşünceler, rapor hazırlama durumu ve rapor hazırlama ile ilgili düşünceler olmak üzere 8 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Planlama durumu**’ temasında ÜZYÖ’lerin proje çalışmasında çoğunlukla “Proje planlaması yapıldı” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 25; G, 8) ve hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak bazı ÜZYÖ’lerin “Proje planlaması yapılmadı.” (A, 2; G, 8) ve birçok ÜZYÖ’nün BAPÇ’lerin planlama durumu ile ilgili düşünce belirtmediği (A, 18) belirlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Planlama ile ilgili düşünceler**’ teması ‘planlama özellikleri ve diğer’ olmak üzere 2 temada düzenlenmiştir. ‘Planlama özellikleri’ temasında çoğunlukla “Süre planlaması” özelliği hem ÜZYÖ’ler (A, 6; G, 9) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından önemli görülmüştür. “Projede her aşama ve ayrıntının dikkatli şekilde planlanması (projenin amaca uygunluğu, planlamanın kâğıda dökümünün gerekliliği, uygulama, raporun ne zaman ve nasıl yazılacağı ve muhtemel sorunlar gibi.)” özelliği ise, hem ÜZYÖ’ler (A, 9, G, 2) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından vurgulanmıştır. Ayrıca ÜZYÖ’lerin “Grup arkadaşlarının projede titiz ve düzenli çalışması” (A, 8; G, 1) özelliğine de dikkat ettikleri görülmüştür. Planlama ile ilgili düşünceleri ile ilgili ‘diğer’ temasında ise ÜZYÖ’lerin “Planlama yapılmaması ve öğretmenimizin yapmamız gerekenleri söylemesi” (G, 1) düşüncesi ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projede her aşama ve ayrıntının dikkatli şekilde planlanması yapılıyor, zaman belirleniyor ve projenin amaca uygunluğuna dikkat ediyoruz.” (G, DÖ2)*

*“Planlama yaptık. Planlamada zamanın yeterli olmasına dikkat ettik. Projenin dikkat çekici, estetik, insanların hoşuna gitmesi, kolay anlaşılabilir olması, herkese hitap etmesine dikkat ettik.”(G, Ö9)*

*Planda zaman çizelgesi yaptık. Plana kesinlikle uyulacak demedik ancak tabii ki uymaya çalıştık. Uyabileceğim gibi yaparım ben, yani realist olmak lazım.” (A, Ö11)*

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinde ‘**Değerlendirme durumu**’ temasında ÜZYÖ’lerin proje çalışmasında çoğunlukla “Projede değerlendirme yapıldı.” düşüncesi ÜZYÖ’ler (A, 19; G, 9), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 4) tarafından ifade edilmiştir. Ancak “Projede değerlendirme yapılmadı.” düşüncesi, hem ÜZYÖ’ler (A, 26; G, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından belirtilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Değerlendirme ile ilgili düşünceler**’ teması ‘Değerlendirme şekli ve olumsuzluklar

olmak üzere 2 temada düzenlenmiştir. ‘Değerlendirme şekli’ temasında çoğunlukla “Projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilenmesi ve dönütlerin alınması” şeklinde değerlendirilmesinin yapıldığı ÜZYÖ’ler (A, 6; G, 6), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca proje çalışmalarının “Proje yarışmasında veya bilim şenliğinde değerlendirilmesi” şeklinde değerlendirilmesinin yapıldığı hem ÜZYÖ’ler (G, 4; A, 4) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak “Projenin danışman öğretmen tarafından değerlendirilmesi” şeklindeki değerlendirme ise, hem ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 1) hem de merkez yöneticileri (G, 3) tarafından vurgulanmıştır. ‘Olumsuzluk’ temasında ise çoğunlukla “Proje sürecinin değerlendirilmesinin tam olarak yapılmaması” durumunun söz konusu olduğu hem ÜZYÖ’ler (G, 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca merkez yöneticileri “Proje yarışmaları dışında projelerin BİLSEM de değerlendirilmemesi” (G, 3) durumunun söz konusu olduğunu vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projelerde değerlendirmeyi biz hiç yapmıyoruz. Biz projeleri direk yarışmaya gönderiyoruz ve yarışmaya gönderdikten sonra oradaki kurul değerlendiriyor.” (G, DÖ1)*

*“Değerlendirme sürecinde öğrenci artık genellikle işin bittiğini düşünüyor, değerlendirme sürecinde pek aktif rol almak istemiyor. Hatta sonuçları elde ettiği anda projenin tamamlanmış olduğunu düşünüyor ve öğrencilerimizi bu konuda biraz daha geliştirmemiz gerekiyor.” (G, DÖ2)*

*“Değerlendirme başka biri tarafından olmadı, ama kendi kendimizi değerlendirdik.” (G, Ö3)*

*“Projenin görseelliğine bakacaklarını ve ne kadar detaylı bir araştırma yaptığımıza dikkat edeceklerini biliyorduk. Çoğu yarışmada olduğu gibi onun dışında pek fazla bilgimiz yoktu.” (G, Ö6)*

*“Proje BİLSEM’de değerlendirilmedi. Projeyi bilim şenliğine gönderdik ancak kabul alamadık. Kongreye gönderdik.” (A, Ö22)*

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Sunum durumu**’ temasında ÜZYÖ’lerin proje çalışmasında çoğunlukla “Proje sunumu yapıldı.” düşüncesi söz konusu olduğu hem ÜZYÖ’ler (A, 28; G, 7) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak ÜZYÖ’ler “Proje sunumu yapılmadı.” (A, 16; G, 8) düşüncesi ifade etmişlerdir.

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Sunumla ilgili düşünceleri**’ teması ‘Sunum şekli ve sunumda önemli görülenler’ olmak üzere 2 temada düzenlenmiştir. ‘Sunum şekli’ temasında çoğunlukla “Merkezde ya da dışarıda öğrencilere, öğretmenlere, velilere ve misafirlere sergileme veya kongrede sunma” durumunun söz konusu olduğu hem ÜZYÖ’ler (A, 11; G, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’lerin “Projede sunum yapılmaması ve projelerin insanların görebileceği bir yere asılması” (G, 6) durumunun gerçekleştiği belirtilmiştir. Proje sunumunda ‘Önemli görülenler’ temasında ise çoğunlukla “Sunumun güzel görünmesi, beğenilmesi ve dikkat çekici olması” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (G, 7) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’ler proje sunumunda “Proje sunumunda herkesin yeni bilgiler öğrenmesi ve anlayabilmesi” (G, 5), “TÜBİTAK’a veya Bu Benim Eserim gibi bazı proje yarışmalarında projelerin sunumunun yapılmaması” (G, 3) ve “Projede görev alan öğrencilerin sunumda yer alma istekleri ve görev olmadığında üzülmeleri” (G, 3) durumlarını ortaya koymuşlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje ürünlerini Bursa Bilim Şenliği’ne sunduk. Bazılarını Konya’ya kongreye götürdük. Küçük projeleri BİLSEM’de laboratuvarında masaların üzerine koyuyoruz, gerekirse levhalara asıyoruz ve bir şekilde onları da sunmaya çalışıyoruz.”* (G, DÖ2)

*“Proje yarışmasında sıralamaya giremediğimiz için sunum yapmadık. Sunum yapsaydım, düz bir anlatım sergilemez, kendimden de bir şeyler mutlaka katardım.”* (G, Ö11)

*“Proje sunumunda stant kurduk. Bitkileri götürdük. Projeyi anlattık. Yarışmada sunumun nasıl yapılması gerektiği belliydi.”* (G, Ö7)

*“Projeleri sergiledik, dinleyiciler görüşlerini bildirdi.”* (A, Ö32)

*“Grup olarak sunum yaptık. Ancak sunumun olduğu gün ben yoktum.”* (A, Ö15)

*“Sunumu danışman öğretmenimize yaptık, iyi anlaşılabilir olmasına dikkat ettim.”* (A, Ö28)

Proje paydaşlarının BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden ‘**Rapor hazırlama durumu**’ temasında ÜZYÖ’lerin çoğunlukla “Proje raporu hazırlanmadı.” (A, 39; G, 9) durumunun söz konusu olduğu ifade edilmiştir. Ancak “Proje raporu hazırlandı.” durumunun söz konusu olduğunu hem ÜZYÖ’ler (A, 9; G, 5) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir.

Proje paydaşlarının ‘**Rapor hazırlama ile ilgili düşünceleri**’ teması ‘Rapor hazırlamada önemli görülenler ve olumsuzluklar’ olmak üzere 2 temada düzenlenmiştir. ‘Rapor hazırlamada önemli görülenler’ temasında ÜZYÖ’ler “Projenin aşamalarına dikkat edilerek kısaca açıklama” (G, 3) ve “Yarışmaya gönderildiği için proje raporunun hazırlanması” (G, 2) düşüncelerini ifade etmiştir. biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Proje raporunun hazırlanmasına proje sonrası başlanması” (G, 1) ve “Rapor hazırlanmasında tecrübeli öğretmen arkadaşlarla işbirliği yapılması” (G, 1) düşüncelerinin ön planda olduğu belirlenmiştir. ‘Olumsuzluk’ temasında ise ÜZYÖ’ler “Proje raporuna gerek duymaması” (G, 2), rapor yazımının sıkıcı olması (G, 1) ve “Proje çalışmasının orijinalliğinin ancak proje sonrasında rapor hazırlarken dikkat edilmesi” (G, 1) düşüncelerini ifade etmiştir. Biyoloji alanı danışman öğretmenleri ise çoğunlukla “Proje verilerinin değerlendirilmesi ve rapor hazırlamada zorlanması” (G, 2) düşüncelerini belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projenin raporlaştırması en çok sıkıntı yaşadığımız yer. Projeyi yaptığımız çalışmalarını metine dökerken özellikle sonuçların değerlendirilmesi aşamasında büyük sıkıntı yaşıyoruz...”* (G, DÖ1)

*“Projenin raporlaştırmasına proje tamamlandıktan sonra başlıyoruz. Diğer biyoloji danışman öğretmeni arkadaşlarımızla birbirimize destek veriyoruz.”*(G, DÖ2)

“Rapor hazırladık. Raporla proje ile ilgili bilgileri vermeye dikkat ettik. Ne yaptığımızı teker teker anlatmaya çalıştık.” (G, Ö1)

“Rapor hazırlamadık çünkü bazı projeler beklediğimiz dışında gerçekleşti. Yani projeler başarılı olmadı.” (G, Ö10)

“Proje raporu hazırladım. Detaylı olmasını düşündüm” (A, Ö33).

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.10’da sunulmuştur.

**Tablo 4.10:** Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımları.

Tema	Alt Tema	A (f)				G (f)					
		V		Ö		Ö		DÖ		MY	
		3	1	2	3	1	2	3	2	3	3
Öğrenci	BİLSEM’de öğrenci yoğunluğunun fazla olması	-	-	-	-	-	-	1	-	3	5
	Öğrencilerin proje çalışmasındaki sorumsuzlukları/unutkanlıkları	-	1	1	-	-	3	-	-	-	-
	Öğrencilerin proje çalışmasında teknolojik sorunlar yaşamaları	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	Öğrencilerin projeyi tamamlamakta sabırsızlanması	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	Öğrencilerdeki aşırı öz güvenin hatalara sebep olması (proje konusu, yöntem vb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Öğrencilerin BİLSEM dışında katılmak istedikleri farklı aktivitelerin yoğunluğu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Öğrencilerin BİLSEM’e devam etmemeleri (beklentilerini karşılamadığı, lise çağına gelmeleri)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

**Tablo 4.10:** (devam)

<b>Öğretmen</b>	Öğretmen sayısı ve niteliğinin yetersiz olması	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
	Öğretmen ve veli arasındaki iletişimin yetersiz olması	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Danışman öğretmenlerin ders yoğunluğunun fazla olması	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Öğretmenlerin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının olmaması	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>Aile/Çevre</b>	Öğrencilerin proje çalışmalarında grup arkadaşları ile ilgili uyum sorunları yaşamaları	-	2	2	1	4	-	1	-	-	-
	Çevrenin (ailenin, yöneticilerin vb.) öğrencileri proje yapmaya zorlaması	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
	Öğrencilerin, velilerinin proje çalışmalarıyla ilgili yüksek beklentilerini karşılayamaması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Proje çalışmalarında arkadaşların veya ailenin projeleri ile ilgili alaycı sözleri/ saygısızlığı	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
<b>Okul</b>	Öğrencilerin okullarındaki yoğun ders programları ve yorgunluğu	-	-	-	-	2	-	1	-	1	3
	Öğrencilerin genel sınavları (TEOG, YGS)	-	-	-	-	1	-	1	-	1	3
	Öğrencileri okullarındaki yönetici, öğretmen ve arkadaşlarının anlamaması	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<b>Malzeme/ Kaynak</b>	Proje çalışmaları için mekân/malzeme/maddi kaynak yetersizliği	6	11	5	1	-	2	3	-	-	2
	Proje sürecinde atıkların, kirliliğin ve kötü kokunun oluşması (ev, laboratuvar vb.)	-	1	2	-	1	3	1	-	-	-
	Projelerle ilgili bazı izin, kaynak temini ve gerekli malzeme alımı vb. uygulamalar için resmi mevzuatın engelleyici olması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Öğrenci ve öğretmenlerin proje çalışması giderlerinin ve proje yarışması yolluklarının geç ödenmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1



**Tablo 4.10:** (devam)

<b>Motivasyon</b>	Öğrencilerin proje verilerini değerlendirme ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması	-	-	-	-	-	2	3	-	4	-
	Öğrencilerin proje çalışmalarının amacına ya da sonuca ulaşamayacağını düşünmesi/stres/moral bozukluğu yaşaması	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
	Proje uzun sürmesi sonucu öğrenci motivasyonunun düşmesi	-	-	1	-	-	1	-	-	1	2
	Öğrencilerin proje çalışmasını önemli görmemesi/rahat davranması	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
	Proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması ve olumsuz etkilemesi	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
	Öğretmenlerin proje çalışması motivasyonlarının düşük olması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Proje Takibi</b>	Öğrencilere proje çalışması için gerekli sürenin yetersiz oluşu	2	9	9	2	5	8	-	-	2	2
	Öğrencilerin proje çalışması sürecinde BİLSEM'e ulaşımında sorunlar yaşanması	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4
	Öğretmenlerin, öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
	Öğrencilerin BİLSEM'e ve proje çalışmalarına devam etmede problem yaşaması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Proje Yarışması</b>	Öğrencilerin proje yarışması sunumunda sorun yaşaması/sunum yapmak istememesi/heyecanlı olması	-	-	-	1	1	3	6	-	1	-
	Proje çalışmasının, proje yarışması başvuru tarihine yetişmemesi/son anda yetiştirilmesi	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2
	Proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Öğrenci ve öğretmenlerin proje yarışması değerlendirme kriterlerini proje öncesinde tam olarak bilmemeleri	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

**Tablo 4.10:** (devam)

	Projenin uygulanması sürecinde sorunlar yaşanması (çizim, araç gereç kullanımı, yanlış uygulamalar vb.)	-	6	3	6	9	9	3	-	-	1
	Öğrencilerin proje konusu hakkında yeterli bilgi kaynağına ulaşamaması (yabancı dil, alan yazın incelemesi vb. sorunlar nedeniyle)	-	9	4	-	-	4	2	3	2	-
	Öğrencilerin projede istenilen sonuçlara ulaşamaması	-	3	2	3	-	3	-	-	-	-
<b>Bilimsel Yöntem</b>	Öğrencilerin orijinal proje konusu bulamaması/çalışılan konunun özgün olmadığının geç fark edilmesi	-	6	-	-	-	4	1	1	-	1
	Öğrencilerin proje çalışmasını tamamlamaması	-	1	-	-	2	-	3	-	-	-
	Öğrencilerin projede yapılanları tam olarak anlamaması	-	-	-	-	1	2	1	-	1	1
	Proje yönteminin doğru belirlenmemesi	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	Öğrencilerin proje çalışmalarında düşündüklerini yapamaması ve uygulamaya aktaramaması	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1
<b>Diğer</b>	Öğrenciler proje çalışmalarında sorun yaşamıyor.	21	-	30	27	-	-	-	-	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme; 1: Proje öncesi; 2: Proje süreci; 3: Proje Sonrası

Tablo 4.10 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlar ‘Öğrenci, öğretmen, aile/çevre, okul, malzeme/kaynak, motivasyon, proje takibi, proje yarışması, bilimsel yöntem ve diğer’ olmak üzere 10 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘Öğrenci’ temasında çoğunlukla “BİLSEM’de öğrenci yoğunluğunun fazla olması” sorunu ÜZYÖ’ler (G, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 3) ve merkez yöneticileri (G, 5) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’ler “Öğrencilerin proje çalışmasındaki sorumsuzlukları/unutkanlıkları” (A, 1, 1; G, 3) sorununu belirtmişlerdir. Diğer taraftan biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Öğrencilerin projeyi tamamlamakta sabırsızlanması” (G, 1) ve “Öğrencilerdeki aşırı öz güvenin hatalara sebep olması

(proje konusu, yöntem vb.)” (G, 1) sorunlarını ortaya koymuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencilere yeterli zaman elbet ayıramıyoruz, çünkü 70 öğrencim var. Benim her öğrencimin ayrı ayrı projesi olduğu zaman danışmanlık yapmak oldukça zor. İçeride bazen öğrenciler soru soruyorlar ancak onlara cevap dahi veremiyorum.”* (G, DÖ1)

*“BİLSEM proje çalışması programında öğrenci sayısının fazla olması problem kabul edilebilir. Burada fiziksel alt yapı, yetişmiş danışman öğretmen sayısının yetersizliği ve öğrenci sayısının hızla artmasından doğan sorunlarla karşı karşıyayız. Öğrencilerin belirli günlerde yoğun bir şekilde gelmesinden doğan sorunlar var.”* (A, MY1)

*...Arkadaşlarım beni sinir etti, bazıları çok yaramaz ve bunu yap deyince yapmayanlar oldu. Yaptığına özen göstermeyenler oldu ve beni biraz üzdü... Sabırla çalışma oldu, sanırım ama olmamışta olabilir. Çünkü çalışmanın sonunu çok merak ettiğim için biraz hızlı davranmış olabilirim.”* (G, Ö6)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Öğretmen**’ temasında “Öğretmen sayısı ve niteliğinin yetersiz olması” sorunu hem ÜZYÖ’leri (A, 1) hem de merkez yöneticileri (G, 5) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Danışman öğretmenlerin ders yoğunluğunun fazla olması” (G, 2) ve “Öğretmenlerin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının olmaması” (G, 1) sorunlarını ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Danışman öğretmen sıkıntısı ve kaynak yetersizliği yaşıyoruz.”* (A, Ö23)

*“Danışman öğretmen problemi var. Çözüm olarak BİLSEM’de şuan 15 tane bilim ve sanat merkezi kadrolu danışman öğretmen varken 15 tane de görevlendirme öğretmen bulduk. Her biri farklı ilçelerden gelen öğretmenler ve onları BİLSEM’de çalışmak için ikna etmeniz gerekiyor.”* (G, MY3)

*“Yeni başlayan öğretmenler öğrencileri tanımıyor ve tanınması zaman alıyor. Yetişmiş danışman öğretmen sayısı çok yetersiz.”* (G, MY1)

*“Öğrenci projelerinin her biri ayrı bir biyoloji alt bilim dalına ait. Bizim uzmanlığımızın olmadığı proje konularında gerekli uzmanlara ulaşmak önemli bir problem...”* (G, DÖ1)

*“BİLSEM’de ders yoğunluğumuz oldukça fazla. Projeler için derslerin dışında da BİLSEM’e geldiğimiz zamanlar oluyor ve özellikle projenin rapor yazımı için.”* (G, DÖ2)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Aile/çevre**’ temasında ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Öğrencilerin proje çalışmalarında grup arkadaşları ile ilgili uyum sorunları yaşamaları” (A, 2, 2; G, 4, 1, 1) sorununu ifade edilmiştir. Ayrıca “Çevrenin (ailenin, yöneticilerin vb.) öğrencileri proje yapmaya zorlaması” sorunu hem ÜZYÖ’lerin (A, 1; G, 1) hem de merkez yöneticileri (G, 2) tarafından, “Öğrencilerin velilerin proje çalışmalarıyla ilgili yüksek beklentilerini karşılayamaması” sorunu merkez yöneticileri (G, 3) tarafından ve ÜZYÖ’lerin “Proje çalışmalarında öğrencilerin arkadaşlarının ve ailesinin projeleri ile ilgili alaycı sözleri” sorunu ÜZYÖ’ler (G, 1, 2) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmasında grup arkadaşlarımızla anlaşmazlıklar yaşadık.”* (A, Ö11)

*“Annemin proje çalışmamız hakkında, siz her hafta gidiyorsunuz balık mı ayıklıyorsunuz, diyerek alaylı konuşması, bana saçma şeyler yaptığımızı düşündürüyor ve kendimi kötü hissettiriyor.”* (G, Ö10)

*“Velilerin çok fazla beklentileri bulunmakta mesela bizim öğrenciyi bir uzay mekiğine bindirip çocuğu yukarı çıkarttığımızı zanneden veliler de var”* (G, MY1)

*“Okulda arkadaşlarım projelerimi anlamıyor ve benimle alay ediyorlar.”* (G, Ö12)

*“Psikolojik anlamda öğrenciler üzerine bir baskı var. Mükemmel olmaya zorlanıyorlar.”* (G, MY4)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin düşüncelerinden ‘**Okul**’ temasında çoğunlukla “Öğrencilerin okullarındaki yoğun ders programları ve

yorgunluğu” sorunu ÜZYÖ’ler (G, 2, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 3) tarafından ve “Öğrencilerin genel sınavları (TEOG, YGS)” sorunu ÜZYÖ’ler (G, 1, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 3) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Okulların eğitim yoğunluğu ve öğrencilerin bize geliş sürelerinde önemli sorunlar yaşıyoruz.” (A, MY2)*

*“Okul ödevlerini yapmıyorsun sonra okulda öğretmen kızıyor. Sınavlara hazırlanmamız gerekiyor.” (G, Ö20)*

*“ÜZYÖ’lerin hem okula hem BİLSEM’e devam etmesi problem oluyor. Öğrenciler zaman sorunu yaşıyor ve bazı projelere öğrencilerimiz devam etmiyor. Sınavlarına öncelik veriyor.” (G, DÖ2)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Malzeme/kaynak**’ temasında çoğunlukla “Proje çalışmaları için mekân/malzeme/maddi kaynak yetersizliği” sorunları öğrenci velileri (A, 6), ÜZYÖ’ler (A, 11, 5, 1; G, 2, 3) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’ler “Proje sürecinde atıkların, kirliliğin ve kötü kokunun oluşması (ev, laboratuvar vb.)” (A, 1, 2; G, 1, 3, 1) sorununu ifade etmiştir. Bunlara ek olarak merkez yöneticileri ise “Projelerle ilgili bazı izin, kaynak temini ve gerekli malzeme alımı vb. uygulamalar için resmi mevzuatın engelleyici olması” (G, 2) sorununu vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Balık projesinde bir ara malzeme sıkıntısı çektik. Çünkü etleri ayırmak için kullandığımız malzemenin yokluğunun sıkıntısını yaşadık.” (G, Ö2)*

*“Projem için toprak gerekiyordu. Proje öncesinde projem için ne kadar toprağa ihtiyacım olduğunu bilmiyordum. Ancak süreçte böyle bir sıkıntıyla karşılaşacağımı tahmin etmedim ve hesaplayınca çok fazla toprak ihtiyacı ortaya çıktı ve proje yarım kaldı.” (A, Ö3)*

*“Evde yaptığım projemi kaloriferin yanına bir tane masaya koydum. Orada yer kaplıyor ve orayı kirletiyor.”* (G, Ö11)

*“Projeyi evde yapmıştım. Evdeki kirliliği işte odamda kolonya peçete falan her zaman temizledim. Ayrıca diğer eğlencelerimden biraz kısarak zaman kazandım.”* (A, Ö5)

*“Proje çalışmalarını yetersiz buluyoruz. BİLSEM imkânlarının yeterli olmadığını düşünüyoruz.”* (A, V15)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Motivasyon**’ temasında çoğunlukla, “Öğrencilerin proje verilerini değerlendirme ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması” sorunu hem ÜZYÖ’ler (G, 2, 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 4) tarafından ve “Projenin uzun sürmesi sonucu öğrenci motivasyonunun düşmesi” sorunu ÜZYÖ’ler (A, 1; G, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca “Proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması ve olumsuz etkilemesi” sorunu hem biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) hem de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından önemli görülmektedir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Bazen raporumuzu yazarken karıştırıyoruz ve yanlış oluyor, raporu yazıyoruz daha sonra eksiklerimizi fark ediyoruz.”* (G, Ö1)

*“Rapor yazarken bilimsel olmak gerekiyor bu zor bir şeydir. Aslında çok rapor yazmıyorsanız sık sık zorlanabiliyorsunuz ve biraz daha sıkıntılı...”* (G, Ö11)

*“Raporu hazırlarken sabırlı olmak gerekiyor, insan sıkılıyor.”* (G, Ö36)

*“Öğrenciler proje yarışmalarında başarılı olamayınca öğrenci bir daha ben proje yapmayacağım demekte, çok üzülmekte ve çok ağlamakta.”* (G, DÖ2)

*“Çocuğun motive olayı arada azalabiliyor, proje süreci uzun gelebiliyor ve bıkkınlık ya da motivasyonu azalabiliyor.”* (G, MY1)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘**Proje takibi**’ temasında çoğunlukla “Öğrencilere proje çalışması için gerekli sürenin

yetersiz oluşu” sorunu öğrenci velileri (A, 2), ÜZYÖ’ler (A, 9, 9, 2; G, 5, 8), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. Ayrıca “Öğrencilerin proje çalışması sürecinde BİLSEM’e ulaşımda sorunlar yaşanması” sorunu öğrenci velileri (A, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 4), “Danışman öğretmenlerin, öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi” sorunu hem biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) hem de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmalarında zaman sınırlı ve bu sebeple öğrencilerin projeleri tam istediği gibi yapmasını engelliyor.” (A, V22)*

*“Öğrencilerin zaman yetersizliği sıkıntı, öğrencinin hem okula hem BİLSEM’e devam etmesi projelere devam problemi oluyor.” (G, DÖ2)*

*“Zaman yetersizliği ve proje yaptığımız alanın yetersizliği söz konusu.” (A, Ö21)*

*“Projeler için zaman da azdı. Aslında konu bulmak zaten zamanın çoğunu tüketiyor ve geriye az bir şey kalıyor.” (G, Ö15)*

*“Zaman yeterli değildi, zamanımız olsa daha iyi şeyler ortaya çıkabilirdi.” (G, Ö7)*

*“Projemiz 1 ay falan sürdü, hatta 3 hafta falan, yani eğer daha önce başlasaydım dönemin başından beri yavaş yavaş gitseydim o zaman daha iyi olabilirdi.” (G, Ö6)*

*“Bazı velilerimizin öğrencilerine vakit ayıramama gibi durumları oluyor ve onları BİLSEM getirme konusunda sıkıntı yaşıyorlar.” (G, MY3)*

*“Projelere öğrencilerimiz devam etmiyor. Çünkü öğrenci servisi sorunu yaşıyoruz ve öğrencilerimizin buraya ulaşımı çok kolay değil...” (G, DÖ2)*

*“Bazı öğrencilerimiz projelerini BİLSEM’de sürdüremediklerinden evlerinde devam ediyor. Ancak projelerin evde yapılması bizim açımızdan proje takibini zorlaştırıyor.” (G, DÖ1)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Proje yarışması**’ temasında çoğunlukla “Öğrencilerin proje yarışması sunumunda sorun yaşamaması/sunum yapmak istememesi/heyecanlı olması” sorunları, hem ÜZYÖ’ler (A, 1; G, 1, 3, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. Ayrıca “Proje çalışmasının, proje yarışması başvuru tarihine yetişmemesi/son anda yetiştirilmesi” sorunu ÜZYÖ’ler (G, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2), tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak “Proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi” sorunu hem biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) hem de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje sunumlarında çok heyecanlanıyorum. Öğretmenimizin sunumda bizimle beraber bulunmasına imkân verilmiyor.” (G, Ö4)*

*“...Genellikle sunumda çalışmayı kısaltmamız gerekiyor, ama tamamını kısaltmak biraz zor oldu, sunumun ilk başlarında heyecanlandım...” (G, Ö13)*

*“...Proje sunumunda öğrenciler kamera karşısında sunum yapmak istemediler.” (G, DÖ1)*

*“Yarışma başvurusu zaman zaman sorun olabiliyor. Proje yarışmasında bir zaman kısıtlaması oluyor ve projeyi zamanında tamamlamakta sorun yaşıyoruz.” (G, DÖ, 2)*

*“Projeler jürinin beklentilerini karşılayamıyor. Bilim kurulunun düşündüğü proje değerlendirme kriterleri var ve o kriterler hakkında bilgi sahibi değiliz. Projemiz değerlendirmeyi geçmedi ama geri dönüt de verilmedi. Öğrenciler de projemizin neden elendiğini bilmiyor. Burada yarışma jürisi tarafından 4. oldunuz, sizin puanınız budur, şurada eksisiniz vardı diye bize bir açıklamada bulunmuyorlar.” (G, DÖ1)*

*“Proje yarışmasında neye göre başarısız olduğumu bilmiyorum, açıkçası değerlendirmede tam bir dönüt verilmedi.” (A, Ö42)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Bilimsel yöntem**’ temasında “Projenin uygulanması sürecinde sorunlar yaşanması (çizim, araç gereç kullanımı, yanlış uygulamalar vb.)” sorunu hem ÜZYÖ’ler (A, 6, 3, 6; G, 9, 9, 3) hem



de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Ayrıca “Öğrencilerin proje konusu hakkında yeterli bilgi kaynağına ulaşamaması (yabancı dil, alan yazın incelemesi vb. sorunlar nedeniyle)” sorunları hem ÜZYÖ’ler (A, 9, 4; G, 4, 2) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 3, 2) tarafından ifade edilmiştir. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin orijinal proje konusu bulamaması/çalışılan konunun özgün olmadığına geç fark edilmesi” sorunu ise ÜZYÖ’ler (A, 6; G, 4, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projeyi yaparken kullandığımız araç arızalandı. Ayrıca uygulamalar stresli geçti.”* (A, Ö20)

*“Projede kullandığımız sokset cihazının sızdırması sorundu. Ancak bu sorunu çözmekte zorlandık, sonrasında bilen birine sorduk ve sorun çözüldü.”* (G, Ö10)

*“BİLSEM’de öğrencimin ilgi duyduğu alanlarla ilgili bilgi elde edebileceği yeterli kaynak yok.”* (A, V28)

*“Projemle ilgili yeterli bilgi bulamadım, aradığım bilgilere ulaşamadım. Yabancı dilde anlamadığım bilgiler var.”* (A, Ö33)

*“Proje konularının özgünlük ve orijinalliğinde sorun yaşıyoruz. Proje konumuzun daha önce yapılmış mı yapılmamış mı belirlemede zorlanıyoruz. Orijinal konu bulmakta sıkıntı yaşıyoruz.”* (G, Ö11)

*“Öğrenciler projelerde orijinal konu bulmakta zorlanıyor. Çünkü merak ettikleri konuyu yeterince araştırmıyorlar ya da güncel konular ilgi alanına girmeyebilir.”* (G, DÖ2)

Proje paydaşlarının BAPÇ’de yaşadığı sorunlara ilişkin ‘**Diğer**’ temasında “Öğrenciler proje çalışmalarında sorun yaşamıyor.” düşüncesi hem de öğrenci velileri (A, 21) hem de ÜZYÖ’ler (A, 30, 27) tarafından ortaya konulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje sürecinde herhangi bir sorunla karşılaşmadım.”* (A, Ö40)

Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4. 11’de sunulmuştur.

**Tablo 4.11:** Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)	
		Ö	Ö	DÖ	MY
Süreyi Planlı Kullanma	Öğrenciler proje çalışmalarını daha hızlı ve daha verimli yapmalı	1	3	-	-
	Öğrenciler hobi, sinema, müzik kursu vb. etkinlik ve eğlencelerinden fedakârlık yapmalı ve proje çalışmaları için daha fazla süre ayrılmalı	-	1	1	-
	Öğrenciler projelerini daha uzun zamana yayacak şekilde planlamalı	-	1	-	-
Çevre	Grup arkadaşları sorumluluklarını yerine getirmeli ve konuşarak sorunları paylaşmalı	4	-	-	-
	Merkez yöneticileri proje çalışmaları için ailelerle görüşmeli ve bu ailelere eğitim verilmeli	-	-	-	1
	Öğrencilerin bazı araştırmaları evlerinde yapabileceği imkânlar sağlanmalı	-	1	-	-
Proje Çalışması Yöntemi	Öğrenciler öğretmenlerine/bir uzmana danışmalı	11	7	-	-
	Öğrenciler sorunları araştırıp, bilgi edinmeli ve sorunların kaynağını belirlemeli	7	3	-	-
	Öğrenciler projenin uygulanmasında farklı teknikleri/fikirleri denemeli	2	4	-	-
	Öğrencilerin düşündüğünü yapamadığında ya da sorunlarla karşılaştığında sabırlı davranmalı, inatlaşmamalı ve çalışmaya devam etmeli	3	1	-	-
	Öğrenciler daha planlı ve programlı çalışmalı	3	-	1	-
	Öğrenciler proje sunumunda heyecanlandığında sakinleşmeli	-	1	-	-
	Öğrenciler malzeme veya kaynaklar yeterli olmadığında, farklı alternatif malzemeler kullanmalı	-	1	-	-
	Öğrenciler internet kullanımı ve yabancı dil konularında kendilerini daha fazla geliştirmeli	-	1	1	-
Öğretmen	Öğretmenler öğrencileri daha fazla motive etmeli ve proje çalışmaları daha eğlenceli hale getirilmeli	2	1	-	-
	Öğretmen eksikliğinde yedek öğretmen görevlendirilmeli	-	-	-	1

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.11 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin düşünceleri ‘Süreyi planlı kullanma, çevre, proje çalışması yöntemi ve öğretmen’ olmak üzere 4 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin ‘**Süreyi planlı kullanma**’ temasında ÜZYÖ’ler sorunların çözümünde “Öğrenciler proje çalışmalarını daha hızlı ve daha verimli yapmalı” (A, 1; G, 3) düşüncesini belirtmişlerdir. Ayrıca “Öğrenciler hobi, sinema, müzik kursu vb. etkinlik ve eğlencelerinden fedakârlık yapmalı ve proje çalışmaları için daha fazla süre ayrılmalı” çözümü hem ÜZYÖ’ler (G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenler (G, 1) tarafından açıklanmıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Elimden geldiğince hızlı ve verimli çalışıyorum.” (G, Ö10)*

*“Zaman sorunu daha iyi planlama yapılarak çözülebilir.” (A, Ö34)*

*“Süre yetersizliğini diğer eğlencelerimden biraz kısararak çözdüm.” (G, Ö9)*

*“Projesini çok ciddiye alan ve bir yarışmaya başvuracak öğrenciler ekstra zaman oluşturuyorlar.” (G, DÖ2)*

‘**Çevre**’ temasında ÜZYÖ’ler “Öğrenciler grup arkadaşlarıyla konuşarak, sorunları paylaşmalı” (A, 3), “Öğrencilerin bazı araştırmaları evlerinde yapabileceği imkânlar sağlanmalı” (G, 1) ve merkez yöneticileri “Merkez yöneticileri proje çalışmaları için ailelerle görüşmeli ve bu ailelere eğitim verilmeli” (G, 1) şeklinde sorunlara çözümler geliştirmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Bazı arkadaşlar getirmesi gerekli malzemeleri getirmiyor. Grup arkadaşları birbirleriyle konuşup ve sorumluluklarını yerine getirmesiyle bu sorun çözülebilir.” (A, Ö28)*

*“Bazı aileler hem çocuklarını hem de BİLSEM’deki etkinlik ve projeleri tam tanımıyor. Bu konularda velilere eğitim verilmeli...” (G, MY3)*

*“BİLSEM’de proje için yeterli zamanımız yok ve projeyi takip edemiyoruz. Bu sebeple projeyi evimde sürdürüyorum.” (G, Ö2)*

Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin ‘**Proje çalışması yöntemi**’ temasında ÜZYÖ’ler “Öğrenciler öğretmenlerine/bir uzmana danışmalı” (A, 11; G, 7) ve “Öğrenciler sorunları araştırıp, bilgi edinmeli ve sorunların kaynağını belirlemeli” (A, 7; G, 3) çözümleri çoğunlukla ifade edilmiştir. Ayrıca “Öğrenciler daha planlı ve programlı çalışmalı” çözümü hem ÜZYÖ’ler (A, 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından önemli görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projedeki sorunları danışman öğretmenimizden yardım alarak giderdik.”* (A, Ö44)

*“Projemizdeki aletle ilgili sorunumuzu bir uzmana danışarak çözebildik. Bilen birine sormakta her zaman fayda varmış ve çözümün çok daha basit bir yolu varmış.”* (G, Ö7)

*“Bazı sorunları projeyi daha iyi planlayarak çözebiliriz...”* (A, Ö27)

*“Bazı süre sorunu yaşayan öğrenciler zaman planlamasını çok iyi yaparak ve zamanı etkin kullanarak projeyi tamamlıyor.”* (G, DÖ2)

*“Öğrenciler sorunların sebeplerini araştırmalı ve bilgi sahibi olmalı...”* (G, DÖ1)

Proje paydaşlarının BAPÇ sürecinde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin ‘**Öğretmen**’ temasında ise ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Öğretmenler öğrencileri daha fazla motive etmeli ve proje çalışmaları daha eğlenceli hale getirilmeli” (A, 2; G, 1) ve merkez yöneticileri “Öğretmen eksikliğinde yedek öğretmen görevlendirilmeli” (G, 1) çözümlerini vurguladıkları görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projenin uzun zaman alması sıkıcıydı bu yüzden projeyi eğlenceli hale getirdik.”* (A, Ö37)

*“Danışman öğretmen eksikliğinde başka öğretmenler görevlendirilerek sorunlar çözüldü.”* (G, MY2)

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye yapılan desteğe ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.12'de sunulmuştur.

**Tablo 4.12:** Proje paydaşlarının BAPÇ'ye yapılan desteğe ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)			G (f)	
		V	Ö	O	DÖ	MY
Yönetici	Maddi destek sağlaması	-	4	1	2	4
	Proje çalışmalarına öğretmenleri teşvik etmesi	-	-	-	-	1
	Gerekli resmi işlemleri takip etmesi	-	-	1	-	1
	Velilerle ve gerekli kişi ya da kurumlarla iletişim sağlaması	-	-	-	-	1
Öğretmen	Danışman öğretmenlerin öğrencilere bilgi ve deneyim sağlaması	-	19	8	-	-
	Öğretmenin üniversite ile bağlantı kurması	-	1	1	-	-
Aile	Ailelerin proje çalışmalarına maddi ve manevi destek sağlaması(araştırma olanakları, ulaşım, proje uygulama, deney düzeneğinin kurulması, sunum, vb.)	29	16	13	3	3
	Aile ile öğrencinin fikir, bilgi paylaşımı ve bazı sorunları tartışması	8	-	-	-	-
	Ailelerin evdeki proje çalışmalarına olumlu bakması ve izin vermesi	-	5	1	1	-
	Proje çalışmasının devamı için ailenin desteğinin gerekli olması	-	1	-	2	1
	Ailelerin proje sonuçlarını merak etmesi ve sorgulaması	-	3	3	1	-
	Ailelerin çocukları mutlu olduğunda ve ürün ortaya koyduğunda mutlu olması	-	-	3	1	2
	Ailenin öğrencilerin proje çalışmasına karışmaması	-	2	4	-	-
Grup Çalışması	Ailelerin öğrencilerinden proje yapmasını ve geliştirmesini istemesi	-	-	-	1	-
	Grup arkadaşlarının proje çalışmasındaki sorumluluklarına daha fazla dikkat etmesi ve daha fazla yardımcı olması	-	4	5	-	-
	Grup arkadaşlarının birbirlerini motive etmesi	-	3	-	-	-
Üniversite	Grup arkadaşlarının birbirlerine maddi destek sağlaması	-	1	1	-	-
	Üniversiteden ya da iş hayatından öğrencilere uzman desteği	-	1	2	2	1
Diğer	Üniversiteden yardım alma (laboratuvar vb.)	-	1	-	1	-
	Hiç destek olmaması	-	17	6	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.12 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'ye yapılan desteğe ilişkin düşünceleri 'Yönetici, öğretmen, aile, grup çalışması, üniversite ve diğer olmak üzere 6 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye yapılan desteğe ilişkin düşüncelerinden '**Yönetici**' temasında çoğunlukla "Maddi destek sağlaması" desteğinin gerçekleştiği ÜZYÖ'ler (A, 4; G, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 4) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Okul yönetimi proje malzemelerinin alınmasında maddi destek sağlıyor."* (A, Ö29)

*"Merkez yönetimi maddi ve manevi bizi destekliyor."* (G, DÖ1)

*"Yönetici olarak ekonomik anlamda ve malzeme, materyal anlamında projelerin desteklenmesi söz konusu oluyor."* (G, MY4)

*"Veliler ile ve kurum ya da kuruluşlarla iletişim sağlıyoruz."* (G, MY3)

'**Öğretmen**' temasında ise ÜZYÖ'ler çoğunlukla "Danışman öğretmenlerin öğrencilere bilgi ve deneyim sağlaması" (A, 19; G, 8) desteğini vurgulamaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğretmenin üniversite ile bağlantı kurması" desteği (A, 1; G, 1) önemli görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Danışman öğretmenlerimiz baştan sona kadar bizlere gerek bilgi gerekse deneyimleri ile yardımcı oldu."* (A, Ö31)

*"Proje çalışmasında danışman öğretmenimiz bize gerekli aşamalarda bilgi verdi."* (G, Ö12)

*Danışman öğretmenimin kardeşi Marmara Üniversitesi' n de çalışıyor. Bu nedenle Kimya bölümünden destek aldık. Kimya bölümünde sokret cihazı için yardımcı oldular...* (G, Ö3)

*"Öğrencimizle konuşarak değişik fikirler ortaya çıkarmaya çalışıyoruz."* (A, V37)

‘**Aile**’ temasında ise çoğunlukla “Ailelerin proje çalışmalarına maddi ve manevi destek sağlaması (araştırma olanakları, ulaşım, proje uygulama, deney düzeneğinin kurulması, sunum vb.)” desteğinin gerçekleştiği öğrenci velileri (A, 29), ÜZYÖ’ler (A, 16; G, 13), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 3) ve merkez yöneticileri (G, 3) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca öğrenci velileri “Aile ile öğrencinin fikir, bilgi paylaşımı ve bazı sorunları tartışması” (A, 8) desteğini vurgulamıştır. “Ailelerin evdeki proje çalışmalarına olumlu bakması ve izin vermesi” desteği hem ÜZYÖ’ler (A, 5; G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Ailelerin öğrencilerinden proje yapmasını ve geliştirmesini istemesi” düşüncesi de (G, 1) önemli görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencinin araç ve gereç ihtiyacı yanında proje çalışmalarında onunla heyecanlanıyor onunla mutlu oluyoruz.”* (A, V18)

*“Öğrencilerin velisi olarak malzeme ihtiyacını karşılıyorum.”* (A, V22)

*“Ailem evdeki proje çalışması deney düzeneğinin kurulmasında bana yardımcı oldu ve manevi destek sağladı.”* (A, Ö12)

*“Materyalleri almamıza annem babam yardımcı oldu, öğrendiğimiz bazı hastalıklar ya da bazı bilgileri onlarla paylaştığımızda onların yani boynuzun kulağa geçmesini istiyorlar.”* (G, DÖ1)

*“Aileler öğrencilerden proje yapmasını istiyor...”* (G, DÖ2)

Proje paydaşlarının BAPÇ’ye yapılan desteğe ilişkin düşüncelerinden ‘**Grup çalışması**’ temasında ÜZYÖ’ler “Grup arkadaşlarının proje çalışmasındaki sorumluluklarına daha fazla dikkat etmesi ve daha fazla yardımcı olması” (A, 4, G, 5) desteğini belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Grup arkadaşlarım proje çalışmalarında sorumluluklarını yerine getirdiler ve destek oldular.”* (A, Ö39)

‘Üniversite’ temasında ise “Üniversiteden ya da iş hayatından öğrencilere uzman desteği” düşüncesi ÜZYÖ’ler (A, 1; G, 2), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Ayrıca “Üniversiteden yardım alma (laboratuvar vb.)” desteği hem ÜZYÖ’ler (A, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projemiz bölge sergisine davet edildikten sonra üniversiteyle de paylaştık sevindiler ve iyi bir çalışma olduğunu söylediler.” (G, DÖ1)*

*“Öğrencinin projesini üniversite ile görüştük, zaten öğretmeni oradan bazen konuyla alakalı genel bilgiler edindi. Proje sonuçlarını direk etkileyecek veya sonuçları yorumlamaya yardımcı olacak net bilgiler elde etmediler. Ancak bu konuyla çalışan bilim adamına ulaşamadığımız için çok net bir yardım alamadık.” (G, DÖ2)*

*“... Ziraat mühendisine gittik, orada değerlendirdik ve daha sonra Ziraat Fakültesi dekanına gönderdi, o da kullanılabilir ve uygulanabilir dedi.” (G, Ö15)*

Diğer temasında ise ÜZYÖ’ler proje çalışmalarında “Hiç destek olmaması” (A, 17) ifadesini vurgulamışlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir.

*“Proje çalışmasında hiç destek alamadık.” (A, Ö9)*

**4.3 Alt Problem 3.** Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesi sonrasında ilişkin düşünceleri nedir?

**4.3.1 Proje Paydaşlarının BİLSEM BAPÇ’lerin Yürütülmesi Sonrasında İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular**

Proje paydaşlarının BAPÇ’lerin amaçlarına ulaşma durumuna ilişkin düşüncelerine ait görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.13’te sunulmuştur.



**Tablo 4.13:** Proje paydaşlarının BAPÇ'nin amaçlarına ulaşma durumuna ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)			G (f)	
		V	Ö	Ö	DÖ	MY
<b>Projenin Amaca Ulaşma Durum</b>	Proje çalışmaları amacına ulaştı.	27	41	11	2	2
	Proje çalışmaları amacına kısmen ulaştı.	-	-	3	-	2
	Proje çalışmaları amacına ulaşmadı.	-	-	1	-	-
	Cevap yok.	4	1	-	-	-
<b>Proje Başarısı</b>	Öğrencilerin proje çalışmasında beklenen sonuca başarılı şekilde ulaşması	3	2	5	2	1
	Öğrencilerin proje yarışmasına katılması ve iyi bir sonuca ulaşması/ödül kazanması	2	-	2	1	1
	Proje de toplum yararı olması/Dinleyicilerin yeni şeyler öğrenmesi	-	2	2	-	-
	Öğrencilerin büyük ve gösterişli ürünler ortaya koyması ve sergilemesi	-	-	2	-	-
<b>Toplum ve Çevre</b>	Öğrencilerin çevrenin ilgi duyduğu bir proje yapması	-	-	1	-	-
	Öğrencilerin gerek proje çalışması gerekse ilgi duyduğu ve merak ettiği proje konusu hakkında bilgi sahibi olması	1	3	4	2	-
	Öğrencilerin eğlenmesi ve mutlu olması	1	-	3	-	-
	Proje çalışmalarının öğrencilerin yetenek, beceri, yaratıcılık ve zekâ vb. özelliklerini geliştirmesi	1	1	-	-	-
<b>Katkı</b>	Öğrencilerin proje çalışması ve araştırmaya karşı daha ilgili ve meraklı olması	1	-	1	-	-
	Öğrencilerin bilimle tanışıklığı ve bilimsel araştırma hazzı yaşaması	1	-	-	1	-
	Öğrencilerin motivasyonunu arttırması	-	-	-	1	-
	Öğrencilerin başarısızlık gibi takıntılardan kurtulması	-	-	1	-	-
	Öğrencilerin fikirlerini hayata geçirebilmesi	-	-	1	-	-
	Proje sonuçlarının öğrencilerin beklediği gibi olmaması veya projenin tamamlanmaması	-	-	3	-	-
	Proje yarışmalarında öğrencilerin derece alamaması	-	-	-	-	2
	Yönetmeliklerin projelerdeki gerekli donanım için eksikliklerin giderilmesini engellemesi	-	-	-	-	2
<b>İmkân</b>	Öğrencilerin fikirleri büyük ve muhteşem ama imkânların kısıtlı olması	-	-	1	-	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.13 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma durumuna ilişkin düşünceleri 'Durum, amacına ulaştı, çünkü ve amacına ulaşmadı, çünkü' olmak üzere 3 tema şeklinde düzenlenmiştir. 'Ayrıca amacına ulaştı, çünkü' teması; 'Proje başarı, toplum ve çevre ve katkı' olmak üzere 3 temada kategorize edilmiştir. 'Amacına ulaşmadı, çünkü' teması ise 'Sonuç ve imkân' olmak üzere 2 temada kategorize edilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma durumu ile ilgili '**Durum**' temasında çoğunlukla "Proje çalışmaları amacına ulaştı." düşüncesi, öğrenci velileri (A, 27), ÜZYÖ'ler (A, 41; G, 11), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. "Proje çalışmaları amacına kısmen ulaştı." düşüncesi ise hem ÜZYÖ'ler (G, 3) hem de merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Diğer taraftan az sayıda ÜZYÖ'nün "Proje çalışmaları amacına ulaşmadı." (G, 1) düşüncesine sahip olduğu görülmüştür.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma durumu ile ilgili '**Amacına ulaştı, çünkü**' temasından 'Proje başarı' temasında çoğunlukla "Öğrencilerin proje çalışmasında beklenen sonuca başarılı şekilde ulaşması" düşüncesi öğrenci velileri (A, 3), ÜZYÖ'ler (A, 2; G, 5), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından açıklanmıştır. Ayrıca "Öğrencilerin proje yarışmasına katılması ve iyi bir sonuca ulaşması/ödül kazanması" düşüncesi öğrenci velileri (A, 2), ÜZYÖ'ler (G, 2), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Projelerin amacına ulaştığını düşünüyorum. Çünkü yarışmalara katılıp ödül alan birçok proje var."* (A, V17)

*"Proje çalışması amacına ulaştı, proje yarışmasında derece aldık."* (A, Ö33)

*"Projeler amacına ulaştı. Biyolojide yarışma sonucunda üst aşamaya proje çıkmadı, ama en azından öğrenciler bayağı bir emek sarf ettiler. Öğrenciler projelerini yaptılar tabii. Ancak proje yarışmasında projeleri bir üst tura çıkmadığı zaman öğrenciler üzülüyorlar. Burada amaç projeyi yarışmaya göndermek değil, proje yapmak yani ortaya bir ürün koymak."* (G, MY3)

*"Proje çalışmaları amacına kısmen ulaştı. Projede çalışan arkadaşlarımızı görüyoruz emeklerine acımıyorlar ve proje yarışmalarına 2 proje ile katıldılar. Ayrıca*

*danışman öğretmenler mini bir biyoloji müze oluşturma çalışmaları devam ediyor.”*  
(G, MY4)

*“Proje amacına ulaştı. Projeyi öğrenci kendisi yaparak uyguladı ve proje sonucunun bitki gelişimi üzerinde etkisi olduğunu gördü.”* (G, DÖ2)

‘Toplum ve çevre’ temasında ise ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Proje de toplum yararı olması/Dinleyicilerin yeni şeyler öğrenmesi” (A, 2; G, 2) düşüncesini çoğunlukla ifade etmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir.

*“Amacına ulaştı, insanlara faydalı oldu ve ilgi gösterildi. (A, Ö27)*

*“Amacına ulaştı, projemiz bitkilerin gelişimine fayda sağladı ve çiftçilere faydalı olabilir.”* (G, Ö4)

‘Katkı’ temasında ise çoğunlukla “Öğrencilerin gerek proje çalışması gerekse ilgi duyduğu ve merak ettiği proje konusu hakkında bilgi sahibi olması” düşüncesi öğrenci velileri (A, 1), ÜZYÖ’ler (A, 3; G, 4) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Bunlarla beraber biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Öğrencilerin bilimle tanışıklığı ve bilimsel araştırma hazzı yaşaması” (G, 1) ve “Öğrencilerin motivasyonunu arttırması” (G, 1) düşüncelerini proje çalışmalarının amaçlarına ulaşma sebebi olarak vurgulamışlardır. Ancak “Proje çalışmalarının öğrencilerin yetenek, beceri, yaratıcılık ve zekâ vb. özelliklerini geliştirmesi” düşüncesi hem öğrenci velileri (A, 1) hem de ÜZYÖ’ler (A, 1) ve “Öğrencilerin eğlenmesi ve mutlu olması” düşüncesi ise bazı öğrenci velileri (A, 1) ve ÜZYÖ’ler (G, 3) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Amacına ulaştı. Çünkü öğrenciler keyifle, eğlenerek, takım ruhuyla ve sorumluluk bilinciyle çalışabiliyor.”* (A, V27)

*“Amacına ulaştı, danışman öğretmenimiz öğrencilerle ilgilendi ve çok güzel şeyler öğretti.”* (A, V1)

*“Proje çalışmaları amacına ulaştı. Çünkü öğrencim araştırma yapmaya başladı. Çevresine karşı daha meraklı ve daha farklı yapmaya başladı.”* (A, V15)

*“Proje çalışmaları amacına ulaştı, çünkü yeni şeyler öğrendim.” (A, Ö6)*

*“Proje çalışmaları amacına ulaştı, deneyim kazandım ve bana yeni şeyler kattı.  
(A, Ö14)*

*Bence yeterince amaca ulaştık, çünkü hem konu hakkında bilgi sahibi olduk  
hem de yaparken eğlendik ve ortaya güzel bir proje çıkardık. (G, Ö4)*

*“Bence amacına ulaştı ve biz mutlu olduk.” (G, Ö9)*

*“Genel anlamda amaçlarına ulaştı. Öğrencilerimiz proje yaptığı konularda  
derinlemesine bilgi sahibi oldular ve bilimsel araştırma yapmanın hazzını yaşadılar.  
Özellikle yarışmaya katılan projeler derece de aldı, o da onlar için ayrı bir motivasyon  
oldu, bilimsel anlamda birkaç eksikleri olmakla beraber ben amaçlarımıza tam olarak  
ulaştık, diyebilirim.” (G, DÖ1)*

*“Proje amacına ulaştı. Çünkü öğrenciler genetik kavramlarının ne olduğunu  
öğrendiler.” (G, DÖ2)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’lerin amaçlarına ulaşma durumu ile ilgili ‘**Amacına ulaşmadı, çünkü**’ temasından ‘Sonuç’ temasında ÜZYÖ’ler “Proje sonuçlarının öğrencilerin beklediği gibi olmaması veya projenin tamamlanmaması (G, 3) ve merkez yöneticileri “Proje yarışmalarında öğrencilerin derece alamaması” (G, 2) düşüncelerini ifade etmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmaları amacına ulaşmadı. Çünkü projemiz yarım kaldı.” (G, Ö6)*

*“Proje amaçlarına ulaşmadı, çünkü yarışmalarda başarılı olamadık.” (G,  
MY3)*

‘İmkân’ temasında ise merkez yöneticileri “yönetmeliklerin projelerdeki gerekli donanım için eksikliklerin giderilmesini engellemesi” (G, 2) düşüncesini vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projelerin amaçlarına tam olarak ulaşmamasında buradaki donanımın tam sağlanamaması olabilir ve bunların tedarik edilmemesinde kamu kurumundaki*

*yönetmeliklere göre hareket etme zorunluluğu olması bizi çoğu yerde sınırlandırıyor.”*  
(G, MY1)

Proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.14’te sunulmuştur.

**Tablo 4.14:** Proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)			
		V	Ö	Ö	DÖ	MY	
Proje Başarısı	Durum	Başarılı	15	41	10	2	2
		Kısmen başarılı	5	2	5	-	2
		Başarısız	-	1	1	-	-
	Başarılı Çünkü	Projelerin nitelik ve sayı olarak yeterli	13	7	1	2	-
		Öğrencilerin projelerde titiz çalışması, sorumluluklarını yerine getirmesi ve çok emek vermesi	-	4	1	-	1
		Proje çalışmaları için iyi bir planlama ve uygulama yapılması/ eksikliğin	-	4	-	-	-
		Proje yarışmalarında ödül alınması	3	-	-	-	-
		Öğrencilerin proje çalışmalarında yeni bilgiler öğrenmesi	-	1	1	-	-
		Kolay, anlaşılabilir ve ürün olarak estetik bir projenin olması	-	-	1	-	-
		Projede eksiklikler (ürünün estetik olmaması, bulgularının analizi, zaman planlaması, sunum ve sergilenmesi ve alan yazın incelemesi eksiklikleri, özgün ve orijinal konu olmaması, istenilen sonuca ulaşılamaması) bulunması	-	16	10	-	-
	Kısmen Başarılı çünkü	Projeler basit düzeyde bu yüzden niteliği ve kapsamı artırılmalı/ daha iyisi yapılmalı	7	9	2	-	1
		Grup arkadaşlarının projeye yeterince özen göstermemesi/ilgisizlikleri	-	1	2	-	-
		Projelerde bilimselliğin yeterli olmaması	-	-	1	-	-
		Öğretmenlerin genelde benzer konularda proje yapması	-	-	-	-	1
		Projenin zamanında tamamlanması için bazı detaylara dikkat edilmemesi	-	-	1	-	-
Başarısız Çünkü	Proje sayısının yetersiz olması	15	-	-	1	-	
	Projelerin yarışmalarda başarısız olması	-	5	-	-	1	

**Tablo 4.14:** (devam)

<b>Proje Yarışması</b>	<b>Başarı Sebepleri</b>	BİLSEM de sergilediğimiz projelerde seyircilerin ve diğer öğrencilerin düşüncelerinin dönüt niteliği taşıması	-	-	2	-	-
		Öğrencilerin projelerini düzenli şekilde yürütüp, sonuçlarını değerlendirmesi ve yorumlaması	-	-	2	-	-
		Öğrencilerin projelere bilimsel olarak bakabilmesi	-	-	1	-	-
	<b>Başarısızlık Sebepleri</b>	Proje yarışmaları değerlendirme kriterlerinin şeffaf olmaması ve bilinmemesi/ proje yarışması değerlendirme sonuçlarının şeffaf şekilde geri dönütünün ve puanlamanın açıklanmaması	-	4	5	2	-
		Projelerin jüri beklentilerini karşılamaması	-	1	1	1	-
Proje de eksikliklerin olması/projenin aceleye getirilmiş olması		-	-	1	-	-	

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.14 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşünceleri ‘Proje başarısı ve proje yarışması’ olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir. Ayrıca ‘Proje başarısı’ teması ise ‘Durum, başarılı çünkü, kısmen başarılı çünkü ve başarısız çünkü’ temaları şeklinde kategorize edilmiştir. ‘Proje yarışması’ teması ise ‘Başarı sebepleri ve başarısızlık sebepleri’ temaları olmak üzere kategorize edilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşüncelerinin ‘**Proje başarısı**’ temasından ‘Durum’ temasında çoğunlukla ‘başarılı’ düşüncesi öğrenci velileri (A, 15), ÜZYÖ’ler (A, 41; G, 10), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Kısmen başarılı düşüncesi öğrenci velileri (A, 5), ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 5) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak “Başarısızlık” düşüncesi ise yalnızca ÜZYÖ’ler (G, 1; A, 1) tarafından ortaya konulmuştur.

Proje paydaşlarının BAPÇ başarısına ilişkin düşüncelerinin ‘**Proje başarısı**’ temasından ‘Başarılı, çünkü’ temasında çoğunlukla “Projelerin nitelik ve sayı olarak yeterli olması” nedeni öğrenci velileri (A, 13), ÜZYÖ’ler (A, 7; G, 1) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca “Öğrencilerin projelerde titiz çalışması, sorumluluklarını yerine getirmesi ve çok emek vermesi”

nedeni ÜZYÖ'lerin (A, 4; G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından, "Proje çalışmaları için iyi bir planlama ve uygulama yapılması/ eksikliğin olmaması" nedeni ÜZYÖ'ler (A, 4) tarafından vurgulanmıştır. Bunlara ek olarak öğrenci velilerinin proje çalışmalarının başarı nedenleri arasında projelerin "Proje yarışmalarında ödül alınması" (A, 4) nedeninin görülmesi önemlidir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Öğrencilerin proje çalışmaları başarılı çünkü çok sayıda proje üretiyorlar."*

(A, V11)

*"Projelerin başarılı olduğunu düşünüyorum. Çünkü ödül aldılar."* (A, V32)

*"Proje başarılı oldu çünkü çok emek verdim."* (A, Ö28)

*"Başarılı olduğunu düşünüyorum. Projede çok eksikimiz olduğunu düşünmüyorum herkes üzerine düşeni yaptı ve eksikler tamamlandı. Sonuçta güzel bir çalışma çıktı."* (G, Ö12)

*"Projeler başarılıydı. Çünkü herkes tarafından beğenildi ve amacına ulaştı."*

(G, Ö8)

*"Projelerde genel olarak başarılı bir sene geçtiğini söyleyebilirim. Çünkü iyi projeler yapıldı, yarışmalarda dereceler de alındı. Buradaki sergi de büyük ses getirdi."* (G, DÖ2)

*"Proje çalışmaları genelde başarıya ulaştı. Çünkü hiç proje çıkmasa bile emek ve zahmet varsa başarılıdır."*(G, MY2)

'**Proje başarısı**' temasından 'Kısmen başarılı çünkü' temasında ise ÜZYÖ'ler "Projede eksiklikler (ürünün estetik olmaması, bulgularının analizi, zaman planlaması, sunum ve sergilenmesi ve alan yazın incelemesi eksiklikleri, özgün ve orijinal konu olmaması, istenilen sonuca ulaşamaması) bulunması" nedenlerini (A, 16, G, 10) ifade etmişlerdir. Ayrıca "Projeler basit düzeyde bu yüzden niteliği ve kapsamı artırılmalı/ daha iyisi yapılmalı" düşüncesi öğrenci velileri (A, 7), ÜZYÖ'ler (A, 9; G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak "Projelerin yarışmalarda başarısız olması" nedeni hem ÜZYÖ'ler (A, 5) hem de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Diğer taraftan merkez

yöneticilerinin “Öğretmenlerin genelde benzer konularda proje yapması” nedeni (A, 1) dikkat çekici olarak görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmaları kısmen başarılıdır. Çünkü projelerin niteliği basit düzeyde, niteliği ve kapsamı artırılmalıdır.” (A, V27)*

*“Proje çalışması kısmen başarılı oldu. Ancak istediğim sonuca yeterince ulaşamadım.” (A, Ö35)*

*“Kısmen başarılı, projede zamanı iyi kullanamadığımı düşünüyorum.” (G, Ö10)*

*“Proje çalışmasının başarılı olduğunu düşünüyorum. Merak ettiğim konularda bilgiler öğrendim. Ancak proje ürünümüz daha simetrik ve estetik olabilirdi.” (A, Ö32)*

*“Beklentilerimiz doğrultusunda projeler kısmen başarıya ulaştı, Ancak proje yarışmalarında daha iyi sonuçlar alabilirdik, proje ürünümüz bir işe yarayabilirdi, ama olmadı.” (A, Ö19)*

*“Projeler kısmen başarılıdır. Çünkü çok başarılı değil ama başarısız da değil. Proje daha bilimsel ve daha orijinal olabilirdi. Ayrıca verilerin incelenmesi ve alan yazın incelemesi daha iyi olabilirdi.” (G, Ö15)*

*“Kısmen başarılıydı. Ancak belki daha uyumlu çalışabilirdik. (G, Ö9)*

*“Projelerin kısmen başarılı olduğunu düşünüyorum. Ancak genel anlamda projelerimizin son yıllarında birbirini tekrar eden özelliklere sahip olduğunu görmekteyiz.” (G, MY4)*

‘Başarısız çünkü’ temasında ise çoğunlukla “Proje sayısının yetersiz olması” nedeni hem öğrenci velileri (A, 15) hem de merkez yöneticiler (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca “Projelerin yarışmalarda başarısız olması” nedeni ÜZYÖ’ler (A, 5) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından proje çalışmalarının başarısızlık nedenlerinden birisi olarak düşünülmesi dikkat çekicidir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:



*“Proje alışmaları başarısız, yeterince proje üretilmiyor ve öğrenciler önemsenmiyor.” (A, V22)*

*“Projelerin sayı olarak yeterli olmadığını düşünüyorum. Daha fazla olmalı” (A, V30)*

Proje paydaşlarının BAP başarısına ilişkin düşüncelerinin ‘**Proje yarışması**’ temasından ‘Başarı sebepleri’ temasında ÜZYÖ’lerin çoğunlukla “BİLSEM’de sergilediğimiz projelerde seyircilerin ve diğer öğrencilerin düşüncelerinin dönüt niteliği taşıması” (G, 2) ve “Öğrencilerin projelerini düzenli şekilde yürütüp, sonuçlarını değerlendirmesi ve yorumlaması” (G, 2) nedenlerini ifade etmişlerdir. Bulgularla ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje yarışmalarında izleyicilerin ve arkadaşların soruları ve önerileri başarımızı artırıyor.” (G, Ö12)*

*“Proje çalışmamızı düzenli olarak sürdürdük, sonuçları yorumladık ve sergiledik.” (G, Ö4)*

Proje paydaşlarının proje yarışması başarılarına yönelik ‘Başarısızlık sebepleri’ temasında çoğunlukla “Proje yarışmaları değerlendirme kriterlerinin şeffaf olmaması ve bilinmemesi/proje yarışması değerlendirme sonuçlarının şeffaf şekilde geri dönütünün ve puanlamanın açıklanmaması” nedenleri hem ÜZYÖ’ler (G, 5; A, 4) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ’ler “proje de eksikliklerin olması/projenin aceleye getirilmiş olması” (G, 1) nedenini proje yarışmalarında başarısızlık sebebi olarak vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje yarışmasında başarısız olduk, projemiz aceleye gelmişti ve eksiklikler vardı. Çünkü yarışmaya yetiştirmek istiyorduk.” (G, Ö7)*

*“Proje sonuçları şeffaf değerlendirilmiyor, sonuçlarda neden elendiğimiz ve eksikliklerimiz bize söylenmedi.” (G, Ö4)*

“Proje yarışmaları ise başarısız gibi. Yarışma sonuçlarında ise değerlendirme kriterlerinin çok şeffaf olmaması, yani hangi kritere bakarak ne puan verildiğinden haberimiz yok, detaylı bir dönüt verilmiyor, net bir form yok ve öğrenci de öğretmen de bilemiyor.” (G, DÖ1)

Proje paydaşlarının BAPÇ’lerin katkısına ilişkin düşüncelerine ait görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.15’te sunulmuştur.

**Tablo 4.15:** Proje paydaşlarının BAPÇ’lerin katkısına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)			
		V	Ö	Ö	DÖ	MY	
Öğrenci	Bilgi ve Tecrübe	Proje konusunda ayrıntılı, derinlemesine ve kalıcı öğrenmeyi sağlama	8	25	5	2	1
		Öğrencilere proje çalışmasına ilişkin bilgi ve tecrübe sağlama	7	4	7	2	-
		Öğrencilerin öğrendiklerini uygulaması, hayata geçirmesi ve pekiştirmesi	9	3	2	-	-
		Öğrencilerin makine, silikon tabancası, çekiç gibi malzemeler ve deney malzemelerinin kullanımı hakkında bilgi ve becerilerinin gelişimi	7	2	3	-	-
		Öğrencilerin bilimsel çalışmayı öğrenmesi ve tecrübe sağlama	-	2	8	1	-
		Öğrencilerin ders başarısını arttırması	4	2	-	-	-
		Öğrencilerin başka projeleri gördüğünde yeni proje fikirlerini ortaya çıkarması	-	-	-	1	-

**Tablo 4.15: (devam)**

<b>Öğrenci</b>	<b>Bireysel Özelliklerin Fark Edilmesi ve Gelişimi</b>	Öğrencilerin bir şeyler başarabileceğini fark etmesi/Özgüven sağlaması	10	3	8	2	2	
		Öğrencilerin çevreye, doğaya ve biyolojiye vb. konulara karşı olumlu bakış açısı geliştirmesi/farkındalık sağlaması	13	-	1	1	-	
		Öğrencilerin grupla çalışma ve grup içi iletişim becerisi geliştirmesi/başkasının fikirlerine değer vermeyi öğrenmesi	2	2	11	-	-	
		Öğrencilerin daha planlı, programlı, düzenli ve disiplinli çalışması	4	1	6	1	1	
		Öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi ve sergilenmesi	10	-	-	-	1	
		Öğrencilerin ilgi alanlarının ve eğilimlerinin keşfedilmesi/potansiyellerinin açığa çıkmasına yardımcı olması	5	-	2	-	2	
		Öğrencilerin hayal dünyasının gelişmesi/hayal ettiklerinin gerçekleştirilmesi ve ürüne dönüşmesi	3	-	-	2	-	
		Öğrencilerin proje çalışmalarında sabırla çalışması	-	-	5	-	-	
		Öğrencilerin sorumluluk bilincinin artması	1	-	3	-	-	
		Öğrencilerin mesleki tercihlerini pekiştirmesi/fikir sahibi olması	1	-	2	1	-	
		Öğrencilerin her bilginin bilinemeyeceğini ancak araştırılabileceğini anlaması	-	-	-	1	1	
		Öğrencilerin proje çalışmaları sayesinde yaşam ve mesleki hayatlarında karşılaşacağı problemlere yönelik çözümler geliştirebilmesi	-	-	-	2	-	
		<b>Motivasyon</b>	Öğrencilerin biyolojiye karşı ilgi ve öğrenme isteğinin artması/ Biyolojiyi daha fazla sevmesi	7	3	8	-	-
			Öğrencilerin araştırma isteği ve merakının artması/ motive olması	5	-	3	-	4
Öğrencilerin mutlu olması/keyif alması/ eğlenmesi/zevk alması	-		1	1	1	3		
Öğrencilerin ilgi ve meraklarının tatmini için imkân sunması	1		-	-	-	3		
Proje çalışmalarının öğrenciler arası yarışma ve rekabet ortamı oluşturması	-		-	-	-	1		
Öğrencilerin proje sonucu görmek için sabırsızlığının artması	-		-	1	-	-		
Öğrenciler de başarı hissi oluşturması	-		-	-	1	-		

**Tablo 4.15: (devam)**

<b>Toplum</b>	Ülkemizin gelişimine katkı sağlaması /patent sayısının artması	4	-	-	1	2
	Faydalı bireylerin yetiştirilmesi	-	-	-	-	2
	Topluma iyi örnekler sunarak ümit aşılması	-	-	-	-	1
<b>BİLSEM</b>	Kurum olarak itibar ve başarının artması	-	-	-	-	2
	Velilerin kuruma olan saygı ve güvenin artması	-	-	-	-	1
	Kurumun proje geliştirme kültürüne katkı sağlaması	-	-	-	-	1
	Okullar arası yarışma ve rekabet ortamı oluşturması	-	-	-	-	1
<b>Öğretmen</b>	Öğretmenin motivasyonunun artması	-	-	-	-	1
	Proje çalışmalarına ilişkin bilgi ve tecrübe sağlaması	-	-	-	-	1
	Öğretmenler arasında rekabet ortamı oluşturması	-	-	-	-	1
<b>Aile</b>	Ailelerin proje sonuçlarını ve öğrenci sunumlarını gördüklerinde gururlanması/mutlu olması	-	-	-	2	2
	Ailelerin proje sürecinde hem proje çalışması hem de öğrencisi hakkında bilgi sahibi olması	-	-	-	-	2
	Aileler mutlu olduklarında, öğrencilerinin BİLSEM'e gelmelerini desteklemesi	-	-	-	1	-

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.15 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'lerin katkısına ilişkin düşünceleri; 'Öğrenci, toplum, BİLSEM, öğretmen ve aile' olmak üzere 5 tema şeklinde düzenlenmiştir. Ayrıca 'Öğrenci' teması ise 'Bilgi ve tecrübe, bireysel özelliklerin fark edilmesi ve gelişimi ve motivasyon' temaları şeklinde kategorize edilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili 'Öğrenci' temasından 'Bilgi ve tecrübe' temasında çoğunlukla "Proje konusunda ayrıntılı, derinlemesine ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması" katkısı öğrenci velileri (A, 8), ÜZYÖ'ler (A, 25; G, 5), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca "Öğrencilere proje çalışmasına ilişkin bilgi ve tecrübe sağlaması" katkısı öğrenci velileri (A, 7), ÜZYÖ'ler (A, 4; G, 7) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) ve "Öğrencilerin öğrendiklerini

uygulamasını, hayata geçirmesi ve pekiştirmesi” katkısı hem öğrenci velileri (A, 9) hem de ÜZYÖ’ler (A, 3; G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin makine, silikon tabancası, çekiç gibi malzemeler ve deney malzemelerinin kullanımı hakkında bilgi ve becerilerinin gelişimi” katkısı hem öğrenci velileri (A, 7) hem de ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 3) ve “Öğrencilerin bilimsel çalışmayı öğrenmesi ve tecrübe sağlaması” katkısı ise hem ÜZYÖ’ler (G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Bulgularla ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Birçok konuda bilgi sahibi oldu ve kendini geliştirdi. Ayrıca okul derslerinde de faydasını gördük.”* (A, V31)

*“Biyoloji hakkında bilgi sahibi oldu.”* (A, V13)

*“Öğrencimiz daha programlı ve disiplinli çalışıyor. Yeni bilgiler öğrendi.”* (A, V10)

*“Proje yapma becerim gelişti.”* (A, Ö22)

*“Projelerde el becerilerim gelişti ve konu hakkında bilgi sahibi oldum.”* (A, Ö45)

*“Deneyi nasıl yapacağımı, nasıl değerlendireceğimi ve nasıl rapor yazacağımı öğrendim.”* (A, Ö33)

*“Proje konularında bilgi edindim, deneyim kazandım, grupla çalışmak kolaydı ve sorumluluk almam fazlalaştı... O konudan yola çıkarak yeni fikirler ortaya çıkabilir.”* (G, Ö12)

*“Artık proje yapma konusunda daha tecrübeliyim. Projede kullandığımız cihazı artık kendim kullanabiliyorum.”* (G, Ö6)

*“Projesini tamamlayan öğrenciler daha rahat, daha serbest ve daha tecrübeli hale geliyor ve kendini rahat ifade etmiş oluyor.”* (G, DÖ1)

Proje paydaşlarının BAPÇ’nin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili ‘**Öğrenci**’ temasından ‘Bireysel özelliklerin fark edilmesi ve gelişimi’ temasında çoğunlukla “Öğrencilerin bir şeyler başarabileceğini fark etmesi/özgüven sağlaması” katkısı öğrenci velileri (A, 10), ÜZYÖ’ler (A, 3; G, 8), merkez yöneticileri (G, 2) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. “Öğrencilerin çevreye,

doğaya ve biyolojiye vb. konulara karşı olumlu bakış açısı geliştirmesi/farkındalık sağlaması” katkısı öğrenci velileri (A, 13), ÜZYÖ’ler (G, 1) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca “Öğrencilerin grupla çalışma ve grup içi iletişim becerisi geliştirmesi/başkasının fikirlerine değer vermeyi öğrenmesi” katkısı öğrenci velileri (A, 2), ÜZYÖ’ler (A, 2; G, 11) tarafından ve “öğrencilerin daha planlı, programlı, düzenli ve disiplinli çalışması” katkısı öğrenci velileri (A, 4), ÜZYÖ’ler (A, 1; G, 6), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. “Öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi ve sergilenmesi” katkısı ise hem öğrenci velileri (A, 10) ve hem de merkez yöneticileri (G, 1) tarafından vurgulanmıştır. Bunlara ek olarak “Öğrencilerin ilgi alanlarının ve eğilimlerinin keşfedilmesi/potansiyellerinin açığa çıkmasına yardımcı olması” katkısı öğrenci velileri (A, 5), ÜZYÖ’ler (G, 2) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. “Öğrencilerin hayal dünyasının gelişmesi/hayal ettiklerinin gerçekleştirilmesi ve ürüne dönüşmesi” katkısı hem öğrenci velileri (A, 3) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ve “Öğrencilerin proje çalışmaları sayesinde yaşam ve mesleki hayatlarında karşılaşacağı problemlere yönelik çözümler geliştirebilmesi” katkısı, biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencimizin proje çalışmaları sonrasında özgüveni arttı.” (A, V10)*

*“Öğrencimiz çevresine ve doğada olup bitenlere daha dikkatli bakmaya başladı.” (A, V7)*

*“Proje çalışmalarında hayatımı kolaylaştırıcı şeyler öğrendik.” (A, Ö33)*

*“İlgim arttı, bir şeyler öğrendikçe yeni şeyler öğrenme isteğim arttı. Tek başına bir şeyler yapabildiğimi fark ettim. Kendime güvenim geldi. Grupla çalışmanın gereklerini öğrendim.” (A, Ö40)*

*“Böcekleri dışarıda gördüğümde eskisi gibi düşünmüyorum. Genler hakkında bilgileri öğrendikçe onlara daha farklı bakmaya başladım.” (G, Ö8)*

*“Kendime daha fazla güvenim geldi. Sabırlı değildim bekleye bekleye sabırlı oldum. Zamanı daha nasıl planlayabileceğimizi öğrendik.” (G, Ö1)*

*“İnsanlar projemizi beğendi ve burada benim özgüvenim arttı...” (G, Ö16)*

*“Proje çalışmaları öğrendiklerimi arttırmamı sağladı. Mesela grup içindeyken herkes birbirinin fikirlerini dinledi, yani mesela eskiden dinlemeyenler vardı. Sabırsızdım, hemen bitirmek istiyordum şimdi daha sabırlıyım, sıkılmadım. Sorumluluk aldığımız zaman ona daha fazla önem verdik, yaratıcı fikirler düşünebiliyoruz, herkesin burada farklı fikirleri oluyor ve onları dinliyoruz.” (G, Ö15)*

*“Öğrencilerimiz çevrelerinde olup biten olayları, çeşitli varlıkları daha dikkatli incelemeye başlıyor ve çevreye karşı farkındalık oluşturuyor. Bir kere okul hayatları daha da renkleniyor.” (G, DÖ2)*

*“Arkadaşlarına projelerini sunduğu zaman kendine güveni geliyor. Daha sonra bir sunum yaparken daha rahat sunuyor, başta sıkılıyor ve kaygılanıyor, ama daha sonra o kaygı da ortadan kalkıyor.” (G, DÖ1)*

**‘Öğrenci’** temasından ‘Motivasyon’ temasında ise “Öğrencilerin biyolojiye karşı ilgi ve öğrenme isteğinin artması/biyolojiyi daha fazla sevmesi” katkısı hem öğrenci velileri (A, 7) hem de ÜZYÖ’ler (A 3; G, 8) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca “Öğrencilerin araştırma isteği ve merakının artması/motive olması” katkısı öğrenci velileri (A, 8), ÜZYÖ’ler (G, 3) ve merkez yöneticileri (G, 4) tarafından ve “Öğrencilerin mutlu olması/keyif alması/eğlenmesi/zevk alması” katkısı ise ÜZYÖ’ler (G, 1; A, 1), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 3), tarafından ortaya konulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Biyolojiyi daha fazla sevmeye başladı.” (A, V13)*

*“Öğrencimizin araştırma isteği arttı...” (A, V10)*

*“Proje çalışmalarında eğlenerek öğrendik.” (A, Ö33)*

*“Biyolojiye ve genetiğe karşı ilgim arttı.” (A, Ö24)*

*“Projeleri yaptıktan sonra daha çok proje yapma hissi uyandırdı. Her Yer Gen projesinde çok değişik fikirler ortaya atıldığı için çok eğlendiğim. Projeyi yaparken biyolojiyi çok sevdiğimi o zaman anlamıştım.” (G, Ö8)*

*“Öğrenciler proje yaptığında bir şeyleri üretmenin keyfini yaşıyor. Ürün üretmek, sonucu görmek ve bunun sonucunda da bir yerlerde projeni sergilemek ayrı bir mutluluk ve keyif sağlıyor.” (G, DÖ2)*

*“Projeler, öğrencileri motive ediyor. Öğrenciler, arasında bir yarış oluyor ve yarışma tatlı bir rekabete dönüşüyor. Proje yarışmaları için bölgeye veya Ankara'ya gidince tabii çocuklar ayrı motive oluyor. Orada bir başarı elde edince daha da motive oluyorlar.”* (A, MY1)

Proje paydaşlarının BAPÇ'nin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili **‘Toplum’** temasında çoğunlukla “Ülkemizin gelişimine katkı sağlaması/patent sayısının artması” katkısı öğrenci velileri (A, 4), biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Ayrıca merkez yöneticileri ise toplum teması ile ilgili “Faydalı bireylerin yetiştirilmesi” (G, 2) katkısını ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Ülkemizin gelişmesine katkı sağlıyor, yeni buluşlar yapıyor.”* (A, V5)

*“Topluma iyi bir birey yetiştirilmiş oluyor. Zeki öğrenciler projelerle meşgul olup olumlu işler yapıyor.”* (G, MY2)

Proje paydaşlarının BAPÇ'nin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili **‘BİLSEM’** temasında merkez yöneticileri “Kurum olarak itibar ve başarının artması” (G, 2) katkısını çoğunlukla ön planda tutmuşlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Ne kadar çok proje BİLSEM'e o kadar çok itibar sağlıyor.”* (G, MY3)

Proje paydaşlarının BAPÇ'nin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili **‘Öğretmen’** temasında merkez yöneticileri “Öğretmenin motivasyonunun artması” (G, 1) ve “Proje çalışmalarına ilişkin bilgi ve tecrübe sağlaması” (G, 1) katkısını ifade etmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projeler, danışman öğretmenleri motive ediyor.”* (G, MY1)



*Projeler hem danışman öğretmeni yetiştiriyor, hem o öğretmene proje ürettirmeyi öğretiyor.” (G, MY4)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'nin katkısına ilişkin düşünceleri ile ilgili 'Aile' temasında çoğunlukla "Ailelerin proje sonuçlarını ve öğrenci sunumlarını gördüklerinde gururlanması/mutlu olması" katkısı hem biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) hem de merkez yöneticileri (G, 2) tarafından vurgulanmıştır. Ayrıca merkez yöneticileri "Ailelerin proje sürecinde hem proje çalışması hem de öğrencisi hakkında bilgi sahibi olması" (G, 2) katkısını ortaya koymuşlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*Çocuklarının ürünlerini görmek velileri mutlu ediyor, yani benim çocuğum hakikaten projede yer almış, bu ürünü ortaya çıkarmış ve bilgiler öğrenmiş. Öğrencilerinin yeni bilgiler öğrendiğini görmeleri onları mutlu ediyor. Aile mutlu olduğunda öğrenci BİLSEM'e daha çok gelmek istiyor.” (G, DÖ2)*

*Başarı elde etmek anlamında olmasa da, bir velinin çocuğunun proje sunumunu görmesi mutlu olmasını sağlıyor.” (G, MY3)*

*“Projelerde veli de çok şey öğreniyor, anlıyor ki proje bir süreçtir ve proje çalışmaları tek boyutlu yürümez, bunun için bir emek gerekir deyip aslında veli de bilinçli hale gelmiş ve eğitilmiş oluyor.” (G, MY4)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.16'da sunulmuştur.

**Tablo 4.16:** Proje paydaşlarının BAPÇ’ye ilişkin önerilerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)		
		V	Ö	Ö	DÖ	MY
<b>Öğretmen</b>	Öğretmenlerin proje çalışması için motivasyon ve performansları artırılmalı	-	-	-	-	4
	Öğretmenlerin proje çalışması yapabilme niteliği artırılmalı	-	-	-	-	4
	Projeler için verimli ve özverili öğretmenlerin sayısı artırılmalı	1		-	-	2
	Öğretmenlere çok fazla ders verilmemeli ve öğretmenin projeler de rahat çalışması sağlanmalı	-	-	-	1	1
	Öğretmenler bilinmeyen ya da az bilinen konuları öğrencilere açıklamalı ve bu konulara öğrencileri yönlendirmeli	-	2	1	-	-
<b>Öğrenci</b>	Öğrenciler proje çalışmasında daha kapsamlı, detaylı ve düzenli çalışmalı	3	4	3	-	-
	Öğrenciler proje çalışmaları için daha fazla süre ayırmalı/ öğrencilerin yorgun zamanları proje çalışması için seçilmemeli	1	1	2	-	1
	Öğrenciler başarısızlık karşısında bıkkınlık göstermemeli/motivasyonları artırılmalı	-	2	-	-	2
	Öğrencinin tamamlayabileceği bir proje olmalı	-	-	2	-	-
	Öğrencilerin projelerde deneyip yanılmasına izin verilmeli	-	-	1	-	-
	Öğrencilerin proje çalışmalarında özgüveni desteklenmeli	-	-	1	-	2
<b>BİLSEM</b>	Projeler için BİLSEM de yeterli imkanlar sağlanmalı (malzeme, proje ödeneği, öğrenci yoğunluğu azaltılmalı vb.)	3	5	1	-	6
	MEB proje çalışmalarına daha fazla önem vermeli ve desteklemeli	4	-	-	-	-
	Öğrencilerin süre yetersizliği sorunu çözülmeli (velilerin öğrencilerini merkeze getirmesi ve öğrencinin BİLSEM için ayırdığı süre gibi.)	-	-	-	-	2
<b>BİLSEM Dışı Aktiviteler</b>	Öğrencilerle doğa, üniversite, özel klinik ve laboratuvar gibi yerlere geziler düzenlenmeli	1	-	-	1	-
	Öğrenciler hem yurt dışı hem de yurt içi proje programlarına katılmalı	-	-	-	2	-
	Proje kampları yapılmalı ve BİLSEM ler arasında proje kamplar yardımıyla paylaşımlar artırılmalı	-	-	-	2	-
	Türkiye’deki gençlerin ve bilim insanlarının yaptığı çalışmaların toplandığı bir veri tabanı oluşturulmalı	-	-	1	-	-
<b>Eğitim ve Okul</b>	Okuldaki eğitim ve öğretimde öğrenciler daha çok araştırmaya yönlendirmeli	-	-	-	-	1
	Öğrencilere BİLSEM de değerler eğitimi verilmeli	-	-	-	-	1
	Öğrencilerle BİLSEM de proje çalışması yapmak yerine etkinlik yapılmalı	-	-	1	-	-

**Tablo 4.16:** (devam)

<b>Proje Yarışması</b>	Yöneticilerin proje yarışmasında ödül kazanma beklentisi olmamalı	-	-	-	1	-
	Proje yarışmalarına katılan proje sayısı artırılmalı	-	-	-	-	1
	Proje yarışmalarındaki değerlendirme ekibinin beklentileri biraz azaltılmalı	-	-	-	1	-
<b>Grup Çalışması</b>	Proje çalışmalarında gruplar daha iyi seçilmeli, uyumlu çalışmalı ve sorumluluklarını yerine getirmeli	-	3	3	-	-
	Grup projelerinde öğrencilerde gönüllülük esası olmalı	-	-	1	-	-
<b>Proje Çalışması Yöntemi</b>	Proje çalışması daha iyi ve dikkatli planlanmalı (zaman, deney düzeneği hazırlama vs.)	-	10	1	-	-
	Proje çalışmasında birçok kaynaktan daha iyi araştırma yapılmalı	-	5	1	1	-
	Proje sunumları daha iyi ve ilgi çekici şekilde daha geniş kesim ve kitlelere ulaşmalı	2	1	3	-	-
	Proje çalışmaları heyecan, mutluluk ve zevk verici olmalı	1	2	-	-	-
	Proje sunumuna projede görevli her öğrenci katılmalı	-	-	3	-	-
	Projelerin niteliği ve kapsamı artırılmalı	-	1	-	1	1
	Proje çalışmaları daha bilimsel olmalı	-	-	2	-	-
	Proje raporları zamanında hazırlanmalı	-	-	2	-	-
	Proje çalışmalarında yeni yöntemler kullanılmalı ve daha fazla örnekle uygulama yapılmalı	-	-	2	-	-
	Proje çalışmalarında çok pahalı olmayan ve istendiğinde ulaşılabilecek malzemeler tercih edilmeli	-	-	1	-	-
<b>Proje Konusu Belirleme</b>	Projeler için yeni fikirler ortaya konulmalı ve araştırma yapılarak konunun orijinalliği kontrol edilmeli	1	15	1	-	-
	Daha önce çalışılmış proje konuları değerlendirilmeli ve faydalanılmalı	-	10	-	-	-
	Proje konusu için çevremiz de ve günlük yaşamdaki problemlerden yola çıkılmalı	-	7	1	-	-
	Öğrencinin merak ettiği ve ilgi duyduğu konular belirlenmeli	-	4	-	1	-
	Öğrencilerin proje konusunda bilgi ve beceri eksiklikleri giderilmeli	2	-	-	-	2
	Proje konularının belirlenmesinde öğrencilerin yaş düzeyi dikkate alınmalı	-	-	2	-	-
	Proje konularında öğrencilere zorlayıcı olunmamalı	-	-	1	-	-
	Proje konuları öğrencilerce anlaşılır olmalı	-	-	1	-	-
	Proje konuları insanlığa/topluma faydalı olmalı	-	1	1	-	-
	Projeler birbirini tekrarlayan şekilde değil daha yaratıcı olmalı	-	1	-	-	1
Proje konusunda öğrencilerin tüm fikirleri dikkate alınmalı	-	-	-	1	-	

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; MY: Merkez Yönetici; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.16 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'lere ilişkin önerileri 'Öğretmen, öğrenci, BİLSEM, BİLSEM dışı aktiviteler, eğitim ve okul, proje yarışması, grup çalışmaları, proje çalışması yöntemi ve proje konusu belirleme' olmak üzere 9 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinden 'Öğretmen' temasında merkez yöneticileri "Öğretmenlerin proje çalışması için motivasyon ve performansları artırılmalı" (G, 4) ve "Öğretmenlerin proje çalışması yapabilme niteliği artırılmalı" (G, 4) şeklinde önerilerde bulunduğu görülmüştür. Ayrıca "Öğretmenlere çok fazla ders verilmemeli ve öğretmenin projelerde rahat ve yeterli zaman içerisinde çalışması sağlanmalı" önerisi hem merkez yöneticileri (G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Danışman öğretmenler işlerini daha profesyonelce yapabilmelidir. Bununla beraber öğretmenlerin niteliği de artırılmalıdır. Öğrenciler bilimsel araştırma yöntem ve teknikleri konularında destek etkinliklerini daha ciddi ve sağlıklı bir şekilde alabilmeleri sağlanmalıdır."* (G, MY3)

*"Bazı danışman öğretmenler çok sayıda proje üretirken bazı öğretmenler 10 yıldır bir proje bile üretmedi. Öğretmenlerde iş bitiyor ve motive edilmesi gerekli."* (G, MY4)

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinden 'Öğrenci' temasında "Öğrenciler proje çalışmasında daha kapsamlı, detaylı ve düzenli çalışmalı" önerisi hem öğrenci velileri (A, 4) hem de ÜZYÖ'ler (A, 4, G, 3) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca "Öğrencilerin proje çalışmaları için daha fazla süre verilmeli" önerisi merkez yöneticisi (G, 3) ve ÜZYÖ'ler (A, 1; G, 2) tarafından belirtilmiştir. Bulgularla ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Öğrenciler proje çalışmalarını daha detaylı ve kapsamlı yapabilirler."* (A, V13)

*“Projeler daha kapsamlı yapılmalı ve sunumlar daha geniş kitlelere ulaştırılmalı.” (A, V34)*

*“Proje çalışmalarında daha düzenli ve dikkatli çalışılmalı...” (A, Ö43)*

*“BİLSEM’e devam ederken okula da devam etmemiz nedeniyle vaktimiz oldukça kısıtlı ve süre daha uzun tutulsa projeler daha verimli olurdu.” (G, Ö3)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’ye ilişkin önerilerinin ‘**BİLSEM**’ temasında “Projeler için BİLSEM’de yeterli olanaklar sağlanmalı (malzeme, vs.)” önerisi öğrenci velileri (A, 3), ÜZYÖ’ler (A, 5; G, 1) ve merkez yöneticileri (G, 4) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca öğrenci velileri “MEB proje çalışmalarına daha fazla önem vermeli ve desteklemeli” (A, 4) önerisini vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencilere daha geniş imkân ve olanaklar sağlanmalı” (A, V13)*

*“MEB bu öğrencileri daha fazla desteklemeli ve onları teşvik etmeli” (A, V20)*

*“Projeler, malzeme ve imkânlar daha fazla sağlanmalı...” (G, Ö24)*

Proje paydaşlarının BAPÇ’ye ilişkin önerilerinin ‘**BİLSEM dışı aktiviteler**’ temasında “öğrencilerle doğa, üniversite, özel klinik ve laboratuvar gibi yerlere geziler düzenlenmeli” önerisi hem öğrenci velileri (A, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Öğrenciler hem yurt dışı hem de yurt içi proje programlarına katılmalı” (G, 2) ve “Proje kampları yapılmalı ve BİLSEM’ler arasında proje kampları yardımıyla paylaşımlar artırılmalı” (G, 2) önerilerini ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrenciler üniversitelerin ve diğer araştırma merkezlerinin laboratuvarları, özel klinikler, bilim müzeleri ve doğa gezileri gibi etkinlikler öğrencilerin proje çalışmalarına katkı sağlayabilir.” (G, DÖ1)*

*“Bizim hazırladığımız projeler belki de yurt dışındaki proje programlarına ya da belki üniversitelerin o yaş grupları için yapmış oldukları bilim şenliklerine*

*gönderilebilir ve sergilenebilir. Oradaki projelerden de esinlenerek farklı projeler oluşturulabilir. BİLSEM'ler arasında paylaşım yapılabilir, proje kampı olabilir.” (G, DÖ2)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinin '**Eğitim ve okul**' temasında merkez yöneticileri “Okuldaki eğitim ve öğretimde öğrenciler daha çok araştırmaya yönlendirmeli” (G, 1) ve “Öğrencilere BİLSEM'de değerler eğitimi verilmeli” önerilerinde bulunulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Eğitim sistemlerinde okullarda tek yönlü eğitim veriliyor, BİLSEM'deki sıkıntıların bir bakıma sebebi bu olabilir. Burada ise bilimsel temelde bir şeyler yapılıyor ve okullarda da öğrenciler bu şekilde araştırmaya yönlendirilmeli.” (G, MY2)*

*“Öğrencilere diğer eğitimlerin yanı sıra, değerler eğitimi de verilmelidir.” (G, MY4)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'ye ilişkin önerilerinin '**Proje yarışması**' temasında biyoloji alanı danışman öğretmenleri “Yöneticilerin proje yarışmasında ödül kazanma beklentisi olmamalı” (G, 1) ve merkez yöneticileri “Proje yarışmalarına katılan proje sayısı artırılmalı” (G, 1) önerilerini ifade etmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Yöneticiler projelerin yarışmalara gönderilmesini ve ödül kazanılmasını beklemektedir. Bu olmamalı...” (G, DÖ2)*

*“Önceki yıl BİLSEM olarak 29 proje çıkartmıştık, geçen sene 33 proje çıkardık ve bu sene de 41 proje çıkarmış olduk. Dolayısıyla önümüzdeki yılda bizim toplamda 50'den fazla proje çıkarmamak gibi bir sayısal bir hedefimiz var.” (G, MY1)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'lere ilişkin önerilerinin '**Grup çalışması**' temasında ÜZYÖ'ler “Proje çalışmalarında gruplar daha iyi seçilmeli, uyumlu

çalışmalı ve sorumluluklarını yerine getirmeli...” (A, 3; G, 3) önerisini belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Eğer grup çalışması yapılacaksa grup arkadaşları iyi seçilmeli...” (A, Ö36)*

*“Grup arkadaşlarının sorumluluklarını yerine getirmesi projenin tamamlanması için önemli...” (G, Ö8)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'lere ilişkin önerilerinin '**Proje çalışması yöntemi**' temasında ÜZYÖ'ler çoğunlukla “Proje çalışması daha iyi ve dikkatli planlanmalı (zaman, deney düzeneği hazırlama vs.)” (A, 10; G, 1) önerisinde bulunmuştur. Ayrıca “Proje çalışmasında birçok kaynaktan daha iyi araştırma yapılmalı” önerisi hem ÜZYÖ'ler (A, 5; G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. “Proje sunumları daha iyi ve ilgi çekici şekilde, daha geniş kesim ve kitlelere ulaşmalı” önerisi hem öğrenci velileri (A, 2) hem de ÜZYÖ'ler (A, 1; G, 3) tarafından belirtilmiştir. ÜZYÖ'ler “Proje çalışmaları daha bilimsel olmalı” (G, 2), “Proje raporları zamanında hazırlanmalı” (G, 2) ve “Proje çalışmalarında yeni yöntemler kullanılmalı ve daha fazla örnekle uygulama yapılmalı” (G, 2) önerilerini vurgulamıştır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projeler öncelikle adım adım planlanmalı ve uygulamaya öyle başlanmalıdır.” (A, Ö37)*

*“Bilimsel bir çalışma olması gerekli, kullanılan bilgilerin doğruluğuna dikkat etmek lazım. Mesela çoğu arkadaşımız internette araştırıyor, bazen yanlış bilgiler olabiliyor ve çalışmayı etkiliyor. Ayrıca sunumlar daha dikkat çekici hazırlanmalı.” (G, Ö15)*

*“Proje raporu zamanında yapılmalı, yoksa zor oluyor ve aslında projenin en zor bölümü herhâlde raporu yazmak.” (G, Ö15)*

Proje paydaşlarının BAPÇ'lere ilişkin önerilerinin '**Proje konusu belirleme**' temasında “Projeler için yeni fikirler ortaya konulmalı ve araştırma yapılarak konunun orijinalliği kontrol edilmeli” önerisi hem öğrenci velileri (A, 1) hem de ÜZYÖ'ler (A,

15; G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Daha önce çalışılmış proje konuları değerlendirilmeli ve faydalanılmalı" (A, 10) ve "Proje konusu için çevremiz de ve günlük yaşamdaki problemlerden yola çıkılmalı" (A, 7; G, 1) önerilerini açıklamıştır. "Öğrencinin merak ettiği ve ilgi duyduğu konular belirlenmeli" önerisi ise hem ÜZYÖ'ler (A, 4) hem de biyoloji alanı danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Proje konuları bulunurken bir önceki etkinlik ya da proje konuları düşünülür ve onlarla bağlantılı şeyler tercih edilebilir."* (A, Ö19)

*"Proje konusunun belirlenmesinde gündelik hayatımızdaki karşılaştığımız sorunlardan ve güncel gelişmelerden yola çıkılabilir."* (A, Ö21)

*"Konu seçimine dikkat edilmelidir."* (A, Ö33)

*"Proje konularının belirlenmesi sırasında konunun özgün ve orijinalliği araştırılmalıdır."* (G, Ö5)

*"Proje çalışması öncesi öğrencilerin ilgilendiği ve meraklı olduğu konular belirlenmelidir."* (G, DÖ2)

**4.4 Alt Problem 4.** Proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin biyoloji alanı proje çalışmalarının yürütülmesindeki duyuşsal ve sosyal durumlarına ilişkin düşünceleri nedir?

#### **4.4.1 Proje Paydaşlarının ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin Yürütülmesindeki Duyuşsal ve Sosyal Durumlarına İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular**

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin duyuşsal ve sosyal durumlarına etkisine ilişkin düşüncelerine ait görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.17'de sunulmuştur.



**Tablo 4.17:** Proje paydaşlarının BAPÇ’de ÜZYÖ’lerin duyuşsal ve sosyal durumlarına ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları.

Tema	Alt Tema	A (f)			G (f)	
		V	Ö	Ö	DÖ	
		3	2	3	2	2
<b>Olumlu Durum</b>	Mutlu/ keyifli /memnun/hoş/kendini iyi hissetme	53	37	60	7	6
	Heyecanlı	14	-	3	3	-
	Eğlenceli	-	-	6	4	1
	Doğa ve canlılara karşı ilgili/meraklı	7	-	1	1	2
	Özgüvenli	3	2	2	1	-
	Zafer kazanmış gibi/başarılı	-	5	-	-	1
	Disiplinli/programlı/düzenli/sorumluluk sahibi	3	-	3	-	-
	Araştırmacı	-	-	3	2	-
	Gururlu	-	-	2	1	-
	Bilgi sahibi/aydınlanmış/duyarlı	2	2	-	-	-
<b>Olumsuz Durum</b>	Şanslı	-	-	-	1	-
	Sabırsız/ sıkılmış	2	-	1	-	-
	Stresli/ sinirli	1	-	1	1	-
	Üzüntülü ve ağlamaklı/mutsuz	1	1	1	-	-
	Çekingen ve endişeli/ kafası karışık	-	-	2	-	-
Proje çalışması gereksiz	-	-	-	1	-	

V: Veli; Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; A: Anket; G: Görüşme  
2: Proje süreci; 3: Proje Sonrası

Tablo 4.17 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ’de ÜZYÖ’lerin duyuşsal ve sosyal durumlarına ilişkin düşünceleri ‘Olumlu durum ve olumsuz durum’ olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir.

‘**Olumlu durum**’ temasında ÜZYÖ’lerin BAPÇ’de çoğunlukla “Mutlu/keyifli /memnun/hoş/kendini iyi hissetme” duyuşsal ve sosyal durumları öğrenci velileri (A, 53), ÜZYÖ’ler (A, 37, 60; G, 7) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 6) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca “Heyecanlı” duyuşsal ve sosyal durumu hem öğrenci velileri (A, 14) hem de ÜZYÖ’ler (A, 3; G, 3) tarafından ortaya konulmuştur. “Eğlenceli” duyuşsal ve sosyal durumu hem ÜZYÖ’ler (A, 6; G, 4) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından “Doğa ve canlılara karşı ilgili/meraklı” sosyal ve duyuşsal durumu ise öğrenci velileri (A, 7), ÜZYÖ’ler (G, 1; A, 1) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından açıklanmıştır. “Öz güvenli” sosyal ve duyuşsal durumu ise hem öğrenci velileri (A, 3) hem de ÜZYÖ’ler (A, 2, 2; G, 1) tarafından belirtilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrenci projelerde daha heyecanlı ve sabırsız. Mutlu oluyor.” (A, V38)*

*“Öğrencim meraklı, doğaya ve canlılara karşı daha ilgili...” (A, V11)*

*“Proje çalışmalarıyla kendine güveni arttı ve mutlu oluyor.” (A, V19)*

*“Öğrencimiz daha düzenli ve bilinçli, bir sonuca ulaşmada daha kararlı.” (A, V25)*

*“Proje sürecinde kendimi çok zeki ve mutlu hissediyorum.” (A, Ö10)*

*“Proje sürecinde çok heyecanlanıyorum. Gururlanıyorum.” (A, Ö33)*

*Proje sonrası kendimi rahatlamış ve memnun hissettim.” (A, Ö29)*

*“Proje sonrası çok mutlu oluyorum ve başardığımı hissediyorum.” (A, Ö17)*

*“Zafer kazanmış gibi hissediyorum.” (A, Ö35)*

*“Güzel bir şey yapabildiğinizi görmek her zaman güzel, kendime güveniyorum.” (G, Ö11)*

*“Proje çalışması hoşuma gitti, çünkü çok denenmemiş bir şeyin sonucunu elde edeceğiz. Merak ediyoruz bir yandan da hoş bir duygu.” (G, Ö9)*

*“Şanslı hissediyorum, yani beni bu projeye seçtikleri için. Kendimi keşfettim.” (G, Ö1)*

*“Öğrenciler proje çalışmalarında doğa ve canlılara karşı daha meraklılar ve bu çalışmalarda mutlu oluyorlar.” (G, DÖ1)*

*“Öğrenciler proje çalışmalarını tamamladığında kendilerini başarılı görüyorlar ve memnun oluyorlar.” (G, DÖ2)*

*“Mutlu, heyecanlı ve meraklıydım aslında en çok ne olacak falan diye.” (G, Ö7)*

**‘Olumsuz durum’** temasında ise ÜZYÖ’ler “Sabırsız/sıkılmış” sosyal ve duyuşsal durum hali hem öğrenci velileri (A, 2) hem de ÜZYÖ’ler (A, 1) ve “Stresli/sinirli” sosyal ve duyuşsal durum ise hem öğrenci velileri (A, 1) hem de ÜZYÖ’ler (G, 1; A, 1) gerekse tarafından belirtilmiştir. Ayrıca bazı ÜZYÖ’ler “Proje çalışması gereksiz” (G, 1) olduğu düşüncesine sahip oldukları görülmüştür. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Öğrencim projede dışlandığını düşündüğü için mutsuz oldu. Biyoloji çalışmalarını bırakmayı düşündü.” (A, V28)*

*“Öğrenciler proje çalışmasında biraz stresli...” (A, V10)*

“Kendimi yorgun hissediyorum ve kafam karışık.” (A, Ö22)

“Bazen vaktim olmadığı için kendimi sorumsuz hissediyorum ya da bunu ben yapardım ancak yapmadım diye düşünüyorum.” (G, Ö5)

ÜZYÖ’lerin BAPÇ’deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.18’de sunulmuştur.

**Tablo 4.18:** ÜZYÖ’lerin BAPÇ’deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)	G (f)	
		Ö		
Motivasyon	Değişim	Öğrenci motivasyonunun artması	24	8
		Öğrenci motivasyonunun azalması	25	7
	Artması Çünkü	Öğrencilerin proje çalışmasında çok eğlenmesi	4	-
		Öğrencilerin proje konusuna ilgi duyması/sevmesi	2	2
		Proje çalışmasının planladığı gibi sorunsuz ve kısa sürede tamamlanması	-	4
		Grup çalışmalarının öğrencileri rahatlatması	-	2
		Öğretmenlerin proje çalışmasında öğrencileri zorlamaması/sıkmaması	-	1
		Azalması Çünkü	Proje çalışmalarının istenildiği gibi gitmemesi ve sürenin gereğinden fazla uzaması	12
	Öğrencilerin proje çalışmasında sıkılması ve tekrarlardan bıkkınlık oluşturması/ konuya ilgi duymaması		4	-
	Öğrencilerin proje çalışmasında yorulması		1	1
Motivasyonu Artırmak İçin	Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışmalarında olumlu dönüt ve takdirleri	6	8	
	Projenin başarı ile tamamlanacağı ve sonucun güzel olacağı düşüncesi	10	4	
	Grup arkadaşları arasındaki iletişimin iyi olması ve öğrencilerin birbirlerine desteği	4	5	
	Projelerin eğlenceli olması	3	3	
	Aile desteği	2	4	
	Proje için yeterli zamanın verilmesi ve projenin uzun sürmemesi	-	6	
	Öğrencilerin proje konusuna olan ilgi ve merakı	3	2	
	Çevrenin proje ile ilgili destek ve takdirleri	3	2	
	Orijinal ve yaratıcı proje konusu fikirleri	4	-	
	Ödül verilmesi	1	2	
Projede yeni şeyler öğrenilmesi	-	2		

Ö: Öğrenci; A: Anket; G: Görüşme; 2: Proje süreci

Tablo 4.18 incelendiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinde 'Değişim, Motivasyonun artması, çünkü, motivasyonun azalması, çünkü ve motivasyonu artırmak için' temaları olmak üzere 4 tema şeklinde düzenlenmiştir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyonlarına ilişkin '**Değişim**' temasında ÜZYÖ'ler "Öğrenci motivasyonunun artması" (A, 24; G, 8) ve "Öğrenci motivasyonunun azalması" (A, 25; G, 7) düşüncelerini ifade etmişlerdir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinden '**Motivasyonun artması, çünkü**' temasında ÜZYÖ'ler çoğunlukla "Öğrencilerin proje çalışmasında çok eğlenmesi" (A, 4; G, 1), "Öğrencilerin proje konusuna ilgi duyması/sevmesi" (A, 2; G, 2) ve "Proje çalışmasının planladığı gibi sorunsuz ve kısa sürede tamamlanması" (G, 4) düşüncelerini motivasyonlarının artış nedenleri olarak görmektedir. Bulgularla ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Proje çalışmasında motivasyonum artıyor, çünkü çalışmalar çok eğlenceli oluyor."* (A, Ö32)

*"Motivasyonum artıyor, çünkü proje konusunun ilgimi çekiyor ve konuyu seviyorum ..."* (G, Ö2)

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinden '**Motivasyonun azalması, çünkü**' temasında, ÜZYÖ'ler çoğunlukla "Proje çalışmalarının istenildiği gibi gitmemesi ve sürenin gereğinden fazla uzaması" (A, 12; G, 3) düşüncesi motivasyonlarının azalma sebebi olarak görmektedir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğrencilerin proje çalışmasında sıkılması ve tekrarlardan bıkkınlık oluşması/konuya ilgi duymaması" (A, 4) nedenleri dikkat çekmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Bazen motivasyonum azalıyor. Çünkü bazen araştırmalardan dolayı sıkılıyorum."* (A, Ö28)

*"Bazen proje çalışmasında bıkkınlık yaşıyorum. Çünkü tekrar tekrar benzer şeyleri yapmak istemiyorum."* (A, Ö30)

*“Proje çalışmaları planladığımızdan uzun sürüyor ve motivasyonum düşüyor.” (G, Ö4)*

ÜZYÖ’lerin BAPÇ’deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinden **‘Motivasyonu artırmak için’** temasında ÜZYÖ’ler çoğunlukla “Öğretmenlerin öğrencilere proje çalışmalarında olumlu dönüt ve takdirleri” (A, 6; G, 8), “Projenin başarı ile tamamlanacağı ve sonucun güzel olacağı düşüncesi” (A, 10; G, 4) ve “Grup arkadaşları arasındaki iletişimin iyi olması ve öğrencilerin birbirlerine desteği” (A, 4; G, 5) uygulamalarının kendi motivasyonlarını artıracaklarını düşünmektedir. Ayrıca ÜZYÖ’ler “Projelerin eğlenceli olması” (A, 3; G, 3), “Aile desteği” (A, 2, G, 4) ve “Proje için yeterli zamanın verilmesi ve projenin uzun sürmemesi” (G, 6) uygulamalarının proje çalışmalarında kendi motivasyonlarını artıracaklarını ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Projem bittiğinde çok güzel olacağı düşüncesi beni motive ediyor.” (A, Ö33)*

*“Proje çalışmasında işlerin yolunda gitmesi beni motive ediyor.” (A, Ö24)*

*“Danışman öğretmenlerimin ‘çok güzel olmuş’ gibi beğeni ve takdirleri beni motive ediyor.” (A, Ö45)*

*“Proje konusunun farklı ve orijinal olması beni motive eder.” (A, Ö31)*

*“Projeler çok uzun sürmemeli, yani 1 ay falan olursa iyi olur” (G, Ö14)*

*“Proje sonuçlarında ödül verilmesi beni motive eder.” (G, Ö4)*

*“Arkadaşlarımın ve danışman öğretmenlerin yardım etmesi beni motive eder.” (G, Ö6)*

ÜZYÖ’lerin BAPÇ sonrası memnuniyetlerine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.19’da sunulmuştur.

**Tablo 4.19:** ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrası memnuniyetlerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılım frekansları.

Tema	Alt Tema	G (f)
<b>Memnuniyet Durumu</b>	Öğrencilerin memnun olması	14
	Öğrencilerin memnun olmaması	1
<b>Memnun Çünkü</b>	Öğrencilerin proje çalışmalarını sevmesi, eğlenmesi ve zevk alması	8
	Öğrencilerin proje çalışmasında çok şey öğrenmesi	5
	Öğrencilerin bitki ve hayvanlarla uğraşmayı sevmesi	4
	Öğrencilerin geçmişte yaptıklarından farklı ve ilgi duyduğu konularda proje yapması	4
	Başarılı bir proje çalışması olması	3
	Projenin insanlık yararına kullanılabilmesi	2
	Öğrencilerin proje çalışmasında yeni ve ilginç bir ürün ortaya koyması	2
	Projeyi herkesin beğenmesi	2
	Öğrencilerin proje tecrübesi yaşaması	2
	Proje çalışmasının öğrencilerin meslek tercihi konusunda faydalı olması	2
Öğrencilerin bireysel gelişimlerine destek olması	1	
Tüm grup üyelerinin sorumluluk alması	1	
<b>Memnun değil, çünkü</b>	Öğrencilerin proje yarışmasında başarısız olması	1
	Bitkilerin sıkıcı olması	1

G: Görüşme

Tablo 4.19 incelendiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrası memnuniyetlerine ilişkin düşünceleri 'Memnuniyet durumu, memnun, çünkü ve memnun değil, çünkü' temaları olmak üzere 3 tema şeklinde düzenlenmiştir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrası memnuniyetlerine ilişkin düşüncelerinde ÜZYÖ'ler '**Memnuniyet durumu**' temasında "Öğrencilerin memnun olması" (G, 14) ve öğrencilerin memnun olmaması (G, 1) düşüncesi ifade edildiği belirlenmiştir.

BAPÇ'ler sonrası '**Memnun, çünkü**' temasında ÜZYÖ'ler çoğunlukla "Öğrencilerin proje çalışmalarını sevmesi, eğlenmesi ve zevk alması" (G, 8) ve "Öğrencilerin proje çalışmasında çok şey öğrenmesi" (G, 5) sebeplerini çoğunlukla belirtmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğrencilerin bitki ve hayvanlarla uğraşmayı sevmesi" (G, 4) ve "Öğrencilerin geçmişte yaptıklarından farklı ve ilgi duyduğu konularda proje

yapması” (G, 4) sebepleri proje çalışmalarından memnuniyetin birer sebebi olarak görmektedirler. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje çalışmaları zevkli ve eğlenceliydi.” (G, Ö3)*

*“Projelerin ilginç olması ve bu projelerden bir şeyler öğrenmemiz bizi mutlu ediyor.” (G, Ö13)*

*“Projeden memnunum, hem bilgiler öğrendim hem de insanlık için faydalı olabilecek bir şey.” (G, Ö8)*

*“İlgimi çeken konularda projeler yapıyoruz, memnunum...” (G, Ö10)*

*“İnsanlık için faydalı olabilecek bir şey ortaya koyduğum için memnunum.” (G, Ö12)*

**‘Memnun değil, çünkü’** temasında ise ÜZYÖ’ler “Öğrencilerin proje yarışmasında başarısız olması” (G, 1) ve “Bitkilerin sıkıcı olması” (G, 1) düşünceleri proje çalışmalarında memnun olmama nedenleri olarak görmektedirler. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*“Proje yarışmalarında başarısız oldum. Bu yüzden memnun değilim.” (G, 15)*

*“Bitkilerle ilgili proje yapmaktan sıkılıyorum.” (G, Ö9)*

Proje paydaşlarının ÜZYÖ’lerin yeni BAPÇ’lerde yapma isteklerine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.20’de sunulmuştur.

**Tablo 4. 20:** Proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin yeni BAPÇ'lerde yapma isteklerine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)	
		Ö	Ö	DÖ	DÖ
Proje Yapma İsteği	Öğrencilerin gelecekte yeni proje çalışması yapmak istemesi	36	14	-	
	Öğrencilerin yeni proje çalışması yapmak istememesi	6	1	-	
	Öğrencilerin yeni proje çalışması yapmakta kararsız olması	1	-	-	
Yeni Proje Çalışmalarında Dikkat Edilecek Hususlar	Proje Konusu	Daha farklı konularda, ilgi çekici, güncel ve daha yaratıcı projeler yapılması (hayvanlar vb.)	11	2	-
		Proje konusu hakkında daha geniş bilgi ve daha fazla bilgi kaynağına ulaşılması	2	-	1
		Proje çalışmalarına daha fazla süre ayrılması	-	3	-
		Proje konularının daha erken belirlenmesi	-	-	1
	Projelerde daha planlı, titiz, dikkatli, düzenli ve derinlemesine çalışılması	4	1	2	
	Daha kapsamlı projeler yapılması	-	6	-	
	Proje sunumunun daha farklı yapılması	1	2	-	
	Projelerde daha fazla uygulama ve deneme yapılması	2	1	-	
	Bireysel proje çalışmalarına ağırlık verilmesi	-	1	1	
	Daha fazla proje yarışmasına katılma ve derece alınması	-	1	1	
Proje Yöntemi	Proje Yöntemi	Proje raporunun daha iyi ve bilimsel dille yazılması	-	2	-
		Projelerde grup proje çalışması yapılması ve gruptaki öğrenci sayısının daha az olması	1	-	1
	Öğrencilerin diğer BİLSEM'lerdeki öğrencilerle daha fazla paylaşımda bulunması	-	-	1	
	Proje çalışması daha geniş bir ortamda olmalı	-	1	-	
	Yeni projeler geliştirmek için daha fazla proje tecrübesi elde edilmesi	-	-	1	
	Proje çalışmalarında öğrencilerin öz güveni olmalı	-	1	-	
Proje çalışmaları sayesinde öğrencinin kendini geliştirmesi sağlanmalı	-	1	-		

Ö: Öğrenci; DÖ: Danışman Öğretmen; A: Anket; G: Görüşme

Tablo 4.20 incelendiğinde, paydaşlarının ÜZYÖ'lerin yeni BAPÇ'lerde yapma isteklerine ilişkin düşünceleri 'Proje yapma isteği ve yeni proje çalışmalarında dikkat edilecek hususlar' temaları olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir. Ayrıca 'Yeni



proje çalışmalarında dikkat edilecek hususlar' teması 'proje konusu ve proje yönetimi' temaları şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin yeni BAPÇ'lerde yapma isteklerine ilişkin düşüncelerinden '**Proje yapma isteği**' temasında ÜZYÖ'ler çoğunlukla "Öğrencilerin gelecekte yeni proje çalışması yapmak istemesi" (A, 36; G, 14) düşüncesini ifade etmişlerdir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğrencilerin yeni proje çalışması yapmak istememesi" düşüncesini" (A, 6; G, 1) ve "Proje çalışmalarına daha fazla süre ayrılması" (G, 3) düşünceleri belirtilmiştir.

'Proje konusu' temasında ÜZYÖ'ler "Daha farklı konularda, ilgi çekici, güncel ve daha yaratıcı projeler yapılması (hayvanlar vb.)" (A, 11; G, 2) düşüncesi belirtmiştir. Ayrıca "Proje konusu hakkında daha geniş bilgi ve daha fazla bilgi kaynağına ulaşılması" ÜZYÖ'ler (A, 2) ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Yeni proje çalışmaları yapmak istiyorum. Diyabet hastalığı ile ilgili çalışmak istiyorum. Çünkü çevremde çok sık görüyorum. Yeni çalışmamda farklı yöntemler kullanmayı düşünüyorum, görüşme gibi." (A, Ö38)*

*"Proje çalışması yapacağım. Doğa ile ilgili bir proje olabilir çünkü doğayı çok seviyorum. Yeni projemde daha fazla bilgi kaynağı kullanacağım ve sunumunu daha iyi bir yerde ve şekilde yapacağım." (A, Ö26)*

*"Yeni proje çalışmaları yapacağım. Hayvanların iç organlarını incelemek istiyorum." (A, Ö35)*

*"Yeni projemde bitkilerle ilgili çalışma isterim. Çünkü hiç bu konuda çalışmadım." (A, Ö40)*

*"Gelecekte genetikle ilgili proje çalışması yapmak istiyorum. Bana gizemli geliyor. Projede daha çok deneme yapmak istiyorum." (G, Ö43)*

*"Gelecek proje çalışmalarında kimyaya zaten büyük bir ilgim vardı ama SBS dönemi yüzünden Kimya derslerine giremedim sadece biyolojiye gelebildim. Kimya üzerine bir şeyler yapmak isterim, biyolojiye devam etmek isterim." (G, Ö13)*

*Proje yapmak istiyorum, bilmem beni meşgul ediyor en azından bir şey ortaya çıkarmış oluyorum, ama insanlar onu takdir etmiyor. Yani yine biyoloji de ya da kimya*

*yapacağım. Daha farklı konulardan yararlanabilirim, bitkilerle ilgili olabilir daha kesin kanıtlara dayalı bir şey olabilir. (G, Ö5)*

*“Projelerde daha kapsamlı şeyler yapmak ve daha fazla zaman ayırabilmek isterim. Nöroloji konusunda devam etmek isterim ve sanırım yine insan sağlığı üzerine çalışacağım.” (G, Ö13)*

*“Bu dönem proje yapmak istemem, ama seneye yapmak isterim. Bu dönem artık yaz geliyor, çünkü yani sınavlar bittikten sonra biraz rahatlamak istiyorum. Kimyada bu sene yaptığım projede çok bir şey yapmadım, o da hemen yarışmada elendi. Zaten biyoloji de zor yani proje olmayacak. DNA konusunda yapmak istiyorum. Hiç hayvanlar üzerinde çalışmadım hayvanlar üzerinde çalışmak isterim.” (G, Ö2)*

*Proje yaptıkça yeni proje fikirleri geliyor, projede daha başarılı olmak için daha çok proje yapılmalı. Öğrencinin sürekli geliştirmesi lazım projeyi, konu bilmesi lazım konu bilmeden proje üretilemez. Temel proje bilgisini alacak, bilmediği şeyleri o zaman halledecek neyi bilip neyi bilmediğini fark edecek ve ona göre yeni projeler üretecek yapılmış projeleri tekrar yapmayacak.” (G, DÖ1)*

‘Proje yöntemi’ temasında ise çoğunlukla “Projelerde daha planlı, titiz, dikkatli, düzenli ve derinlemesine çalışılması” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (A, 4; G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. ÜZYÖ’ler “Daha kapsamlı projeler yapılması” (A, 1; G, 6) ve “Projelerde daha fazla uygulama ve deneme yapılması” (A, 2; G, 1) düşüncelerine dikkat çekmişlerdir. Biyoloji alanı danışman öğretmenler ise “Yeni projeler geliştirmek için daha fazla proje tecrübesi elde edilmesi” düşüncesini (G, 1) ortaya koymuştur. Diğer taraftan “Daha fazla proje yarışmasına katılma ve derece alınması” düşüncesi hem ÜZYÖ’ler (G, 1) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur.

*“Seneye farklı olarak belki de daha çok projeyi yarışmalara göndereceğiz. Yarışmalar keyifli oluyor hem değişik yerler görmek hem yapılan çalışmalarını yerinde görmek çok önemli...” (G, DÖ2)*

*“Bireysel projelerde yine önümüzdeki sene içerisinde çıkacak, gelecekte yapacağımız proje çalışmalarında daha titiz çalışmamız gerekecek. Zaman planlaması*

ve planlama en baştan yapılacak. Proje konularının belki daha erken belirlenmesi lazım, projelere daha erken başlanabilir.” (G, DÖ2)

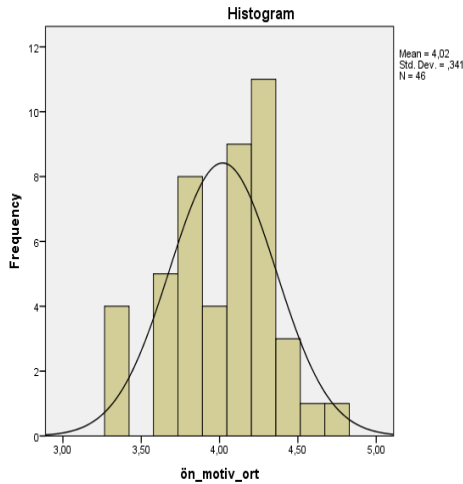
“Projelerimi daha planlı yapacağım.” (A, Ö35)

“Proje biraz daha kapsamlı olsun isterim, sadece şekil olmasın da, bir sunu belki kitap veya resimli bir dosya hazırlama olsun. Bir rapor halinde hazırlanmalı aynı tez gibi. Rapor da bilimsel dile dikkat ederim, projeyi anlatırım, kendi fikirlerimi de söylerim ve başkalarının fikirlerini de dikkate alacağım.” (G, Ö1)

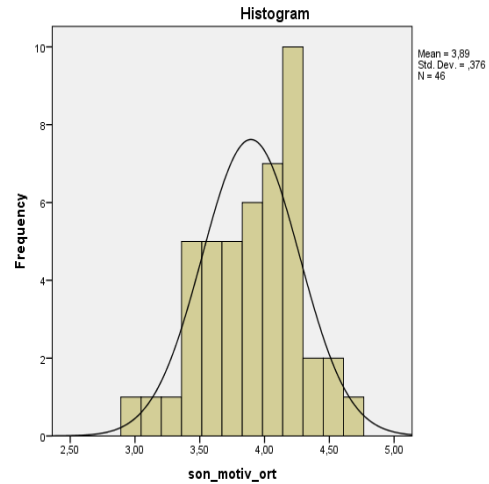
**4.5 Alt Problem 5.** Biyoloji alanı proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etki düzeyi nedir?

#### 4.5.1 BAPÇ'nin ÜZYÖ'lerin Biyoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına Etkisine Ait Bulgular

Öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait ön test ve son test puanları ortalamalarının normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla BÖMA ön test ve son test puanları ortalamalarının histogram grafikleri Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de Shapiro-Wilk testi sonuçları ise Tablo 4.21'de verilmiştir.



**Şekil 4.1:** ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait ön test puanları histogram grafiği.



**Şekil 4.2:** ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait son test puanları histogram grafiği.

Şekil 4.1 ve Şekil 4.2 incelendiğinde BÖMA ön test ve son test puanları ortalamalarının histogram grafiklerinin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Normal dağılım, öğrencilerin BÖMA'dan aldığı puanların evren ortalaması etrafında simetrik olarak dağıldığını göstermektedir (Büyüköztürk, Çokluk Bökeoğlu ve Köklü, 2009). Ayrıca histogtam grafiklerine ek olarak Shapiro-Wilk testi de uygulanmıştır.

**Tablo 4.21:** Biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test-son test verilerinin normalliği.

	N	Shapiro-Wilk	p
Ön test	46	.974	.381*
Son test	46	.981	.635*

\*p> .05

Tablo 4.21 incelendiğinde, BÖMA ön test ve son test puanları Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlılık değeri olan  $p=.05$ 'in üstünde olduğu görülmektedir ( $p>.05$ ). Bu sonuçlara göre BÖMA ön test ve son test puanları normal dağılım göstermektedir. Bu sonuçlar sebebiyle verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır.

BAPÇ de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için ilişkili gruplar t-testi ile karşılaştırılması yapılmış ve Tablo 4.22'de sunulmuştur.

**Tablo 4.22:** ÜZYÖ'lerin BAPÇ'de biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test ve son test puanlarının ilişkili gruplar t-testi ile karşılaştırılması.

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Ön test	46	4.02	.34	45	2.11	.041*
Son test	46	3.89	.38			

\* p< .05

Tablo 4.22'ye göre, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'de biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.02$  ve biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyine ait son test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=3.89$  şeklindedir. Tablo 4.22'de görüldüğü gibi biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine ait son test puanları aritmetik ortalamasının ön test puanları aritmetik ortalamasına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ( $t(45)=2.11, p<.05$ ). Yani ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarının BAPÇ sonrasında anlamlı şekilde azaldığı görülmüştür. Bu durumun BAPÇ konularının ÜZYÖ'ler için yeterince ilgi çekici ve merak uyandırıcı olmaması, elde edilen bilgi ve becerilerin öğrenciler tarafından değerli görülmemesi, konuların yeterince zorlayıcı olmaması ve proje çalışmalarının yürütülmesinde karşılaşılan sorunlardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

BAPÇ de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi alt boyutlarına ait ön test ve son test puan ortalamaları betimsel analiz sonuçları Tablo 4.23'te sunulmuştur.

**Tablo 4.23:** BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi alt boyutlarına ait ön test-son test puan ortalamaları betimsel analiz sonuçları.

<b>Biyoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi Alt Boyutları</b>		<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
Özyeterlik	Ön test	46	4.43	.44
	Son test	46	4.35	.52
Aktif Öğrenme Stratejileri	Ön test	46	4.50	.42
	Son test	46	4.38	.48
Biyoloji Öğrenimine Değer Verme	Ön test	46	4.65	.40
	Son test	46	4.41	.57
Performans Hedefleri	Ön test	46	2.10	.93
	Son test	46	3.95	.58
Başarı Hedefleri	Ön test	46	3.50	.99
	Son test	46	3.42	.82
Öğrenme Ortamının Etkisi	Ön test	46	4.24	.76
	Son test	46	3.15	.49

Tablo 4.23 incelendiğinde, BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri özyeterlik alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.43$  ve son test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.35$ , aktif öğrenme stratejileri alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.50$  ve son test puanları aritmetik

ortalaması  $\bar{X}=4.38$ , biyoloji öğrenimine değer verme alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.65$  ve son test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.41$ , performans hedefleri alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=2.10$  ve son test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=3.95$ , başarı hedefleri alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=3.50$  ve son test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=3.42$  ve öğrenme ortamının etkisi alt boyutunda ön test puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=4.24$  ve son test puanları ortalaması  $\bar{X}=3.15$  şeklindedir.

BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi alt boyutlarına ait ön test ve son test puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını gösteren ilişkili gruplar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi karşılaştırılması Tablo 4.24'te sunulmuştur.

**Tablo 4.24:** ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyon alt boyutlarına ait ön test-son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılması.

	Son test- Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
<b>Özyeterlik</b>	Negatif sıra	19	19.61	.00	-0.62*	.534
	Pozitif sıra	17	17.26	293.50		
	Eşit	10				
	Toplam	46				
<b>Aktif Öğrenme Stratejileri</b>	Negatif sıra	23	20.74	477	-1.55*	.121
	Pozitif sıra	15	17.60	264		
	Eşit	8				
	Toplam	46				
<b>Biyoloji Öğrenimine Değer Verme</b>	Negatif sıra	23	18.96	436	-2.38*	.017**
	Pozitif sıra	11	14.45	159		
	Eşit	12				
	Toplam	46				
<b>Performans Hedefleri</b>	Negatif sıra	2	3.50	7	-5.77*	.000**
	Pozitif sıra	43	23.91	1028		
	Eşit	1				
	Toplam	46				

**Tablo 4.24:** (devamı)

<b>Başarı Hedefleri</b>	Negatif sıra	22	22.05	485	- .42*	.674
	Pozitif sıra	20	20.90	481		
	Eşit	4				
	Toplam	46				
<b>Öğrenme Ortamının Etkisi</b>	Negatif sıra	38	22.9	872	-4.83*	.000**
	Pozitif sıra	5	514.80	74		
	Eşit	3				
	Toplam	46				

\*Negatif sıralar temeline dayalı

\*\*( $p < .05$ ;  $p < .01$ )

Tablo 4.24 incelendiğinde, öğrencilerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları özyeterlik, aktif öğrenme stratejileri ve başarı hedefleri alt boyutlarına ait ön test ve son test puanları ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $z = -0.62$ ,  $p > .05$ ;  $z = -1.55$ ,  $p > .05$ ;  $z = -.42$ ,  $p > .05$ ).

ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları biyoloji öğrenimine değer verme alt boyutuna ait ön test puanları aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=4.65$ ,  $SS=.40$ ) ve son test puanları aritmetik ortalamasının ( $\bar{X}=4.41$ ,  $SS=.57$ ) Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır ( $z = -2.38$ ,  $p < .05$ ). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın, negatif sıralar yani ön test lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçla BAPÇ'nin öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları biyoloji öğrenimine değer verme alt boyutunu istatistiksel olarak anlamlı şekilde olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu durumun ÜZYÖ'ler tarafından biyoloji öğrenmenin önemi, biyolojinin günlük hayatta kullanımı, işe yaraması ve gerçek yaşama uygunluğunun fark edilmesi noktasında oluşan olumsuz algılardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları performans hedefleri alt boyutuna ait ön test puanları aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=2.09$ ,  $SS=.93$ ) ve son test puanları aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=3.95$ ,  $SS=.58$ ) Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır ( $z = -5.77$ ,  $p < .01$ ).

Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın, pozitif sıralar yani son test lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçla BAPÇ'nin öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları performans hedefleri alt boyutunu istatistiksel olarak anlamlı şekilde pozitif etkilediği düşünülebilir. Bu durum ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler sayesinde proje çalışmalarının yürütülmesi konusunda deneyime sahibi olması ve sahip olduğu bilgi, beceri ve yeteneklerini çevresine gösterme fırsatı bulmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonu öğrenme ortamı etkisi alt boyutuna ait ön test puanları aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=4.24$ ,  $SS=.76$ ) ve son test puanları aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=3.15$ ,  $SS=.49$ ), Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır ( $z = -4.83$ ,  $p<.01$ ). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın, negatif sıralar yani ön test lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçla BAPÇ'nin öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonu öğrenme ortamı etkisi alt boyutunu anlamlı şekilde olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu durum BAPÇ'lerin yürütülmesinde programlara devam eden öğrenci sayısının oldukça fazla olması ve grup proje çalışmalarında ÜZYÖ'lerin kendi aralarında yaşadığı sorunlardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'deki motivasyon değişimlerine ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 4.25'te sunulmuştur.



**Tablo 4.25:** Proje paydaşlarının BAPÇ'nin biyoloji öğrenmeye etkisine ilişkin düşüncelerinin tema ve alt temalara dağılımı.

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)	
		Ö	Ö	DÖ	
Biyoloji Öğrenmeye Etkisi	Olumlu Etki	Öğrencilerin biyolojiyi daha çok sevmesi	12	6	2
		Öğrencilerin biyolojiye, doğaya, canlılara ve çevreye bakışının olumlu yönde değişmesi	10	3	-
		Öğrencilerin biyoloji ve biyoloji konularına ilgi ve merakının artması	7	3	-
		Öğrencilerin biyolojinin daha eğlenceli bir ders olduğunu anlaması	5	4	-
		Öğrencilerin biyoloji alanında yeni konular keşfetmesi ve fikirler üretmesi	3	1	2
		Öğrencilerin detaylı yeni bilgiler öğrenmesi	2	3	1
		Öğrencilerin biyoloji alanında daha araştırmacı olması	1	1	-
		Öğrencilerin gelecekteki mesleki tercihlerinin değişmesi	-	1	-
		Öğrencilerin korktuğu böceklerden artık korkmaması	-	1	-
		Etkisiz	Öğrencilerin biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerinde değişim olmaması	11	5

DÖ; Danışman Öğretmen; Ö: Öğrenci; G: Görüşme; A: Anket

Tablo 4.25 incelendiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'nin biyoloji öğrenmeye etkisine ilişkin düşünceleri 'Olumlu etki ve etkisiz' olmak üzere 2 tema şeklinde düzenlenmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'nin biyoloji öğrenmeye etkisine ilişkin düşüncelerinde '**Olumlu etki**' teması çoğunlukla "Öğrencilerin biyolojiyi daha çok sevmesi" etkisi hem ÜZYÖ'ler (A, 12; G, 6) hem de biyoloji alanı danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'ler "Öğrencilerin biyolojiye, doğaya, canlılara ve çevreye bakışının olumlu yönde değişmesi" (A, 10; G, 3), "Öğrencilerin biyoloji ve biyoloji konularına ilgi ve merakının artması" (A, 7, G, 3) ve "Öğrencilerin biyolojinin daha eğlenceli bir ders olduğunu anlaması" (A, 4; G, 4) etkilerini ortaya koymuşlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

*"Proje çalışmalarını sonrası biyolojiye ilgim arttı." (A, Ö33)*

*"Biyolojiye karşı öğrenme isteğim arttı." (A, Ö40)*

*"Biyoloji daha eğlenceli olmaya başladı, öğrendiğim şeylerin önemini fark ettim." (A, Ö32)*

*"Biyolojide neler yapabileceğimi keşfettim." (A, Ö35)*

*“Biyolojinin daha değişik yanlarını öğrenmiş oldum, yani sadece bitkiler ve hayvanlar değil. Bitkinin bitki yağları konusunda da yeni şeyler öğrendim.”* (G, Ö8)

*“Biyolojiye karşı ilgim daha çok arttı ve biyolojiyi daha fazla seviyorum.”* (G, 10)

*“Proje sonrası olaylara bakış açım değişti mesela bir kozalağı normal bir kozalak gibi görürken, şimdi alıp inceleme isteği geliyor.”* (G, Ö5)

*“Proje yaptıkça giderek, biyolojiye karşı merakım hep artıyor”* (G, Ö3)

*“Biyolojiye devam edeceğim. Yeni fikirler üretmek adına daha faydalı oluyor.”* (G, Ö1)

*“Öğrencilerimiz zaten genelde biyolojiyi seviyor, bize biyolojiyi sevmiyorum, sıkıldım diyen öğrenci ile karşılaşmıyoruz.”* (G, DÖ2)

‘**Etkisiz**’ temasında ise ÜZYÖ’ler “Öğrencilerin biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerinde değişim olmaması” (A, 11; G, 5) düşüncesini çoğunlukla belirtmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

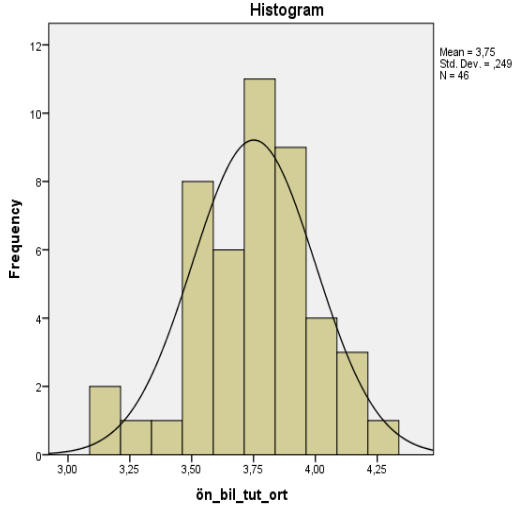
*“Biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerimde bir değişim olmadı, biyolojiyi zaten seviyorum.”* (A, Ö12)

*“Biyolojiye karşı duygu ve düşüncelerimde bir değişim olmadı, yani biyolojiyi hala seviyorum.”* (G, Ö15)

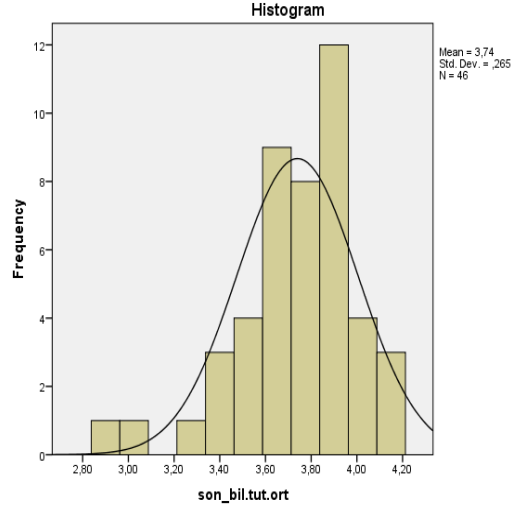
**4.6 Alt Problem 6.** Biyoloji alanı proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilimsel tutumlarına etki düzeyi nedir?

#### **4.6.1 BAPÇ’nin ÜZYÖ’lerin Bilimsel Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular**

ÜZYÖ’lerin bilimsel tutum düzeylerine ait ön test ve son test puanları ortalamalarının normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla BTÖ ön test ve son test puanları ortalamalarının histogram grafikleri Şekil 4.3 ve Şekil 4.4’te ve Shapiro-Wilk testi sonuçları ise Tablo 4.26’da verilmiştir.



**Şekil 4.3:** ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine ait ön test puanları histogram grafiği.



**Şekil 4.4:** ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine ait son test puanları histogram grafiği.

Şekil 4.3 ve Şekil 4.4 incelendiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'de bilimsel tutum düzeylerine ait ön test puanları ortalamalarının normal dağılım gösterdiği ancak son test puanları ortalamalarının sola çarpıklık gösterdiği belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2010).

**Tablo 4.26:** Bilimsel tutum düzeyine ait ön test-son test verilerinin normalliği ve betimsel analizi.

	Shapiro-Wilk	$\bar{X}$	SS	P
Ön test	.982	150.04	9.96	.681*
Son test	.917	149.59	10.58	.003

\* $p > .05$

Tablo 4.26 incelendiğinde, ÜZYÖ'lerin BTÖ ön test puanları ortalamalarının Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlılık değeri olan  $p = .05$ 'in üstünde olduğu görülmektedir ( $p > .05$ ). Bu sonuca göre, BTÖ ön test puanları normal dağılım göstermektedir. Ancak ÜZYÖ'lerin BTÖ son-test puanlarının Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlılık değeri olan  $p = .05$ 'in altında olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Bu sonuca göre BTÖ son test puanlarının normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ öncesi bilimsel tutum düzeyine ait ön test puanlarının aritmetik ortalaması  $\bar{X}=150.04$  ve son test bilimsel tutum puanları aritmetik ortalaması  $\bar{X}=149.59$  olduğu görülmektedir.

BAPÇ'de ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarına ait ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını gösteren ilişkili gruplar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi karşılaştırılması Tablo 4.27'de sunulmuştur.

**Tablo 4.27:** ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeyine ait ön test-son test puanlarının ilişkili gruplar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılması.

	Son test- Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
<b>Bilimsel Tutum</b>	Negatif sıra	20	22.70	454	-.230*	.818
	Pozitif sıra	23	21.39	492		
	Eşit	3				

\*Negatif sıralar temeline dayalı  
p > .05

Tablo 4.27 incelendiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'de bilimsel tutum düzeyine ait ön test ve son test puanları ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür (t (45)= .232, p> .05). Bu durum BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı şekilde olumlu ya da olumsuz etkisinin olmadığını göstermektedir.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmanın genel amacı, proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de gerçekleştirdikleri BAPÇ'ler hakkındaki düşüncelerini belirlemek ve BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ve bilimsel tutumlarına etkisini ortaya koymaktır. Bu bölümde çalışmadan elde edilen nitel ve nicel bulgulara ait sonuçlar ve tartışmalara yer verilmiştir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde; öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler, biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve merkez yöneticilerinin BAPÇ'lere amaç olarak; ÜZYÖ'lerin proje çalışması yapmasını, başarı ile tamamlamasını ve bu süreçte öğrencilerin proje çalışmaları ile ilgili bilgi ve tecrübe kazanmasını amaçladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrenci velileri ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ amaçları ile ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarından bilgi ve tecrübe elde etme beklentisi bulguları birbiri ile örtüşmektedir. Bu durumda öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler ve merkez yöneticilerinin BAPÇ amaç ve beklentileri ile BİLSEM ÖYG ve proje üretimi programları amaçlarının benzerlik gösterdiği sonucuna varılabilir. Bu sonuç, BİLSEM eğitiminin proje tabanlı öğrenmeye dayalı olarak öğrenci merkezli gerçekleşmesi, öğrencilerin kendi seçecekleri projeler doğrultusunda çalışmaları ve geliştirdikleri çözümleri uygulamaları gibi amaçlar, BİLSEM eğitim programlarının amaçları arasında yer almaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Bu durumda proje paydaşlarının BAPÇ amaçları ile BİLSEM programları amaçlarının benzerlik göstermesi memnuniyet vericidir ve BİLSEM eğitiminin amaçlarına ulaşmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde proje çalışması yapmayı ve tamamlamayı istediği ve diğer proje paydaşlarının düşüncelerinin de ÜZYÖ'lerin bu amaç ve beklentilerini desteklediği görülmüştür. Bu bulgular alan yazında Johnsen ve Goree (2009), Johnsen (2008) ve Delcourt (1993)'un ÜZYÖ'lerin genelde bağımsız çalışmayı öne çıkartan proje çalışmalarından hoşlandığı ve öğrencilerin proje yapmak noktasında motivasyonlarının yüksek olduğu araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin proje çalışması yapması, onların gereksinimleri ve özellikleri açısından önemlidir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri, biyoloji ile ilgili öğrenmelerini derinleştirme,

sahip olduğu teorik bilgileri hayata geçirme ve pratiğe dönüştürme firsatı olarak gördüğü düşünülmektedir.

ZY'lerin BAP amaçları arasında kendilerinin proje çalışması yapmaya yönelik bilgi ve tecrübe kazanma amacı önemli bir yere sahiptir. Bu bulgular ile alan yazında zarslan ve etin (2012) ZY'lerin fen alanı proje çalışmalarında projeler ile ilgili bilgi ve tecrübe kazanmayı amaçladığı bulgusuyla benzerlik göstermektedir. Bu durum ZY'lerin proje çalışması yapma ile ilgili bilgi ve becerilerinde yetersizlikler olabileceği düşüncesini akla getirmiştir. nk alan yazında BİLSEM destek eğitim programında teorik bilgilerin uygulanması için yeterli sürenin olmaması (Karakuş, 2010), eğitim programının öğrencilerin ihtiyaını karşılayacak kapsam ve derinlikte olmaması (ETR, 2009; Karakuş, 2010) ve her beceri alanı için kazanımların belirlenmemiş olması (Kurnaz, 2014; şenol, 2011; ETR, 2009) gibi sorunların yaşandığı belirtilmiştir. Sonuçta ZY'lerin proje çalışmalarına başlamadan önce BİLSEM destek eğitimlerinde proje çalışma yapmaya yönelik nitelikli etkinlikler gerçekleştirmeli ve yeterli bilgi ve tecrübeler elde edilmelidir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007).

BAP'lerin tamamlanması sonrasında proje çalışmalarının amacına ulaşıp ulaşmadığına ilişkin proje paydaşlarının düşünceleri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde, proje paydaşları genelde proje çalışmalarının amacına ve beklenen sonuca başarılı şekilde ulaşıldığını ifade etmiştir. Ancak BAP'ler sonrası projelerin amacına ulaşıp ulaşmama nedenlerine ilişkin bulgular arasında ZY'lerin proje yapma konusunda yeterli bilgi ve tecrübe elde edildiğine ilişkin görüşler ZY'ler tarafından belirtilmemiştir. Bu durum, ZY'lerin BAP'lerde proje çalışması yapma konusunda yeterli düzeyde bilgi ve tecrübeyi elde edemediği sonucuna varılabilir.

Proje paydaşlarının BAP amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili diğer bir sonuç ise ğrenci velilerinin, ZY'lerin ve merkez yöneticilerinin BAP'lerin topluma ve ülke gelişimine katkıda bulunması amacıdır. Bu bulgulara ek olarak proje paydaşlarının amaçları ile ZY'ler ve merkez yöneticilerinin BAP'lerin hem ulusal hem de uluslararası alanda ülkemizin tanıtımına ve gelişimine katkı sağlaması beklentisi benzerlik göstermektedir. ZY'lerin proje çalışmalarında bu amaç ve beklentilerinin nedeni olarak; ZY'lerin güncel olaylar, gerçek yaşam problemleri

ve dünya sorunlarının farkında, çevresiyle ilgili, yaptıklarının kendisi ya da insanlık açısından bir anlamının olmasını istemeleri görülebilir (Stuart ve Beste, 2011; Sak, 2009). Ayrıca alan yazında Özarslan ve Çetin (2012), ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışması amaçları arasında yer alan insanlığa faydalı olma düşüncesi bulgusu ile bu çalışma bulguları benzerlik göstermektedir. Diğer taraftan, Gültekin (2009) ise öğrencilerin proje çalışmaları sayesinde geleceğin buluşlarına imza atma şansı elde edeceğini, öğrencilerin toplumda artık "Ben de varım" diyebileceğini ve insanlığa katkı sağlama noktasında fırsat elde ettiğini ifade etmiştir. Bu durumda, ÜZYÖ'lerin de BAPÇ'leri topluma ve insanlığa katkı sağlama noktasında bir fırsat olarak gördüğü sonucuna varılabilir. ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında konuların belirlenmesinde insanlığa, topluma ve ülkeye fayda sağlayacak çalışmaların tercih edilmesi, güncel ve gerçek yaşam problemlerinin proje konusu olarak belirlenmesi ve öğrencilerin önemli dünya sorunlarına dikkatlerinin çekilmesi; ÜZYÖ'lerin istekleri doğrultusunda proje çalışması yapmasına ve BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca bu noktalara dikkat edildiğinde, ÜZYÖ'lerin velilerinin ve merkez yöneticilerinin de BAPÇ amaç ve beklentileri de karşılanabilir ve onların BAPÇ'lere yönelik duygu ve düşünceleri olumlu yönde geliştirilebilir.

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje çalışmalarının topluma ve ülke gelişimine katkı noktasında amacına ulaşmış olup olmadığına ilişkin proje paydaşlarının düşünceleri değerlendirildiğinde, proje paydaşları BAPÇ'lerin amacına ulaştığını, projelerde toplum yararı sağlandığını ve dinleyicilerin yeni şeyler öğrendiğini ifade etmiştir. Ancak ÜZYÖ'ler, BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma nedenleri arasında BAPÇ'lerin toplum ve ülke gelişimine katkı sağladığı bulgusunu yeterli düzeyde ifade etmemişlerdir. Bu durumda, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'leri toplum ve ülke gelişimine katkısı noktasında yeterli düzeyde tatmin etmediği sonucuna varılabilir. Bu sonuca göre, ÜZYÖ'lerin BAPÇ konularının belirlenmesinde ve projelerin planlanmasında toplum ve ülke yararına uygun nitelikte projelerin tercih edilmesi BAPÇ'ler için faydalı olabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler ve merkez yöneticileri; ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında öğrendiği bilgi ve becerileri günlük yaşantısında, gelecek yaşamında ve mesleki hayatında kullanabilmesi amaçları önemli görülmüştür. Ayrıca öğrenci velilerinin BAPÇ'nin öğrenciye yaşamında yararlı, faydalı olması ve geleceğine katkı sağlaması beklentisi

bulgusu ile proje paydaşlarının bilgi ve becerilerin günlük yaşantıda, gelecek yaşamında ve mesleki hayatında kullanabilmesi amaçları bulgusu birbirini desteklemektedir. Bu bulgular alan yazında ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de kazandığı bilgi, beceri ve deneyimlerini üniversite yıllarında kullanacaklarını ve kendilerine fayda sağlayacağını düşündüğü, araştırma sonuçları tarafından desteklenmektedir (Çaylak, 2009). Sak (2012), ÜZYÖ'lerin ders, etkinlikler ve proje çalışmalarında öğrenilen bilgi ve becerilerin gerçek yaşamda öğrencilere fayda sağlamayacağı, işlerine yaramayacağı düşüncesi ve inancı oluştuğunda, öğrencilerin bu uygulamalara değer vermediği ve genelde değer verilmeyen uygulamalarda ise öğrencilerin başarısız olduklarını belirtmiştir. ÜZYÖ'lerin değer verdiği amaçlara ulaşmak için tüm gayret ve enerjilerini harcadıkları (Sak, 2012) ve çok iyi motive oldukları da ifade edilmiştir (Ormrod, 2013; Schunk, 2009). Diğer taraftan Karakuyu (2009), ÜZYÖ'lerin projelerinin gerçek yaşam ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olması gerektiğini belirtmektedir. Bu durum BAPÇ'lerin planlanmasında kazanılan bilgi ve becerilerin ÜZYÖ'lerin günlük yaşantılarında kullanılabilmesi ve işe yarar düzeyde, gelecek eğitim ve çalışmalarında ve ilgilendiği meslekle ilişkili şekilde bilgi ve fayda sağlayıcı nitelikte olmasının önemini ortaya koymuştur. Önemli görülen bu konulara, BAPÇ'lerde dikkat edilmesinin proje çalışmalarına olumlu katkı sağlayabileceği, ÜZYÖ'lerin BAPÇ başarılarını ve motivasyonlarını olumlu yönde geliştirebileceği sonucuna varılabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin öğrendiği bilgi ve becerilerin onların günlük yaşamlarında ve mesleki hayatında kullanılacak düzeyde olmasının öğrenci velileri ve merkez yöneticileri tarafından da önemsendiği de diğer bir sonuç olarak ortaya konulabilir. Bu sonuca göre, BAPÇ'lerin öğrenci velilerinin ve merkez yöneticilerinin amaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde düzenlenmesi onların BAPÇ'lere yönelik olumlu duygu ve düşüncelerinin gelişimini ve desteğini sağlayabilir.

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje çalışmalarının amacına ulaşmış olup ulaşmadığına ilişkin proje paydaşlarının düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, proje paydaşları genelde BAPÇ'lerin amacına ulaştığını belirtmiştir. Ancak proje paydaşlarının BAPÇ amaçları arasında yer alan ÜZYÖ'lerin öğrendiği bilgi ve becerileri gelecekteki proje çalışmalarında, günlük yaşamında veya mesleki hayatında kullanması amacı, BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje paydaşlarının BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma nedenleri arasında hiç ifade edilmemiş



olması dikkat çekici görülmüştür. Bu durumda, BAPÇ'lerde öğrencilerin elde ettiği bilgi ve tecrübelerin günlük ve gelecek yaşantısında ve proje çalışmalarında kullanılabilirliğinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılabilir. Bu sonuca göre, hem ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere yönelik ilgi, istek ve motivasyonlarının sürdürülmesi hem de proje paydaşlarının amaç ve beklentilerinin karşılanması için BAPÇ'lerin planlanmasında ve yürütülmesinde BAPÇ öğrenci kazanımlarının gündelik yaşama fayda sağlayıcı, işe yarayıcı, proje çalışmalarında ve ileriki yaşamında kullanılabilir düzeyde olması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin elde edeceği bilgi ve tecrübelerin anlamı ve faydaları proje paydaşlarına anlatılmalıdır.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşüncelerinde öğrenci velileri ve ÜZYÖ'ler proje yarışmalarına katılmayı ve bu yarışmalardan ödül almayı amaçladıkları görülmüştür. Ayrıca bu bulgular ile öğrenci velilerinin ve ÜZYÖ'lerin, öğrencilerin gelecek proje yarışmalarına katılma ve ödül kazanma beklentisi bulgusu birbirini desteklemektedir. Bu bulgulara ek olarak biyoloji danışman öğretmenleri, merkez yöneticilerinin ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere katılmasını ve ödül almasını amaçladığı düşüncesini dolaylı olarak belirtmiştir. Bu bulgularda ortaya konulan amaçlar gerek BİLSEM'in genel amaçları gerekse ÖYG ve proje üretim aşaması amaçları kapsamında yer almamasına rağmen proje paydaşlarınca ifade edilmesi dikkate değer görülmüştür. Öğrencilerin projelere katılma ve ödül alma amaçlarının sebebi olarak geçmiş yıllarda katıldıkları proje yarışmalarında başarısız olmalarının ya da, arkadaşlarının proje yarışmalarında başarılı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu durumda, ÜZYÖ'lerin daha önce başarılı olamadığı proje yarışmalarına tekrar katılmak istemesi ve bunu önemli bir amaç olarak ortaya koymasının önemli sorunlara sebep olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü amaçlar ve hedefler başarılı olmak için kişinin duyduğu memnuniyeti etkilemekte, öz yetkinliği artırmakta ve ileride performansı için kişiyi daha yüksek bir standartta yönlendirmektedir. Ancak bu durum, amaç ve hedefler başarılabılır olduğu sürece faydalıdır. Hedefler gerçekçi olmadığında ÜZYÖ'ler başarmak için sürekli başarısızlık yaşayacak, aşırı stres, hüsrana ya da depresyonla karşılaşacak ve motivasyonları olumsuz etkilenecektir (Ormrod, 2013).

Bunlara ek olarak, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin yaşadığı sorunlar arasında onların proje yarışmalarında olumsuz sonuçlar ile karşılaştıklarında üzülmeleri, ümitsizlik yaşaması ve olumsuz etkilenmesi bulguları ile öğrencilerin proje yarışmalarına

katılmayı ve bu yarışmalarda ödül almayı amaçladığı bulgusu beraber düşünüldüğünde ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarında aldığı başarısız sonuçların tekrarlandığında, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde önemli sorunlarla karşılaşılabilen sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin proje yarışması amaçlı çalışmaları, öğrencilerin kendi ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda proje çalışması yapmaktan ziyade proje yarışmalarına odaklanmasını sağlayacak ve BAPÇ'leri gerçek amacından uzaklaştıracaktır.

Öğrenci velileri, merkez yöneticileri ve ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılmayı ve ödül almayı amaçlamış olması bulguları ile ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde yaşanan sorunlar içerisinde yer alan, proje çalışmasının proje yarışması başvuru tarihine yetişmemesi, projenin son anda tamamlanması ve proje raporunun son anda yetiştirilmesi sorunu bulgusu beraber değerlendirildiğinde, bu durumun BAPÇ sürecinin nitelikli olarak tamamlanmasını engelleyeceğini, yarışmalara katılma tarihleri olarak proje planlaması dışında süre sınırlamasına gidileceğini ve öğrencilere bir baskı aracı oluşturabileceğini akla getirmektedir. Bu sonuca benzer şekilde ÜZYÖ'ler, proje yarışmalarında başarısızlıklarının nedenleri arasında proje de var olan eksiklikleri ve projenin aceleyle getirilmiş olmasını ifade etmiştir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin proje yarışmalarına yetiştirilmeye çalışılması projelerde eksikliklere ve yetersizliklere sebep olabilir. Ayrıca ÜZYÖ'ler süreli ve hız gerektiren performanslarda, aşırı rekabet içeren ortamlarda ve özellikle de kız ÜZYÖ'lerin sorunlar yaşadığı ve motivasyonlarının azaldığı bilinmektedir (Inzlicht ve Ben-Zeev, 2003; akt., Robinson, Shore ve Enersen, 2014; Ormrod, 2013). Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler ile proje yarışmalarına katılması bir amaç olarak görülmemelidir. Proje yarışmalarına katılma BAPÇ'ler sonrasında öğrencilerin tercih ve isteklerine bırakılmalıdır.

Diğer taraftan proje paydaşları BAPÇ'lerin genelde amacına ulaştığını belirtmişlerdir. Bu duruma neden olarak; ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılması, iyi bir sonuca ulaşması ve ödül kazanması gösterilmiştir. Bu durumda ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılması ve ödül alması proje paydaşları tarafından önemli bir amaç olarak görülmektedir. Ancak bazı merkez yöneticileri ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yeterince amacına ulaşmadığını ifade etmiştir. Bu durumun sebebi, ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarında derece alamaması olarak gösterilmiştir. Ayrıca merkez yöneticilerinin BAPÇ'lerin başarısı ile ilgili düşüncelerine ait bulgularda ise BAPÇ'lerin başarısız

veya kısmen başarılı olduğunu ifade etmişlerdir. Yine bu durumun sebeplerinden biri olarak ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarında başarısız olması görülmüştür. Bu bulgular merkez yöneticilerinin proje çalışmalarının amaçlara ulaşması ve başarısı konusunda proje yarışmalarında ödül kazanılması ya da dereceye girmesini oldukça önemsedikleri sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde bilgi, beceri ve yetenek vb. özelliklerinin gelişimi ve kazanımlarından ziyade proje yarışmalarında ödül alınmasının amaçlandığını göstermektedir. Bu sonuca göre, ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılması tamamen gönüllük esasına göre yürütülmeli, bu yarışmalar nedeniyle proje çalışmalarında süre kısıtlamasına gidilmemeli ve ÜZYÖ'ler gereksiz rekabet ortamlarına çekilmemelidir. Yöneticiler tarafından biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve ÜZYÖ'ler üzerine proje yarışmalarına katılma konusunda bir baskı oluşturulmamalıdır. Aksi takdirde ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları amacından uzaklaşabilir ve ÜZYÖ'ler bu durumdan olumsuz etkilenebilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili diğer bulgularda ise öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda (Biyoloji, doğa ve canlılar vb.) bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve bu konularda tatmin yaşaması amacı önemli görülmüştür. Ayrıca öğrenci velilerinin ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu konu ve alanlarda bilgiler öğrenmesi, öğrendiklerini pekiştirmesi (doğa, çevre gibi konular) ve tatmin duygusu yaşaması beklentilerine ait bulgular ile benzerlik göstermektedir. Bu durumun nedeni olarak alan yazında ÜZYÖ'lerin öğrenme isteklerinin tatmini için birçok alana ilgi duydukları (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Özarslan vd., 2013; Stuart ve Beste, 2011), ilgilendiği ve istek duyduğu bu konularda derinlemesine bilgi sahibi olmak istedikleri, keşfetmeyi sevdikleri, uzun süre bağımsız olarak araştırmalar yaptıkları, plan ve projeler üzerinde çalıştıkları belirtilmiştir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Sak, 2012; Levent, 2014; Stuart ve Beste, 2011). Proje paydaşlarının BAPÇ amaç ve beklentilerinin ÜZYÖ'lerin özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bunlara ek olarak BİLSEM ÖYG programı ve proje üretim programları amaçları kapsamında ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu ve istediği konu ve alanlarda ileri düzeyde bilgi, beceri ve davranış kazanmalarının sağlanması amacı yer almaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). BİLSEM programları amaçları ile proje

paydaşlarının BAPÇ amaç ve beklentileri birbiri ile örtüşmektedir. Bu sonuç BİLSEM BAPÇ'lerinin amaçlarına ulaşması için olumlu görülmüştür. Ayrıca BAPÇ sonrası proje paydaşlarının düşüncelerine ait bulgularda proje paydaşları BAPÇ'lerin genelde amacına ulaştığını belirtmiştir. Burada BAPÇ'lerin amacına ulaşma nedenleri arasında ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu ve merak ettiği proje konusu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması ifade edilmiştir. Bu durumda ÜZYÖ'lerin ilgilendiği ve meraklı olduğu konu ve alanların belirlenmesi ve öğrencilerin öğrenmelerinde tatmin yaşayacak düzeyde BAPÇ'lerin planlanması ve yürütülmesi önemlidir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili diğer bulgularda öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler ve merkez yöneticileri BAPÇ'lerde öğrencilerin yetenek, beceri, yaratıcılık ve zekâ vb. özelliklerinin geliştirilmesi amaçları belirtilmiştir. Ayrıca bu bulgular ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının yaratıcılık, üretkenlik ve yetenek gelişimlerini sağlaması beklentisi bulgusu ile birbirini desteklemektedir. Bu sonuçlara sebep olarak hem BİLSEM amaçları hem de ÜZYÖ'lerin özellikleri gösterebilir. Çünkü alan yazında BİLSEM ve proje çalışması amaçları kapsamında ÜZYÖ'lerin bireysel yeteneklerinin farkına varması, kapasitelerinin geliştirilmesi, üretken, sorun çözen, eleştiren ve yaratıcı düşünen bireyler olarak yetiştirilmesi yer almaktadır (Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; MEB BİLSEM Yönergesi, 2007; Powers, 2008; Saraçaloğlu vd., 2006). Ayrıca ÜZYÖ'lerin özellikleri kapsamında ise Trna (2014) ÜZYÖ'lerin deney yapma, doğadaki temel süreçleri, olgu ve olayların tanımlanma ve analiz etme, proje yapma, hipotez oluşturma vb. alan ve konularda bilgi ve becerilerini geliştirmeyi istedikleri belirlenmiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde BİLSEM ve proje çalışması amaçları ve ÜZYÖ'lerin özellikleri doğrultusunda amaçlar belirlemiş olması olumlu görülmektedir. Bu durumun ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerine olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Ancak öğrenci velilerinin büyük bir kısmının ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin bu amaçla ilgili düşünce belirtmemesi dikkat çekicidir. Çünkü proje çalışmaları gerek ÜZYÖ'lerin gerekse üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerin araştırma, eleştirel düşünme, problem çözme, mantıksal düşünme, yaratıcılık, bağımsız öğrenme ve işbirliği gibi bilgi, beceri ve yeteneklerinin gelişimlerine katkı sağladığı bilinmektedir (Alacapınar, 2008; Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Kara, 2008; Klein vd., 2009; Loveridge ve Searle, 2009; Sayın Yücel, 2012;

Saraçaloğlu vd., 2006). Öğrenci velilerinin bu konular ile ilgili amaç belirtmemesi onların BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkısı noktasında yeterli bilgiye sahip olmadıkları şeklinde yorumlanmıştır. Bu nedenle BAPÇ'ler ile ilgili olarak öğrenci velilerine gerek proje çalışmalarının yürütülmesi gerekse proje çalışmalarının öğrencilere katkısı noktasında bilgi verilmesi önemlidir. Biyoloji alanı danışman öğretmenleri ise proje çalışmalarının planlanmasında, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde hangi kazanımları nasıl elde edeceği, hangi bilgi ve becerilerin nasıl geliştirileceği konusunda daha dikkatli davranmalı ve planlamalar buna göre yapılmalıdır.

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje paydaşları genelde BAPÇ'lerin amacına ulaştığını belirtmiştir. Bu amaca ulaşma nedenlerinden birisi olarak BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin yetenek, beceri, yaratıcılık, zekâ vb. özelliklerini geliştirmesi görülmüştür. Ancak ÜZYÖ'lerin yetenek, beceri, yaratıcılık vb. gelişimlerine ait bulguların BAPÇ amaçlarına ait bulgulara nazaran oldukça yetersiz olduğu belirlenmiştir. Yani proje paydaşları ÜZYÖ'lerin yetenek, beceri, yaratıcılık, zekâ vb. özelliklerinin geliştirilmesi konusunda yeterli düzeyde düşünce ortaya koymamıştır. Bu durum, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin beceri, yaratıcılık, zekâ vb. özelliklerinin geliştirilmesi konusunda yeterli düzeyde amacına ulaşmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle proje çalışmalarının planlanmasında ve yürütülmesinde bu hususlara dikkat edilmelidir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde öğrenci velileri, ÜZYÖ'ler ve merkez yöneticileri ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde özgür olması ve eğlenmesi amaçları önemli görülmüştür. Ayrıca bu bulgularla öğrenci velileri, merkez yöneticileri ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde mutlu olması beklentisi bulguları ile benzerlik göstermektedir. Öğrenci velilerinin BAPÇ'lerde çocukları için daha özgür bir ortam oluşması, eğlenmeleri ve mutlu olmalarını amaçlamaları da önemli görülmektedir. Çünkü ÜZYÖ'lerin örgün eğitimlerinde kalabalık sınıflarındaki eğitimlerinde bu öğrencilerin yeterince özgür olmadıkları ve sıkılabilecekleri düşünüldüğünde, öğrenci velilerinin düşünceleri anlamlı görülmektedir. ÜZYÖ'lerin ise BAPÇ amaçları kapsamında özgür olmayı ve eğlenmeyi beklemesi ÜZYÖ'lerin özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çünkü alan yazında ÜZYÖ'lerin meraklı ve sıra dışı fikirlere sahip oldukları, bağımsız öğrenme ve bireysel çalışmayı tercih ettikleri, kendi kararının olmadığı otoriter durumları kabul etmedikleri belirtilmiştir (Ataman, 2004;

Csikszentmihalyi, Rathunde ve Whalen, 1993, akt., Robinson, Shore ve Enersen, 2014; Ersoy ve Avcı, 2004; Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Metin, 1999; Ruf, 2003; Trna, 2014). Ayrıca Ürek (2012) ÜZYÖ'lerin eğitimlerinde konuların sevilmesini, eğlenceli olmasını, deney yapılmasını ve zekâ geliştirici etkinliklere yer verilmesini öncelikle önemsediklerini belirtmiştir. Sak (2012) ve Schunk (2009) ise ÜZYÖ'lerin genelde ilgi duyduğu, çok kolay ya da çok zor olmayan, meydan okuyucu zorlukta, yaparken zevk aldığı ya da kazanımlarını değerli gördüğü uğraşları isteyerek, arzu ve hevesle yaptığını ifade etmişlerdir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerle ilgili amaç ve beklentilere ulaşması için öğrencilerin bireysel ya da grup olarak çalışma tercihleri dikkate alınmalı, projelerin yürütülmesinde müdahaleci ve otoriter davranılmamalı ve öğrencilerin bağımsız çalışmalarına imkân sağlanmalıdır. Diğer taraftan proje konularının belirlenmesinde ve uygulamalarda öğrencilerin eğlenebileceği, sıkılmayacağı, ilgi duyacağı, meydan okuyucu zorluğa sahip, yürütülürken mutlu olacağı konulara ve uygulamalara yer verilmelidir. Bu sayede BAPÇ'lerin yürütülmesinde ÜZYÖ'lerde motivasyon sorunu yaşanmayacağı ve öğrencilerin eğlenceli ve mutlu bir şekilde çalışmaları tamamlayacağı düşünülmektedir.

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje paydaşları genelde proje çalışmalarının amacına ulaştığını ifade etmiştir. Amacına ulaşma nedenlerinden biri olarak, ÜZYÖ'lerin eğlenmesi ve mutlu olması görülmüştür. ÜZYÖ'lerin BAPÇ amaçları ve proje çalışmaları sonrası BAPÇ'lerin amacına ulaşma nedenleri beraber değerlendirildiğinde BAPÇ'lerin yürütülmesinde ÜZYÖ'lerin eğlenmesi, özgürce çalışması ve mutlu olmasının oldukça önemli olduğu görülmüştür. Powers (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını eğlenceli yapan şeylerin, çalışmanın zevkli ve tatmin edici olması ve öğrenciye olumlu kişisel başarı duygusu sağlaması olduğunu ifade etmiştir. Bunlara ek olarak, ÜZYÖ'lerin zevk alması ve tatmin duygusu yaşaması için çalışmaların ÜZYÖ'lerin kendilerini ifade etme, ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda derinlemesine bilgi sahibi olma ve araştırma yapma isteği, zekâ gerektiren uğraşların zorluklarından hoşlanma, yeni ve farklı şeyleri keşfetmeyi sevme gibi özelliklerine hitap etmesi gerektiğini ortaya konulmuştur (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Özarslan vd., 2013; Power, 2008; Stuart ve Beste, 2011). Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde sıkılmaması, eğlenmesi ve motivasyonlarının azalmaması için projelerin planlanmasında öğrencilerin zevk alacağı, bağımsız olarak araştırma yapabileceği,

tatmin yaşayacağı, kendilerini ifade etme fırsatı bulacağı, kişisel başarı duygusu tadabileceği vb. durumlar ile ÜZYÖ'lerin gereksinimleri ve özellikleri dikkate alınmalı, BAPÇ'ler çok zor ya da kolay konular tercih edilmemelidir.

Proje paydaşlarının BAPÇ amaçlarına yönelik düşünceleri ile ilgili diğer bir bulgu ise öğrenci velilerinin ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler yardımı ile tanınma ve ilgi odağı haline gelmesi amacı dikkat çekici bulunmuştur. Ayrıca bu bulgular öğrenci velilerinin ÜZYÖ'lerin projelerle tanınması ve ilgi odağı haline gelmesi beklentisi ile birbirini desteklemektedir. Bu durumun sebebi olarak bazı öğrenci velilerinin ÜZYÖ'ler olağanüstü başarı gösterse de bir türlü doyuma ulaşmadığı, kendi çocuklarını hep en iyi ve zirvede görmek istemeleri ve yüksek beklentiye sahip olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Çamdeviren, 2014; Sak, 2012; ÜETÇR, 2009). Ancak öğrenci velilerinin bu beklentileri öğrencilerde baskı oluşmasına, strese ve motivasyon kayıplarına neden olabilir (ÜETÇR, 2009). Velilerin bu BAPÇ beklentilerinin karşılanmaması ve velilerin bu durumdan ötürü çalışmalara yeterince destek vermemesi, BAPÇ'lerin amacına ulaşmasını ve başarıyı olumsuz etkileyebilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin yaşayabileceği stres ya da baskı sorunları ise onların motivasyonlarını ve bilgi, beceri ve yetenek gelişimlerini olumsuz etkileyecektir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler ile tanınma ve ilgi görme isteği ise bu öğrencilerin üstün zekâ ve yeteneklilik özelliklerinden ya da ergenlik döneminin getirdiği bazı durumlardan kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Çünkü ÜZYÖ'lerin başkalarını etkilemeyi sevmesi, sosyal olarak kabul görme ihtiyaçları, meşhur olma istekleri, öz güvenleri ve liderlik gibi özelliklerinin gelişmişliği (Ataman, 2004; Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Ersoy ve Avcı, 2004; Karakuş, 2010; Metin, 1999) ya da ergenlik döneminde akran ilişkileri ve sosyal kabullenilme ihtiyaçlarının bu duruma neden olabileceğini akla getirmektedir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları sürecinde olumsuzluklarla karşı karşıya kalmaması ve BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşabilmesi için hem öğrenci velilerine hem de ÜZYÖ'lere BAPÇ'lere ilişkin daha nitelikli rehberlik hizmetinin verilmesi faydalı olabilir.

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje paydaşları genelde proje çalışmalarının amacına ulaştığını belirtmiştir. BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma nedenleri arasında öğrencilerin büyük ve gösterişli ürünler ortaya koyması, sergilemesi ve öğrencilerin çevrenin ilgi duyduğu bir proje yapması bulguları yer

almaktadır. Bu durum, ÜZYÖ'lerin çevrenin ilgisini görme ve dikkat çekme özelliklerinin proje çalışmalarının amaçlarına ulaşmasında önemli bir yeri olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuca göre, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'ler çevrenin ilgisini çekecek ve dikkat çekici proje konuları tercih edilebilir. Öğrencilerin kendilerini ifade edebilecekleri ve proje ürünlerini sergileyebileceği çevrenin, arkadaşlarının ve ailesinin ilgisini çekecek ortamlar, toplantılar, bilgi şölenleri, kongreler vb. düzenlenebilir. Bu sayede hem ÜZYÖ'lerin BAPÇ amaçlarına ulaşması sağlanacak hem de öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonları olumlu yönde artacaktır (Sak, 2012; Ormrod, 2013).

BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında proje çalışmalarının amacına ulaşip ulaşmadığına ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, az sayıda da olsa bazı ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerin amacına ulaşmadığını ifade etmişlerdir. Bu sonuca neden olarak, ÜZYÖ'ler proje sonuçlarının beklenildiği gibi olmamasını veya projenin tamamlanmamasını göstermişlerdir. Bu sonuç, BAPÇ'lerde proje amacının belirlenmesi, planlanması ve projenin yürütülmesinde yaşanan sorunların ÜZYÖ'lerin beklentileri ve tatmin yaşamaları konusunda etkili olduğunu göstermiştir. Bu sonuca göre BAPÇ'lerin planlanmasında daha dikkatli davranılmalı ve projelerin tamamlanmasına daha fazla özen gösterilmelidir.

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentilerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde proje paydaşları öğrenci velilerinin BAPÇ'lere maddi ve manevi destek sağlaması ve ÜZYÖ'lerin ailelerin projelerini değerli görmesi ve proje yapabileceğine inanması beklentileri önemli görülmüştür. Bunlara ek olarak merkez yöneticilerinin biyoloji danışman öğretmen ve öğrencilere MEB'in maddi ve manevi destek sağlaması beklentisi de dikkat çekicidir. Proje paydaşlarının öğrenci aileleri ve MEB'den maddi destek beklentisi içerisinde olması BAPÇ'ler ile ilgili geçmişte yaşanmış sorunlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü alan yazın incelendiğinde BİLSEM'lerin bina donanımı, laboratuvar, materyal, malzeme, bilgisayar, kütüphane ve maddi kaynakların yeterli düzeyde olmaması (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Levent, 2014; Özer vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; ÜETÇR, 2009; Yıldız, 2010) ve proje çalışmalarını gerçekleştirmek için yeterli ödenek sağlanmaması (Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009) maddi sorunları ile sık sık karşılaştığı görülmektedir. Ancak MEB'den yeterli proje desteği sağlanmaması öğrenci ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerini öğrenci velilerine yönlendirmiştir. Görüldüğü



üzere BAPÇ'lerde ÜZYÖ ailelerinden maddi destek beklentisinde olması projelerin gerçekleşmesi için çok önemli ve gereklidir. Aksi takdirde öğrenci velilerinin maddi destek sağlamadığı ya da öğrencinin evinde gerçekleştiği proje çalışmalarında ailenin destek olmaması projenin gerçekleşmesine engel olabilir. Bu sebeple öğrenci velilerine BAPÇ'ler öncesi proje çalışması hakkında ve çalışmaların öğrencilere katkısı hakkında bilgilendirme yapılmalı ve öğrenci velisine düşen sorumluluklar kendisi ile paylaşılmalıdır. Ayrıca MEB ve ilgili kurumların BAPÇ'ler konusunda gerekli hassasiyeti göstermesi ve maddi kaynak sağlaması gereklidir. Bu sayede proje paydaşlarının beklentileri karşılanabilir ve projenin başarılı şekilde tamamlanması sağlanabilir.

Bunlara ek olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde ailelerinden kendilerine güvenmeleri ve proje ürünlerini değerli görmelerini beklemekte, yani manevi destek beklentisi içerisindedir. Bu beklentiye sebep olarak ülkemizde ailelerin ilk önceliğinin, çocuklarının lise ya da üniversitede giriş sınavlarında yüksek başarı göstermesi ve gelecekte iyi bir meslek tercihi yapmasıdır. Bu sebeple aileler çocuklarının sınavlara hazırlanmasını beklemekte proje çalışması yapmasını gereksiz ve anlamsız bulmaktadır (Çamdeviren, 2014; Sak, 2012). ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaştığı, ailelerin öğrenci projeleri ile ilgili alaycı sözleri sorunu da bu durumla birlikte değerlendirildiğinde velinin manevi desteği daha da önem kazanmaktadır. Bu nedenle BAPÇ'lerde ailelerin öğrencisine manevi destek sağlanması, projeleri önemsemesi ve değerli görmesi BAPÇ'lere olumlu katkı sağlayacaktır. Ailelere bu konularda rehberlik yapılması bu sorunları önleyebilir ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ beklentileri karşılanabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ beklentisi bulgularında biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin, idarenin proje yapan ÜZYÖ'lerle ilgili kurumların işbirliğini geliştirmesi, üniversite gibi kurumların ÜZYÖ'lere rehberlik yapması, bu sayede ÜZYÖ'lerin özgün projeler çıkarabilmesi ve öğrencilerin yurt dışına giderek oradaki ÜZYÖ'lerin nasıl projeler yaptıklarını görmek isteme beklentileri önemli görülmüştür. Bu beklentilere sebep olarak, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerde yaşadığı sorunların ve yetersizliklerin neden olduğu düşünülmektedir. Örneğin; BİLSEM'ler arasında tecrübelerin paylaşılmaması (ÜETÇR, 2009), BİLSEM'in çevresindeki kuruluşlarla iletişiminin olmayışı (Yıldız, 2010), TÜBİTAK ve üniversitelerce BİLSEM'e verilecek akademik desteğin yetersizliği (ÜETÇR, 2009),

ÜZYÖ'lere yönelik çalışmalar yapan diğer kurum ve kuruluşlarla iletişim ve tecrübe paylaşımının yetersizliği (Tantay, 2010), projelerin yerel yönetim, özel sektör, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları tarafından desteklenmemesi (Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009; Yıldız, 2010) ve danışman öğretmenlerin proje çalışmalarını hazırlama ve özellikle proje tasarlama-uygulama sürecinde zorluklar yaşaması (Özer Keskin vd., 2013) sorunlarının etkili olduğu düşünülmüştür. Sonuçta BİLSEM programları amaçları arasında yer alan biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmalarında karşılaştığı sorunlarının çözülmesi, engellerin aşılması ve yetersizliklerin ortadan kaldırılması için; MEB ve BİLSEM ile üniversitelerin işbirliğinin artırılması, proje çalışmaları ile ilgili olabilecek ve uzman desteği verebilecek kurumlarla iletişimin ve koordinasyonun geliştirilmesi, proje konuları ile ilişkili çalışan akademisyenlerle işbirliği ve danışmanlık alınması, projelere ilişkin çevredeki iş yeri, yerel yönetimler, gönüllü kurum ve kuruluşlardan yararlanılması vb. uygulamalarının gerçekleştirilmesi biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin danışmanlıklarına ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerine olumlu katkı sağlayacaktır (Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuyu, 2009; MEB BİLSEM Yönergesi, 2007; Özer Keskin vd., 2013).

Bunlara ek olarak biyoloji alanı danışman öğretmenleri diğer BİLSEM'lerdeki veya yurt dışındaki ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını merak etmekte ve onların danışman öğretmenlerinin tecrübelerinden faydalanmak istemektedir. Bu nedenle biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve ÜZYÖ'lerin uluslararası kongrelere, proje çalışmalarına ve bilimsel etkinliklere katılmaları teşvik edilebilir. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve ÜZYÖ'lerin yurt dışındaki ÜZYÖ'ler ve öğretmenlerle uluslararası ortak proje çalışmaları gerçekleştirmesi ve tecrübelerini paylaşması sağlanabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'ler öncesi yapılması gerekli hazırlıklara ilişkin beklentileri ile ilgili diğer bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin proje konusu ile ilgili detaylı bilgi edinme, proje hazırlama ve rapor yazma eğitimi beklentileri dikkat çekicidir. Bu beklentilerin nedeni olarak, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler öncesi deneyimlerinde proje çalışmalarının yürütülmesi ve tamamlanması için gerekli bilgi ve becerilerin yetersizliğinden ve yaşadığı sorunlardan ya da kendini proje hazırlama ve yürütme konusunda yeterli görmeyişinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Çünkü Johnsen ve Goree (2009) ile Johnsen (2008); ÜZYÖ'lerin üstün zekâ ve

yetenekliliğe sahip olmasına rağmen, proje çalışmasının yürütülmesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmayabileceğini ifade etmektedir. Örneğin, ÜZYÖ'lerin iyi bir çalışma problemini nasıl tanımlayacağı, örneklemin nasıl belirleneceği, çalışma metotları, çeşitli kaynaklardan bilgiyi nasıl toplayacağı ve rapor yazımı gibi konular hakkındaki bilgi ve becerileri yeterli olmayabilir. Bu nedenle ÜZYÖ'lere proje çalışmalarının yürütülmesi için gerekli bilgi ve becerilerin uygulamaya dayalı olarak öğretilmesi gereklidir. Çünkü öğrencilerin proje çalışmalarının başarıyla tasarlayabilmeleri için proje işlem basamaklarını başarılı bir şekilde gerçekleştirebilecek yeterlilikte olmaları gerekmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).

Diğer taraftan proje çalışmasına katılacak öğrencilerin ilgili ve meraklı olduğu konu ve alanlarda yeterli düzeyde bilgi sahibi olması sağlanmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin ilgili olduğu konularda proje çalışması gerçekleştirmesi daha kolay olacaktır. ÜZYÖ'lerin ilgili duyduğu konu ve alanlarda etkinlikler gerçekleştirmesiyle öğrencilerin bu konu ve alanlarda proje konusu belirlemesi ve proje çalışması yürütmesi daha kolay olabilir. Diğer taraftan proje çalışması öncesi yeterli bilgi sahibi olmayan ÜZYÖ'lerin proje konusu hakkında bilgi sahibi olması ve bağımsız öğrenmeleri için uygun süre de verilebilir. Böylece ÜZYÖ'lerin proje konusu ve problemini belirlemede sorun yaşamayacağı düşünülmektedir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'ler öncesi yapılması gerekli hazırlıklara ilişkin beklentileri ile ilgili diğer bulgularda, ÜZYÖ'lerin yaratıcılık ve hayal gücü becerilerinin geliştirilmesi beklentileri dikkat çekicidir. Bu beklentilerin ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler öncesi deneyimlerinde proje çalışmaları için özgün ve orijinal proje konusu üretmekte yaşadığı zorluklardan kaynaklanabileceği sonucuna ulaşılabılır. Bu sonuca göre, BİLSEM' programlarında ÜZYÖ'lerin yaratıcılık ve hayal gücü becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkinliklerin gerçekleştirilmesinin yanında, öğrencilere proje konusunun nasıl bulunabileceği, proje sorularının nasıl geliştirilebileceği ve üretilebileceği, proje problemlerinin belirlenmesi vb. konularında eğitimler verilebilir. Bu sayede BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konuları belirlemesi mümkün olabilir.

Proje paydaşlarının, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin düşünceleri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde; proje paydaşları biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmaları rehberliğinin

yeterli düzeyde olduğu ve onların özverili çalıştıkları düşünceleri önemli görülmüştür. Ayrıca ÜZYÖ'lerin, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin kendilerine projelerde yeterli zaman ayırdığı, öğrencilere proje çalışmalarında gerekli desteği sağladığı düşüncesi olumlu görülmüştür. Çünkü BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin rehberliğinin yeterli düzeyde görülmesi proje başarısı açısından olumlu etki sağladığı düşünülmektedir. Bu durumun yanı sıra öğrencilerin başarılı olması için yeterli desteğin sağlanması, öğrencilerin proje çalışmalarında nasıl ilerleme sağlayacakları konusunda dönütler verilmesi, öğretmenin her bir öğrenciye gösterdiği samimi desteği, saygısı ve sevgisi ÜZYÖ'lerin motivasyonlarını artırmaktadır (Bruning vd., 2014; Ormrod, 2013).

Ancak bazı öğrenci velilerinin ve bazı ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere yönelik önerilere ait bulgularda biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lere yeterli zamanı ayırması, öğrenciye ve veliye yeterli dönütleri vermesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu durum çalışma bulgularında yer alan; BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin yoğunluğunun fazla olması, biyoloji alanı öğretmenlerinin sayısının yetersizliği ve ders yoğunluğunun fazla olması sorunları ile beraber düşünüldüğünde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerdeki rehberliklerinde bazı yetersizlik ve sorunlarla karşılaştığı sonucuna varılabilir. Ayrıca bu bulgular ile alan yazında yer alan BİLSEM danışman öğretmenlerinin sayısının ve mesleki niteliğinin yetersizliği (Çepni, Gökdere ve Bacanak, 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014) ve BİLSEM öğretmeni dışında danışman öğretmenlerin görevlendirilmesi (Sarı ve Öğülmüş, 2014; Özer Keskin vd., 2013) sorunları, benzerlik göstermektedir. Çepni (2010) ise proje çalışmalarında öğrenci sayısının fazla olması sebebi ile öğretmenlerin öğrencilere yeterli düzeyde rehberlik yapmakta zorlandıklarını belirtmiştir.

Sonuçta BİLSEM BAPÇ'lerinde öğrenci sayısının oldukça fazla olması ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sayısının yetersizliği gibi sorunların var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sorunlar BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşmasını, ÜZYÖ'lere göre farklılaştırılmasını, başarılı bir şekilde tamamlanmasını ve öğrenci motivasyonlarının sürdürülmesini olumsuz etkileyebilir. Çünkü biyoloji danışman öğretmenleri üstün zekâ ve yeteneklilik bağlamında öğrenci gereksinimlerini anlama, bağımsız çalışmaları kolaylaştırma, uygulamaları farklılaştırma, ÜZYÖ'ler için özgür bir öğrenme çevresi oluşturma, ÜZYÖ'leri motive etme, orijinal düşüncelerini

cesaretlendirme, doğruluk ve dürüstlük gibi değer gelişimlerini sağlama konularında ÜZYÖ'lere yardımcı olmaktadır (Croft, 2003; Konaş, 2009; Renzulli, 2004). Bunlara ek olarak biyoloji danışman öğretmenleri proje çalışmaları için gerekli materyal, araç gereç ve kaynak temini, ÜZYÖ'lere ve velilere yönelik danışmanlık hizmetleri gerçekleştirmektedir (Konaş, 2009). Bu nedenle BİLSEM BAPÇ'lerinde yeterli biyoloji alanı danışman öğretmeni istihdam edilmeli, bu danışman öğretmenlerin niteliği ve proje çalışmaları hakkındaki bilgi ve deneyimleri gerek hizmet içi eğitim ve uygulamalarla gerekse sertifika programları ile geliştirilmeli, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ders yükü ve projelere devam eden öğrenci sayısı azaltılmalıdır.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde görevli biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sahip olması gerekli özelliklere ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'ler biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin güler güzlü, eğlenceli, neşeli, komik, şakacı, yardımsever, anlayışlı, hoşgörülü, uyumlu, motive edici, teşvik edici ve destekleyici kişisel özelliklerine dikkat çekmiştir. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin mesleki özelliklerinde ise alan bilgisi yeterliliği, öğrenci özelliklerini iyi tanıma, proje bilgisi ve proje konuları hakkında güncel bilgiye sahip olma, proje çalışmalarında tecrübeli olma, öğrenci merkezli çalışma ve öğrencisine güvenme özellikleri dikkati çekmektedir.

BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lere danışmanlık yapan biyoloji öğretmenlerinin sahip olması gerekli kişisel ve mesleki özellikleriyle alan yazında ortaya konulan danışman öğretmen özellikleri birbiri ile benzerlik göstermektedir. Örneğin; ÜZYÖ'ler öğretmenlerinin kendilerini motive edici olmasını, ÜZYÖ'lerin özellikleri konusunda bilgili ve onların özelliklerini onlara fark ettiren, kendi branşında uzman (Croft, 2003; Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008; Tischler ve Vialle, 2009; Sak, 2012), esprili, esnek, heyecanlı, yeni fikirlere açık, öğrenme konusunda istekli, diğer insanlara karşı duyarlı, saygılı, destekleyici, işbirlikli, demokratik, yenilikçi, tecrübeli, öğrencilerin kendine ve ortama güven duymasını sağlayan, ÜZYÖ'lerin eğitimsel yöntemleri konusunda yeterli (Croft, 2003; Gallagher, 1975, akt., Ravenna, 2008; Metin ve Dağlıoğlu, 2004; Metin, 1999; Sisk, 1987; Lindsey, 1980, akt. Ravenna, 2008; Tischler ve Vialle, 2009) bir öğretmene sahip olmak istediklerini ifade etmişlerdir.

Ayrıca ÜZYÖ'ler; araştırmacı, alanında bilimsel yayın yapabilen, güncel bilgileri takip eden, empatik, alanlarında derinlemesine bilgiye sahip ve alanındaki

gelişmeleri yakından takip eden (Kontaş, 2009; Renzulli, 2004; ÜEİÇR, 2013; Tischler ve Vialle, 2009), öğrencilerin değerlerine saygılı ve ilgili (Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008), öğrenci gereksinimlerini anlayan, bağımsız çalışmalarını kolaylaştıran, öğrenci merkezli bir öğrenme çevresi oluşturan, öğrencisini destekleyen (Croft, 2003; Tischler ve Vialle, 2009), proje çalışmasında yeterli bilgi ve becerilere sahip (Çepni, Gökdere ve Küçük, 2002), sabırlı, şefkatli, samimi, dürüst, mizah duygusuna sahip, başkalarına yardım etmeyi seven (Tischler ve Vialle, 2009) bir öğretmen istemektedir. Sonuç olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde gereksinim duyduğu özelliklerde biyoloji alanı danışman öğretmenlere sahip olması ve öğrencilerin danışman öğretmenlerden beklentilerinin karşılanması proje çalışmalarının amacına ulaşma düzeyine, başarısına, ÜZYÖ'lere katkısına ve ÜZYÖ'lerin proje çalışması motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle BİLSEM'lere yönelik biyoloji alanı danışman öğretmen seçiminde akademik kriterlerin yanında danışman öğretmenlerin kişisel özelliklerine de dikkat edilebilir. Çünkü biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'lere uygun olmayan kişisel özellikleri danışman öğretmen-öğrenci iletişimini zorlaştırabilir.

BİLSEM'de verilen bilgi ve eğitimin yeterliliğine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde öğrenci velileri ve ÜZYÖ'ler proje çalışmaları hakkında verilen bilgi ve eğitimin yeterli olduğunu düşünmektedir. ÜZYÖ'ler proje çalışmalarının gerçekleştirilmesine yönelik BİLSEM'de kazandırılan bilgi ve becerilerin yeterli düzeyde olmasının nedenleri olarak; ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibi olması (kontrollü deneyler, rapor yazma gibi.) ve öğrencilerin etkinliklerle elde ettiği bilgileri (araç gereç kullanma gibi.) BAPÇ'lerde kullanması belirtilmiştir. Bu sonuç ÜZYÖ'lerin BİLSEM' de proje çalışmalarının yürütülmesine yönelik destek eğitimi ve bireysel yeteneklerin fark ettirilmesi programlarda verilen eğitimlerden memnun olduklarını göstermektedir. Bu durum BAPÇ'lerin başarılı şekilde yürütülmesi için önemli görülmüştür. Çünkü ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını tasarlayabilmeleri için proje işlem basamaklarını başarılı bir şekilde yürütebilecek yeterlilikte olmalıdır (Erdem ve Akkoyunlu, 2002). Bu nedenle BİLSEM programlarında verilen araştırma teknikleri ve proje yönetimi gibi eğitimlerin sonuçları iyi bir şekilde değerlendirilebilir, BAPÇ öncesi ÜZYÖ'lerin projelerin yürütülmesine yönelik eksiklik ve yetersizlikleri vb. belirlenebilir. Sonrasında bu konularda ÜZYÖ'ler için gerekli eğitimler sunulabilir ve uygulamalar yaptırılabilir ya

da BAPÇ sürecinde biyoloji alanı danışman öğretmenleri bu belirlenen konularda ÜZYÖ'lere daha dikkatli danışmanlık hizmeti sunabilir.

Diğer taraftan öğrenci velileri biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin özveri ile çalıştığını, ellerinden gelen tüm çabayı gösterdiklerine inanmaktadır. Ancak birçok öğrenci velisi proje çalışmalarının yürütülmesine ilişkin ÜZYÖ'lere verilen bilgi ve eğitimi yeterli düzeyde görmemektedir. Bu duruma neden olarak öğrenci velileri eğitimler için gerekli sürenin yetersiz olduğunu ve proje çalışmaları için BİLSEM alt yapısı ve imkânlarının kısıtlı olması nedenlerini belirtmiştir. Bu sonuçlar BİLSEM eğitiminde ve proje çalışmalarında sıklıkla görülen sorunlardandır. Örneğin BİLSEM'lerin bina donanımı, laboratuvar, materyal, malzeme, bilgisayar, kütüphane ve maddi kaynakların yeterli düzeyde olmaması (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Levent, 2014; Özer vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Ülger, 2011; ÜETÇR, 2009; Yıldız, 2010), BİLSEM'lerin yapı ve proje çalışmaları için laboratuvar olanaklarında yetersizliği (Karakuş, 2010; Özer Keskin vd., 2013) ve BİLSEM'de geçirilen sürenin yetersizliği (Ülger, 2011) gibi. Sonuçta BİLSEM BAPÇ'lerinin başarılı şekilde yürütülmesi için proje çalışmalarına yönelik verilen eğitimlerin ailelerin beklentilerini karşılanması ve bu eğitimle ilgili algı ve inançların olumlu yönde oluşması gerekmektedir. Aksi takdirde BAPÇ'ler bu durumdan olumsuz etkilenebilir (Sak, 2012; Olszewski–Kubilius ve Lee, 2004). Bunlara ek olarak BİLSEM ve BAPÇ'ler de kronik hale gelen sorunların çözümü, proje çalışmalarının yürütülmesine yönelik eğitimlerin daha nitelikli ve uygun zaman planlaması yapılarak verilmesi, BİLSEM laboratuvar ve diğer alt yapı ve olanaklarının iyileştirilmesi BAPÇ'lere olumlu katkı sağlayabilir.

BAPÇ'lerde proje konuları hakkında bilgilerin ÜZYÖ'lerle paylaşılmasına ilişkin bulgular değerlendirildiğinde; ÜZYÖ'ler, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin bilgileri kendilerine sorgulatarak anlattığını ve bilgileri sunu, video, kitap, akıllı tahta ve mikroskop gibi araç gereç ve materyallerin kullanıldığı etkinlikler yoluyla paylaştığını belirtmiştir. Ayrıca sadece bir ÜZYÖ'nin projesi hakkında Ziraat Fakültesinden bir uzmana danıştığı görülmüştür. Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin proje konuları hakkında bilgi paylaşımına yönelik istekleri değerlendirildiğinde ÜZYÖ'ler biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sunu, video, kitap ve internet vb. araç gereçlerin kullanıldığı etkinlikler yardımıyla ve bilgileri sorgulatarak kendileri ile paylaşılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlarda BİLSEM'lerde BAPÇ

konuları hakkında Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'ler ile bilgi paylaşma şekli ile ÜZYÖ'lerin bu konulardaki istekleri örtüşmektedir. Bu durum BAPÇ'ler açısından olumlu görülmüştür. Sonuçta ÜZYÖ'ler BAPÇ konuları ile ilgili bilgilerin paylaşılmasında uygulanacak etkinliklerde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması ve etkinliklerin teorik bilgilerin verilmesinden ziyade, uygulamaya dönük şekilde gerçekleştirilmesi BAPÇ konusu bilgilerin paylaşılmasına önemli katkı sağlayacaktır. Örneğin, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması ÜZYÖ'lerin düşünme becerilerinin gelişimine ve motivasyonlarının sürdürülmesine yardımcı olacaktır (Blumenfeld, vd., 1991).

Diğer dikkat çekici bir sonuçta, ÜZYÖ'ler proje çalışması konuları hakkındaki bilgilerin danışman öğretmenleri tarafından kendilerine sorgulatılarak verilmesini istemeleridir. Bu durumun ÜZYÖ'lerin özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü ÜZYÖ'ler zekâlarını kullanmayı, zekâ gerektiren zorlu işlemlerle uğraşmayı ve zor sorular çözmeyi sevmekte, eleştirel düşünme becerisi ve bilimsel problemleri çözüme yetenekleri ileri düzeydedir. ÜZYÖ'ler sorunlara çok sayıda çözüm üretebilmekte ve çok sayıda soru sormaya isteklidirler (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Ercan, 2013; Karakuş, 2010; Sak, 2012; Stuart ve Beste, 2011; Trna, 2014). Bunlara ek olarak fen alanında ÜZYÖ'lerin ezberlemeyi sevmedikleri de bilinmektedir (Trna, 2014). Bu durumda ÜZYÖ'lerin proje konuları ile ilgili bilgilerin paylaşılmasında soru cevap, problem çözme ve araştırma gibi sorgulama tabanlı farklılaştırma uygulamalarının kullanılması faydalı olacaktır. Ancak proje çalışmalarında BAPÇ konusu hakkındaki öğrenmelerden öğrencinin kendisinin sorumlu olduğu da unutulmamalıdır. Bu durumda biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ konusu hakkındaki bilgi paylaşımını sınırlandırabilir ve ÜZYÖ'lerin kendilerinin araştırma yaparak konu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması sağlanabilir.

Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin BAPÇ konuları hakkında bilgilerin paylaşılmasında sadece bir öğrencinin uzman görüşüne başvurması dikkat çekicidir. Çünkü ÜZYÖ'lerin BAPÇ konularının belirlenmesi sürecinde ilgili kurum, üniversite ve alan uzmanları gibi proje konusu hakkında bilgi sahipleri ile görüşmesi faydalı olacaktır. Bu sayede ÜZYÖ'ler proje konusunun özgün ve orijinallliğini, proje konusu hakkında ulaşmakta zorlandığı, anlaşılmayan, çok zor ve teknik bilgilerin fark edilmesini ve anlaşılmasını kolaylaştıracaktır (Johnsen ve Goree, 2009). Bu nedenle



ÜZYÖ'lerin proje konuları hakkında gerekli görüldüğünde alan uzmanı, kurum ve üniversitelerle işbirliği yapılması ve görüşlerin alınması; BAPÇ başarısını ve niteliğini artırabilir, ileride karşılaşılabilecek sorunları engelleyebilir ve öğrencinin motivasyonunu olumlu yönde destekleyebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde bireysel ya da grup çalışmaları hakkındaki proje paydaşlarının düşünceleri değerlendirildiğinde ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler de grup olarak çalışan öğrenci sayısının bireysel olarak çalışan öğrenci sayısından daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu BAPÇ'ler de ÜZYÖ'lerin genelde grup çalışmalarını daha fazla tercih ettiklerini göstermektedir. Bu durumun nedenlerinden biri, ÜZYÖ'lerin bireysel farklılıklara sahip olmasıdır. Yani ÜZYÖ'lerin öğrenme stilleri, ilgileri, merak alanları ve tercih ettiği öğrenme ortamlarının birbirinden farklılık göstermesidir. Örneğin; sosyal becerileri yüksek olan ÜZYÖ'lerin grup çalışmalarını daha fazla tercih ettiği ifade edilmektedir (French vd., 2011; Sak, 2012). Ayrıca yaş seviyesi arttıkça ÜZYÖ'lerin daha fazla tek başına çalışmayı tercih ettikleri de alan yazında ifade edilmektedir. Bunlara ek olarak öğretmenleri ve arkadaşları tarafından çalışmaları değerli görüldüğünü hisseden veya öğrenme hedefleri uygun olan ÜZYÖ'lerin grup çalışması konusunda güçlü isteğe sahip oldukları da belirtilmiştir (French vd., 2011). Sonuçta öğrencilerin grup çalışmasını daha fazla tercih etmelerinin sebepleri olarak çalışma grubu içerisinde sosyal becerileri yüksek olan ÜZYÖ'lerin yer alması, çalışma grubunun yaş seviyesi olarak çoğunlukla ortaokul seviyesinde olması ve proje çalışması yapmaktaki tercih ve hedeflerinin benzerliği düşünülmektedir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin grup çalışması tercihlerinde, uzun süredir BİLSEM'e devam etmeleri sonucu öğrencilerin genelde birbirini iyi tanması ve samimi arkadaşlıklarının da etkisi söz konusu olabilir. Ancak alan yazında ÜZYÖ'lerin bireysel çalışmaları daha fazla tercih ettiğine ilişkin veriler de yer almaktadır (Ataman, 2004; Ersoy ve Avcı, 2004; Metin, 1999; Ruf, 2003; Sak, 2012).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde gerçekleştirdiği grup proje çalışmalarını tercih etme nedenlerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde grup çalışması tercihlerinde; grup proje çalışmalarında görev dağılımı ve iş bölümünün olması ancak bireysel çalışmada çok fazla sorumluluk alınması ve zorlanması, grup proje çalışmalarının daha kısa sürede tamamlanması, grup arkadaşlarının birbirlerinin hatalarını görebilmesi ve düzeltebilmesi ve grup çalışmasında projeye yönelik çok fazla fikrin ortaya konulması nedenlerinin etkili olduğu belirlenmiştir. Bu duruma göre

BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin grupla çalışmasını tercih etmelerinde grup çalışmasında görev dağılımının yapılması, sorumlulukların paylaşılması, farklı fikirlerin ve tecrübelerin paylaşılması ve sürecin daha hızlı ilerlemesi nedenleri önemli görülebilir.

Ayrıca ÜZYÖ'ler grup çalışmalarını daha zevkli, eğlenceli ve memnuniyet verici olarak görmektedir. Bu durumun nedenlerinden biri olarak, ÜZYÖ'lerin grup çalışmalarına yönelik bireysel farklılıklara sahip olması görülebilir. Örneğin, sosyal becerileri yüksek olan ÜZYÖ'lerin grup çalışmalarını tercih ettiği bilinmektedir (Sak, 2012). Bunlara ek olarak ÜZYÖ'lerin grup çalışmalarını sevdiği, yapmaktan hoşlandığı ve istekli oldukları belirtilmiştir (Bourner vd., 2001; Ravenna, 2008; Sezginsoy, 2007). Bu duruma benzer şekilde üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin de grup proje çalışmalarını sevdiği, istekli oldukları, ilginç, değerli ve bilgilendirici bulduğu da ortaya konulmuştur (Mills, 2003; Snyder ve Gatfield, 1999).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde yaptıkları bireysel proje çalışmalarını tercih etmelerinin nedenleri ile ilgili düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, grup üyeleri arasındaki fikir ayrılıkları ve karar almada yaşanan anlaşmazlıklar, iş bölümünde ve toplanmada yaşanan sorunların projeyi aksatması, grup üyelerinin sorumluluklarını yerine getirmemesi, bireysel proje çalışmasının daha kolay olması, düzenli işlemesi ve daha iyi sonuçlanması olarak görülmüştür. Bu bulguların ÜZYÖ'lerin daha önceki zamanlarda hem BİLSEM'de hem de okullarındaki proje çalışmalarında yaşadığı olumsuz tecrübelerden kaynaklandığı düşünülmüştür. Alan yazın incelendiğinde üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin grup çalışmasında işbirliği halinde çalışmadığı, görev dağılımında yaşanan sorunlar (Bourner vd., 2001; Ocak ve Uluyol, 2010), bazı grup üyelerinin sorumluluklarını yerine getirmemesi (Baran, 2011), grubun yeterince düzenli şekilde bir araya gelememesi, öğrencilere çok fazla sorumluluk yüklenmesi (Bourner vd., 2001; Yaşar, 2008), grup içerisinde gerçekleşen tartışmalar, bazı öğrencilerin tüm görevleri kendisinin yapmak istemesi (Ersoy, 2006) ve bir öğrencinin diğerine bağımlı olması gibi sorunların yaşandığı ifade edilmiştir. Alan yazında yer alan üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin grup çalışmalarında yaşanan sorunlarla, ÜZYÖ'lerin bireysel çalışmaları tercih nedenlerinde benzerlikler görülmektedir. Bu durum ÜZYÖ'lerin grup çalışmalarında yaşadığı sorunların benzer şekilde üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerde de gerçekleştiği sonucunu ortaya koymaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin geçmişte yaşadığı

bazı olumsuzlukların gelecekte yapacağı BAPÇ'ler ile ilgili bireysel ya da grup çalışması tercihlerini etkileyebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan BAPÇ'lerin yürütülmesinde ÜZYÖ'lerin önerilerine ilişkin bulgularda BAPÇ'lerde grup öğrencilerinin daha iyi seçilmesi, uyumlu çalışması ve sorumluluklarını yerine getirmesinin gerekli olduğu önerisi yer almaktadır. BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin yaşadığı sorunlara ait bulgularda ise ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki sorumsuzlukları ve unutkanlıkları sorunları ifade edilmiştir. Bu bulgular BİLSEM BAPÇ'lerinde de grupların seçilmesinde ve uyumlu şekilde çalışmasında bazı sorunların yaşandığını da ortaya koymaktadır.

ÜZYÖ'lerin bireysel çalışma tercihlerindeki diğer bir neden ise, bazı ÜZYÖ'lerin genelde bireysel çalışmayı tercih etmesi, sevmesi ve her şeyi kendi isteğine göre yapmak istemesi, grup çalışmasına uyum sağlayamaması bulguları belirlenmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde yaşanan sorunlara ilişkin bulgularda ise BAPÇ'lerde bazı ÜZYÖ'lerin grup arkadaşları ile uyum sorunları yaşadığı bulgusu da yer almaktadır. BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin bireysel çalışma tercih nedenleri ile grup çalışmalarında karşılaşılan sorunlar birbirini desteklemektedir. Bu sonuçların ÜZYÖ'lerin bireysel farklılarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Çünkü ÜZYÖ'lerin öğrenme stilleri, ilgileri, merak alanları ve tercihleri birbirinden farklıdır (French vd., 2011). Örneğin, içe dönük kişilik özellikleri gösteren ÜZYÖ'lerin bireysel proje çalışmalarını tercih ettikleri bilinmektedir (Sak, 2012). Ayrıca ÜZYÖ'lerin bilgiyi araştırmak ve bulmak için tek başlarına çalışmayı arzu ettikleri belirtilmektedir (Ataman, 2004; Ersoy ve Avcı, 2004; Metin, 1999; Ruf, 2003; Sak, 2012). Bu sonuçlar ÜZYÖ'lerin bireysel proje çalışması tercihlerinde bireysel farklılıklarının ve üstün zekâ ve yeteneklilik özelliklerinin etkili olduğunu göstermektedir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri bireysel olarak yapmalarındaki diğer bir neden ise, öğrencilerin BAPÇ'ye evde de bireysel olarak devam etmek istemesidir. Çünkü BAPÇ'lerini BİLSEM'de yürütemeyen bazı ÜZYÖ'ler proje çalışmalarını evlerinde sürdürmektedir. Bu durumda, ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de BAPÇ'leri yapmasında yeterli zaman ve ortamı bulamaması sonucu bireysel proje çalışmalarını tercih ettikleri ve bu sayede BAPÇ'yi evde de yürütebildikleri sonucuna varılabilir.

Sonuç olarak ÜZYÖ'lerin bireysel ya da grup olarak proje çalışması tercihlerinde birçok faktörün etkili olduğu görülmektedir. Bu faktörlerin ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları ile ilgili geçmişte yaşadığı olumlu ya da olumsuz tecrübeler, ÜZYÖ'lerin bireysel özellikleri, yaş, ilgi, istek ve merakları, süre yetersizliği, uygun çalışma ortamının olmayışı, BAPÇ'lerde yaşanan sorunlar vb. olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, BAPÇ'lerin planlanmasında bireysel ya da grup çalışması tercihlerinde ÜZYÖ'lerin bireysel farklılıkları ile onların fikir, ilgi, merak, istek ve tercihleri göz önünde bulundurulmalıdır (Sak, 2012). Grup proje çalışmalarının planlanmasında ve yürütülmesinde ÜZYÖ'lerin iş bölümü, sorumlulukların paylaşımı ve tamamlanması, farklı fikirlerin paylaşılması ve her öğrencinin fikren katkı sağlamasına izin verilmesi, öğrenciler arasında tecrübelerin paylaşılmasına ve işbirliğine dikkat edilmelidir. Ayrıca proje çalışmalarında grup ya da bireysel proje çalışmaları daha dikkatli planlanmalı, uygulanmalı, karşılaşılan sorunlar çözülmeli, aksaklıklar ortadan kaldırılmalı ve ÜZYÖ'ler de oluşacak olumsuz duygu, düşünce ve tecrübelerin gelişmesine fırsat verilmemelidir.

ÜZYÖ'lerin ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ konusu belirlenmesine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu bulmakta çoğunlukla zorlandıkları belirlenmiştir. Bu bulgular ile ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaştığı sorunlara ilişkin bulgular arasında ifade edilen ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu bulamaması sorunu bulgusu, benzerlik göstermektedir. Bu durum dikkat çekici olarak görülmüştür. Çünkü alan yazında ÜZYÖ'lerin öğrenme isteğinin yüksek, birçok alana ilgi duymaları, ilgilendikleri konularda yaratıcı, keşfetmeyi seven, orijinal fikirler üreten, soru ve sorunlara çok sayıda çözümler üreten ve ortaya koydukları ürünlerin özgün ve orijinal olmasını isteyen bireyler olduğu ifade edilmektedir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011). Bu sonuçlar, ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu belirlemekle ilgili yeteneklerinin ileri düzeyde olduğunu ve proje konusu tercihlerinde fazla zorlanmamaları gerektiğini düşündürmektedir. Bu durumda, ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu tercihlerinde ve konuların belirlenmesinde sorunlar yaşandığı sonucuna ulaşılabılır.

BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanma nedenlerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin bulduğu proje fikrinin önceden projeye dönüştürülmüş olması, özgün ve orijinal fikir bulmanın zor

ve uzun zaman gerektirdiği dűşüncesi, yeni proje fikirlerinin akla gelmemesi, öğrencinin biyoloji alanında yeterli bilgiye sahip olmaması, çevre sorunları ve güncel konuların öğrencilerin ilgi alanına girmemesi nedenleri ifade edilmiştir.

ÜZYÖ'lerin proje konusunun belirlenmesinde zorlanma nedenleri arasındaki ÜZYÖ'lerin belirlediği proje konularının özgün ve orijinal bir konu olmadığı bulguları ile ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaştığı proje konularının özgün ve orijinal olmadığına geç fark edilmesi sorunu, bulgusu birbirini desteklemektedir. Bunlara ek olarak BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin ÜZYÖ'lerin önerilerine ilişkin bulgularda ise projeler için yeni fikirler ortaya konulmalı ve konunun orijinalliği kontrol edilmeli bulgusu da yer almaktadır.

Diđer taraftan ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde proje konularının genelde biyoloji alanı danışman öğretmenleri tarafından önerildiği ve öğrencilerle geliştirildiğine ilişkin bulgular da mevcuttur. Bu durumla ilgili alan yazında Özarıan ve Çetin (2012), ÜZYÖ'lerin yaptığı fen projelerinde, konuların orijinalliğine yeterli dikkatin gösterilmediği ve proje çalışması konularının genelde öğretmenler tarafından belirlendiğini belirtmektedir. Ayrıca ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri, genelde BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında rapor yazımında ya da proje yarışması değerlendirmesinde projelerin özgün ve orijinal konuya sahip olmadığını fark etmektedir. Bu durumda, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde proje konularının belirlenmesinde konuların özgün ve orijinalliğine yeterince dikkat edilmediği ve bu noktanın proje öncesinde yeterince gözden geçirilmediği sonucuna varılabilir. Bu sonuca neden olarak, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin proje çalışması başlangıcında proje konusu ile ilgili yeterince alan yazın taraması yapmaması, uzman görűşüne başvurmaması veya akademik destek almaması dűřünölmektedir. Bu sonuca göre, BAPÇ'lerde proje konularının belirlenmesi sonrasında mutlaka proje konularının özgün ve orijinal olup olmadığının kontrol edilmesi, gerektiğinde uzman veya akademisyen desteği alınması ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin öğrencilerini BAPÇ öncesinde bu konularda uyarması faydalı olabilir.

BAPÇ konularının belirlenmesinde öğrenci kaynaklı sorunlar yaşadığında biyoloji alanı danışman öğretmenleri proje konusu belirleme etkinliklerini gerçekteşirmek yerine, proje konularını kendileri önermektedir. Böylece ÜZYÖ'ler ilgi duymadığı, merak etmediği ve istekli olmadığı bir konuyu BAPÇ konusu olarak

belirleyebilmektedir. Ancak ÜZYÖ'lerin proje konularının öğrencilerin proje çalışmaları sürecindeki motivasyonlarını etkilediği de unutulmamalıdır (Johnsen, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Powers, 2008). Hatta konuyu öğrencinin seçmesinin öğrencinin yaratıcı düşünce, araştırma, inceleme becerilerinin gelişmesine (Matyar, 2008) ve öğrencilerin çalışmaya katılımını desteklediği ve projeyi bitirmek için ÜZYÖ'leri motive ettiği belirtilmiştir (Powers, 2008). Bu nedenle proje çalışmaları daha esnek inşa edilmeli ve öğrencilerin bir proje konusunu keşfetmesi için kendilerine fırsat ve süre tanınmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009). ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konularının belirlenmesinde sorunlar dikkate alındığında proje konusunun belirlenmesi ile ilgili farklı eğitim ve uygulamalara başvurulması gerekmektedir. Örneğin; biyoloji alanı danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerin proje konusunun belirlenmesinde süre sınırlandırmasına gitmemeli ve öğrencilere ek bir baskı daha oluşturmamalıdır. Çünkü ÜZYÖ'lerin süre sınırlandırılmasına gidilmediği halde dahi projelerine odaklandığı, tamamladığı ve en yaratıcı şekilde ürünlerini sergilediği bilinmektedir (Bishop, 1999). Grup halinde yapılacak proje çalışmalarında ise proje konusunun belirlenmesinde beyin fırtınası tekniği kullanılabilir. Çünkü Powers (2008), ÜZYÖ'lerin proje konularının oluşturulmasında beyin fırtınası tekniği yardımıyla ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda farklı fikirlerin ortaya atılması ve güncel konuların farklı boyutlarının açığa çıkartılmasının mümkün olduğunu ifade etmiştir. Beyin fırtınasının uygulama sürecinde biyoloji alanı danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerin yüzeysel kaldığı ve derinleşemediği durumlarda farklı ve derinlemesine sorularla beyin fırtınasını destekleyebilir ve proje konusunun belirlenmesine katkı sağlayabilir (Johnsen ve Goree, 2009).

ÜZYÖ'lerin proje konularının yaratıcı, ilgi çekici, öncekilerden farklı, uyarıcı, zenginleştirici, meydan okuyucu zorlukta vb. özelliğe sahip olması önemli görülmektedir. Böylece bu özelliklere sahip proje konuları öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini olumlu yönde destekleyecektir (Powers, 2008). ÜZYÖ'lerin proje konusu bulamadığı zamanlarda ÜZYÖ'lerin en çok ilgisini çeken ve fikirlerini harekete geçiren gerçek yaşam sorunlarından genel, kişisel veya yerel özelliğe sahip olanlara yer verilebilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin yakından tanıdığı ve gündelik yaşamda karşılaştığı sorunları daha ilgi çekici ve daha meraklı gördüğü ve motivasyonu artırdığı belirtilmiştir (Gentry ve Neu, 1998; Sak, 2009). Bunlara ek olarak ÜZYÖ'lerin yeterli ilgi ve merak duymadığı ve bilgi sahibi olmadığı çevre sorunları ve gerçek yaşam

problemleri projeler öncesi etkinliklere konu edilebilir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin bu konularla ilgili bilgileri artırılmış olacaktır. Böylece ÜZYÖ'lerin insanlığı ilgilendiren güncel çevre ve gerçek yaşam sorunları ile kişisel veya yerel yaşam sorunlarını fark etmeleri ve ilgi duymaları sağlanabilir.

Biyoloji alanı danışman öğretmenleri iyi sorular sormanın proje çalışmalarının niteliği için önemli olduğunu bildiğinden, ÜZYÖ'lere iyi soruların nasıl oluşturulması gerektiği ile ilgili kriterleri hatırlatabilir. Örneğin, soruların kompleksliği ve uygulanabilir olması gibi kriterlerin öğrencilere açıklanması öğrencilerin proje problemi oluşturmalarına destek olacaktır (Johnsen ve Goree, 2009). Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin proje konularının belirlenmesinde öğrenci seviyesi ve özellikleri de dikkate alınmalıdır. Çünkü proje konuları çok kolaysa ÜZYÖ'lerin sıkılabildiği, eğer çok zor ise ÜZYÖ'lerin boşa uğraştığı düşüncesine sahip olabileceği unutulmamalıdır (Ngoi ve Vondracek, 2004; Sak, 2012; Ravenna, 2008).

Proje konusu tercihlerinde fayda sağlayabilecek diğer bir nokta ise, ÜZYÖ'lerin proje konusu için belli bir zaman periyodunda ilginç fikirleri toplayıp listelemesi ve sonrasında bu konular içerisinden proje konusunu tercih etmesidir (Johnsen ve Goree, 2009; Saban, 2002). Diğer taraftan proje konusu tercihlerinde ÜZYÖ'ler ilgili olduğu ve istedikleri genel bir konu hakkında proje problemi için çok sayıda soru oluşturabilir. Burada konunun betimlenmesi, başka konularla ilişkisi, farklı konuyla karşılaştırması gibi boyutlarda problemler geliştirebilirler. Bununla beraber ÜZYÖ'ler sorularını artırmak için 'kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl, ne kadar ve kaç tane gibi' soru kelimelerini kullanarak proje konusu ile ilgili yüksek düşünme seviyesinde sorular oluşturabilir. Sonrasında öğretmen, öğrencilerden proje çalışması için tüm bu üretilen sorulardan bir ya da bir kaçını seçmesini isteyebilir (Johnsen ve Goree, 2009).

BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin ÜZYÖ'lerin önerilerinde proje konusunun belirlenmesine ilişkin bulgular da yer almaktadır. ÜZYÖ'ler proje konularının belirlenmesinde daha önce çalışılmış proje konularının gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi ve bu konulardan faydalanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu nokta ile ilgili olarak öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği, güncel veya yaşamla ilgili konulardan biri ya da birkaçı belirlendikten sonra, geçmişte o konu üzerine gerçekleştirilmiş yerli ve yabancı bilimsel makale ya da projeler gözden geçirilebilir.

ÜZYÖ'lerin, sonrasında bu konuları geliştirmeleri mümkün olabilir. Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin ve velilerinin BAPÇ'ler ile ilgili önerilerinden biri de daha kapsamlı ve detaylı projelerin yapılması gerektiği bulgusudur. Bu noktada ÜZYÖ'lerin proje konusu belirleme sürecine veliler de dahil edilebilir. Öğrenciler tarafından proje konusu hakkındaki fikirleri alınabilir, proje konusu ve önemi hakkında veliler bilgilendirilebilir. Bu uygulamalar ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu tercihlerine, bu konularda yaşanan sorunların çözümüne ve veli kaynaklı oluşabilecek aksaklıkların önlenmesine olumlu katkı sağlayabilir.

Proje konusu belirlendikten sonra ilgili kitaplar, dergiler, internet, kaynak kişiler ve kurumlardan bilgi toplanmalıdır. Konuyla ilgili yazılı, görsel, sözlü vb. veriler elde edilmelidir. Ayrıca benzer projeler yapılıp yapılmadığı da mutlaka araştırılmalıdır. Çünkü önceden yapılmış bir projenin tekrar yapılması çok anlamlı olmayacaktır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007). ÜZYÖ'ler benzer ve tekrarlayan konularda çalıştıklarında sıkıldıkları da unutulmamalıdır (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Johnsen ve Goree, 2009; Ngoi ve Vondracek, 2004). Bunlara ek olarak ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal olmayan projeler ile proje yarışmalarına katılması sonucu emekleri boşa gidebilir ve hayal kırıklığı yaşayabilirler.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin düşünceleri değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ başlangıcında planlama yapıldığını ifade etmiştir. Ancak planlama yapıldığını belirten öğrencilerin dışında birçok ÜZYÖ'nün proje çalışmasında herhangi bir planlama yapılmadığını ifade etmesi dikkat çekicidir. BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin önerilerde ise, ÜZYÖ'ler proje çalışmalarının daha iyi ve dikkatli planlanmasının (zaman, deney düzeneği hazırlama vs.) gerekli olduğunu vurgulamıştır. Bu bulgulara ek olarak BAPÇ sonrasında ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri gelecekte yapılacak BAPÇ'lerde daha planlı, daha titiz, dikkatli ve düzenli çalışılması gerektiğini belirtmiş olmaları dikkat çekicidir. Ayrıca bazı BAPÇ'lerinde tamamlanmasında sorunlar yaşandığı da bilinmektedir. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri planlamasında ve planın uygulanmasında sorunlar yaşandığı sonucuna ulaşılabilir. BAPÇ'lerin en önemli aşamalarından birisi olarak görülen planlamanın yapılmamış olması, sorunlar yaşanması veya dikkatli yapılmaması projelerin başarı ile gerçekleştirilmesini,



amaçlarına ulaşmasını ve ÜZYÖ'ler için beklenen katkısını engelleyecektir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Bu sonuçlara göre, öğrencilerin proje çalışmalarını başarılı şekilde tamamlayabilmeleri için tüm süreci, tüm boyutları ile dikkatli şekilde planlamaları gerekmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002; Klein, vd., 2009; Matyar, 2008; Yaşar, 2008).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ planlama sorunları biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ve ÜZYÖ'lerin bilimsel araştırma ve proje çalışması yapma konularında sahip olduğu bilgi ve becerilerdeki yetersizliklerden de kaynaklanabilir. Bu bulgularla ilgili alan yazın incelendiğinde BİLSEM danışman öğretmenlerinin proje çalışması planlama ve yürütme, danışmanlık, araştırma gibi konularda yetersizlikler yaşadığı görülmüştür (Çepni vd., 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Küçük vd., 2005; Sezginsoy, 2007). Ayrıca üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrenciler ile yapılan proje çalışmalarında da proje çalışmalarının planlanmasında sorunlarla karşılaşıldığı belirlenmiştir (Ersoy, 2006; Mills, 2003). Görüldüğü gibi proje planlanmasında yaşanan sorunlar hem ÜZYÖ'ler ve üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrenciler hem de bütün öğretmenler için önemli bir sorundur. Bu sonuca göre, BAPÇ'lerde planlama sorunlarının yaşanmaması için öncelikle biyoloji alanı proje danışman öğretmenlerinin bilgi, becerileri ve deneyimleri artırılmalı, gerektiğinde uzman desteği sağlanmalı ve mümkünse alanında proje çalışması gerçekleştirmiş ya da yüksek lisans veya doktora yapmış öğretmenler ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları için danışmanlık yapmalıdır (Gökdere ve Küçük, 2003; Küçük vd., 2005; Özer vd., 2013; Tantay, 2010).

ÜZYÖ'ler ise proje çalışmaları öncesi ve proje başlangıcında danışman öğretmenler tarafından proje süreci ve planlaması hakkında bilgilendirmeli ve gerekli beceriler geliştirilmelidir (Mills, 2003; Şimşek vd., 2004). Biyoloji alanı danışman öğretmenleri proje çalışmasının nasıl planlanması gerektiği konusunda öğrencinin bilgi ve becerilerini gerek etkinliklerle gerekse örnek proje çalışmaları üzerinden dönüt ve paylaşımlarla destekleyebilir. Biyoloji alanı danışman öğretmenleri, proje çalışması sürecinin aşamaları, zaman çizelgesi, proje ürünleri, sunum, değerlendirme ve çalışma sonuçlarının hangi izleyici kitlesine ilginç geleceği gibi konuları planlama sürecinde öğrencilere açıklanmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009). Diğer taraftan proje çalışmasının planlanmasında biyoloji alanı danışman öğretmenleri genel bir proje planını

öğrencilere tanıtılabilir (bkz. EK İ) ve öğrencilerin bu planı temel alarak kendi projelerini planlamalarını bekleyebilir (Johnsen, 2008).

ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerin yürütülmesinde yapılan planlamanın özellikleri ile ilgili düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, çoğunlukla süre ve projede her aşamanın detaylı planlanmasına dikkat edildiği belirlenmiştir. BAPÇ'lerinin yürütülmesi ile ilgili ÜZYÖ'lerin önerilerine ilişkin bulgularda ise, BAPÇ'lerin daha iyi ve dikkatli planlanmasının gerektiği (zaman vs.) önerisi yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin ve biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ öncesi planlama aşamasında süre planlamasına daha fazla önem gösterdiği belirlenmiştir.

Ancak BAPÇ'lerde proje başlangıcında planlama yapılırken bu konuya dikkat edilmesine rağmen BAPÇ'lerin yürütülmesinde yine süre yetersizliği ve planlaması konusunda sorunlar yaşandığı ve ÜZYÖ'lerin süre planlamasına daha fazla dikkat edilmesinin gerekli olduğu önerisinde buldukları görülmüştür. Bu durum ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde sürekli hale gelen bir süre yetersizliği ve planlama sorunu yaşadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuca neden olarak, ÜZYÖ'lerin okullarındaki sorumluluklarının fazla olması (ödev, sınav, merkezi sınavlara hazırlanma), BİLSEM'de proje çalışmalarına ayrılan süresinin yetersizliği, ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları için ayırabildiği sürenin kısıtlı olması, BİLSEM'e okul sonrasında devam edilmesi gibi sorunların varlığı görülmüştür (Bishop, 1999; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sak, 2012; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Ülger, 2011; ÜETÇR, 2009). Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde yaşadığı süre yetersizliği sorunu benzer şekilde üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışmalarında da görülmektedir (Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun, 2012; Şimşek vd., 2004; Tutak vd., 2012).

Bu durumda hem ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde hem de üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışmalarında süre yeterliliği ve planlaması konusunda sorunlar yaşandığı sonucuna varılmıştır. Alan yazında, ÜZYÖ'lerin bir iş ya da çalışmada serbestçe kendi zaman çizelgesini oluşturabilmeleri ve süre konusunda sorun yaşanmaması onların öğrenme ve motivasyonlarını geliştireceği, gerginliği ve stresi azaltacağı belirtilmiştir (Schunk ve Zimmerman, 1994 ve Zimmerman vd., 1994, akt., Schunk, 2009). Bu nedenle ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri planlanmasında; zaman

planlaması noktasında daha dikkatli davranılabilir, zaman planlamasını öğrencinin kendisinin yapması desteklenebilir, öğrencilerin bu konu ile ilgili bilgi, beceri ve tecrübeleri etkinlikler yardımıyla geliştirilebilir. Böylece ÜZYÖ'lerin motivasyonları olumlu gelişebilir, gerginlik ve stresten bir bakıma korunulabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin düşüncelerinden değerlendirme durumu bulgularında ise BAPÇ'lerin çoğunluğunda değerlendirme yapılmadığı belirlenmiştir. BİLSEM BAPÇ'lerinde ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenler rehberliğinde planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Bu bulgular genelde BİLSEM BAPÇ'lerinin yürütülmesinde projelerin değerlendirme aşaması noktasında amaçlarına yeterli düzeyde ulaşamadığını düşündürmektedir. Ayrıca alan yazında üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin gerçekleştiği proje çalışmalarında da değerlendirme sorunların yaşandığı ve öğrencilere proje çalışmaları ile ilgili yeterli dönütlerin verilemediği belirtilmektedir (Ersoy, 2006; Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun, 2012). Bu bulgular üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışmalarında görülen değerlendirme sorunlarının ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde de yaşandığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Değerlendirme, proje çalışmalarının en önemli aşamalarındandır (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen ve Johnson, 1986, akt. Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen, 2008). Bu nedenle ÜZYÖ'ler proje çalışması başında proje süreci ve proje ürünlerinin değerlendirme şeklini, kriterlerini ve nasıl gerçekleştirileceğini, izleyicilerin kim olacağını, izleyicilerin beklentilerini ve taleplerini danışman öğretmen rehberliğinde belirlemeli ve planlamalıdır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007; Moursund, 2003; Sak, 2009; 2012). Böylece ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında gereksiz ayrıntılarla uğraşması engellenmiş, önemli konu ve kriterlere odaklanması sağlanacaktır (Sak, 2009). Ancak proje çalışmalarının değerlendirilmediği durumlarda proje çalışmalarının amaçlarına ulaşp ulaşmadığı, BAPÇ'lerin etkinliği, yetersizliği, sorunlar ve başarısı gibi özelliklerin durum tespitinin mümkün olmayacağı ve gerekli dönütlerin öğrencilere verilemeyeceği düşünülmektedir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde gerçek performanslarını ortaya koyması engellenecek, proje ürününün niteliği ve kalitesi azalacaktır (Johnsen ve Goree, 2009; Sak, 2009).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin değerlendirilmesinde genelde projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilendiği ve dönütlerin alındığı, proje yarışmalarında veya bilim şenliklerinde sunulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum önemli görülmüştür. Çünkü aile ve çevrenin proje çalışmalarının değerlendirilmesine katılması ve dönütler vermesi proje çalışmalarına, öğrencilerin özgüvenlerine ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin bilim olimpiyatları, proje yarışmaları ve bilim şenlikleri gibi programlara katılması, onlara kendilerine benzer ilgi ve yetenekleri olan ÜZYÖ'lerle karşılaşma fırsatı sunmakta, farklı ve gerçek biyoloji alanı uygulamaları ve düşünme şekilleri ile öğrencilerin tanışmasını sağlamaktadır. ÜZYÖ'ler tarafından bilimsel yarışmaların takip edilmesi ve katılımcı olunması onların bilim insanı olma yolundaki gelişimlerine, ilgi ve meraklarının sürdürülmesinde yardımcı olacaktır (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde bilim insanları, ressam, müzisyenler, mühendisler, sanatçılar vb. uzmanlar projelerin değerlendirme aşamasına dâhil edilmelidir. Bu sayede ÜZYÖ'ler bu uzmanların hangi değerlendirme kriterlerini dikkate aldığını fark edecek, kendi öz değerlendirme becerilerini geliştirecek ve kendi projelerindeki gerekli düzenlemeleri yapabilecektir (Sak, 2009; Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Ayrıca proje çalışmalarında proje konusuna ilgi duyabilecek bir seyirci kitlesine planlama da yer verilmelidir. Çünkü proje konusuna ilgili olmayan izleyicilere yapılacak sunum, hem değerlendirme açısından hem de öğrencilere verilecek geri dönütler açısından hedefine ulaşamayacaktır. Böylece dinleyicilerin duyarsızlığı ve olumsuz tavırları öğrencileri olumsuz etkileyecektir (Johnsen, 2008).

ÜZYÖ'lerin, BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin düşüncelerinden sunumla ilgili bulgular değerlendirildiğinde BAPÇ'lerde birçok projenin sunumunun yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri TÜBİTAK'a veya 'Bu Benim Eserim' gibi bazı proje yarışmalarına gönderilen ve ilk turlarda elenen projelerin sunumu ise hiç yapılmamıştır. Bu bulgulara ek olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaştığı sorunlardan biri de; bölge elemelerine kalarak sergilenen projelerin proje yarışması sunumunda öğrencilerin sorun yaşamaması, öğrencilerin sunum yapmak istememesi ve aşırı heyecanlı olmasıdır. Bu durum, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde proje ürünlerinin sunumunda sorunlar yaşandığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu durumla ilgili alan yazın incelendiğinde, Özarslan ve Çetin (2012), ÜZYÖ'lerin fen alanı proje çalışması ürünlerinin sunuma yeterli özen gösterilmediği

ve sunumda sorunlar yaşandığı bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışması ürünlerinin sunumunda da ÜZYÖ'lere benzer şekilde sorunlar yaşandığı ortaya konulmuştur (Baran, 2011; Baran ve Maskan, 2009; Mills, 2003).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin sunumu proje çalışmalarının en önemli aşamalarındadır (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Johnsen ve Johnson, 1986, akt. Loveridge ve Searle, 2009; Yurttepe, 2007). Çünkü ÜZYÖ'ler sunum şekillerini, sunu materyallerini nasıl hazırlayacaklarını, konuşma süresi ve konuşma metnlerinin geliştirilmesini, pratik sunum uygulamalarını, fikirlerini nasıl destekleyecekleri, ürünlerini nasıl geliştirecekleri, değerlendirme sürecinde geri dönütlerin nasıl alınacağını sunum aşamasında öğrenmektedir (Johnsen, 2008; Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Ayrıca proje çalışması ürünlerinin başkaları ile paylaşılması öğrencilerin motivasyonunu artıracaktır (Saracaloğlu vd., 2006). Sonuç olarak proje sunumlarının yapılmaması ya da sorunların oluşması ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerini ve bazı kazanımlarını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle proje ürünlerinin şekli ve sunum tercihi projenin amacına, izleyici kitlesine ve ÜZYÖ'lerin yaşına uygun olarak BAPÇ başında projenin planlama aşamasında öğrenciler tarafından biyoloji alanı danışman öğretmenler ile beraber belirlenmelidir (Çepni, 2010; Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008). ÜZYÖ'ler ürün ve sunum şeklinin belirlenmesinin ardından proje ürünleri ve sunumun dizayn etmek için gerekli özel teknikler veya beceriler de geliştirilebilir (Bourner vd., 2001; Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Mills, 2003).

ÜZYÖ'ler izleyici kitlesine sunum yapmadan önce arkadaşlarına sunum yapmalı ve tecrübelerini geliştirmelidir. Bu uygulamada her öğrencinin proje çalışması hakkında bilimsel kriterlerle ilgili dinleyicilerden yorumlar alınmalıdır. Bu şekilde ÜZYÖ'lerin performansları ve öz saygıları da gelişecektir (Johnsen ve Goree, 2009). Sonuçta BAPÇ'lerin proje yarışmalarında sunumunda ortaya çıkan, öğrencilerin sunum yapmak istememe ve aşırı heyecanlı olma gibi, sunum sorunları da önlenabilir. Bunlara ek olarak proje çalışmalarına ilgi duyabilecek bir seyirci kitlesi belirlemek te sunum için önemlidir. Çünkü proje konusuna karşı ilgili olmayan bir izleyiciye yapılacak sunum hem değerlendirme açısından hem de öğrencilere verilecek geri dönütler açısından hedefine ulaşamayacaktır (Johnsen, 2008).

Sunumu yapılan BAPÇ'ler hakkındaki düşüncelere ait bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ sunumlarını merkezde ya da merkez dışında öğrencilere, öğretmenlere, velilere ve misafirlere sergileme şeklinde veya kongrede sunulduğu görülmüştür. Ayrıca ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje sunumunda genelde sunumun güzel görünmesi, beğenilmesi ve dikkat çekici olmasına özen gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgulara ek olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler hakkındaki önerilerinde ise, proje sunumlarının daha iyi ve ilgi çekici şekilde hazırlanmasının ve daha geniş kitlelere ulaşmasının gerektiği üzerinde durulmuştur. Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ ürünlerinin sunumlarının geniş kitlelere gerçekleştirilmesi olumlu görülmüştür. Ayrıca BAPÇ ürünleri okul yönetimi, alan uzmanları, sanatçılar, akademisyenler, belediye, sanat galerisi, yayın evleri ve diğer merkez öğrencileri gibi daha geniş ve gerçek alıcı bir kitlelere de sunulabilir (Sak, 2009) ve bir sunum günü, bir müze gösterisi, bir sınıf haber bülteni ve okul web sitesine fotoğraflar koyma gibi şekillerde uygulamalarla da sunumlar desteklenebilir (Johnsen, 2008).

ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde proje sunumunun güzel görünmesi, beğenilmesi ve dikkat çekici özelliklerine dikkat göstermektedir. Bu durum; ÜZYÖ'lerin ürettiklerinin estetik yönüne önem göstermesi (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Sak, 2009), başkalarını etkilemeyi sevmesi, ilgiden hoşlanmaları ve başarılarının başkaları tarafından fark edilmesini isteme gibi özelliklerinin gelişmişliğinden (Ataman, 2009; Ataman, 2004; Çağlar, 2004a; Ersoy ve Avcı, 2004; Metin, 1999; Sak, 2012) kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle proje ürünlerinin ve sunum şekli tercihi ve uygulanması ÜZYÖ'lerin düşünceleri ve tercihleri doğrultusunda yapılabilir. Proje ürünlerinin ve sunum şeklinin ÜZYÖ'ler tarafından belirlenmesi, çevrenin ilgisini çekecek şekilde düzenlenmesi ve uygulanması ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik istek, gayret ve motivasyonlarına olumlu yönde katkı sağlayacaktır (Ormrod, 2013; Sak, 2012).

ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ süreci uygulamalarına ilişkin düşüncelerinden rapor hazırlama durumu düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin çoğunlukla BAPÇ'lerde proje raporu hazırlamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ÜZYÖ'ler proje raporu hazırlanmasına gerek olmadığını veya rapor yazımından sıkıldıklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgular ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaşılan sorunlardan biri olarak

öğrencilerin proje verilerini değerlendirme ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması bulguları ile örtüşmektedir.

Proje raporunun hazırlandığı bazı BAPÇ'lerin ise proje yarışmalarına gönderilen projeler olduğu ve proje tamamlanması sonrasında proje raporunun hazırlandığı belirlenmiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerine ilişkin önerilerle ilgili bulgularda ise proje raporları zamanında hazırlanmalı, önerisi dikkat çekicidir. Bu önerinin ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde proje raporlarının proje sonrasında bırakılması ve öğrencilerin yorgunluktan, sabırsızlıktan, artık projenin bitmiş olduğu düşüncesinden veya proje yarışmasına son katılım tarihinin yaklaşmasından dolayı ortaya çıkan sorunlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuçlar ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında proje raporunu hazırlamadığı veya hazırlanmasında sorunlar yaşandığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçla ilgili olarak alan yazında, üstün zekalı ve yetenekli olmayan öğrencilerin gerçekleştirdiği proje çalışmalarında, proje raporlarının yazımında yaşanan sorunlar ile benzerlik göstermektedir (Ersoy, 2006; Uzal vd., 2012). Yani bu sorunlar sadece ÜZYÖ'lerde değil tüm proje çalışması gerçekleştiren öğrencilerde de ortaya çıkmaktadır. Bu sonuca, ÜZYÖ'lere proje çalışmaları öncesi bilimsel bir raporun hazırlanması ile ilgili verilen eğitimlerin yetersizliği ve/veya ÜZYÖ'lerin proje raporu hazırlama konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamasının neden olabileceği düşünülmüştür. Diğer taraftan proje çalışmalarında biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin bilimsel rapor hazırlamadaki bilgi ve becerilerindeki yetersizlikleri de bu sorunlara sebep olabilir. Bunlara ek olarak ÜZYÖ'ler proje çalışmalarında rapor hazırlamanın gereksiz olduğunu ve hazırlarken sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun ÜZYÖ'lerin çoğunluğunun yazı yazmaktan ve not almaktan hoşlanmadığı özelliğinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür (Ercan, 2013).

Çepni (2010) ve İçelli vd., (2007) proje çalışmalarında proje raporu hazırlanma sürecinin en önemli aşama olduğunu ve projenin tamamlanması sonrasında elde edilen bulguların bilimsel şekilde ifade edilmesinde proje raporlarının gerekliliğini ifade etmiştir. Ayrıca proje raporu bir öğrenme ürünü olması ve değerlendirmede gerekliliği nedeniyle de önemlidir (Sak, 2012; Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Bu nedenle BAPÇ'lerde proje raporlarının hazırlanması oldukça önemlidir. Sonuçta proje çalışmalarında projenin planlanması ve tanımlanması sürecinde proje raporunun yazımına başlanması ve proje sürecinde adım adım geliştirilmesi, raporların özellikleri

ve raporun hangi kısımlardan oluşacağına danışman öğretmenler rehberliğinde ÜZYÖ'ler tarafından karar verilmesi faydalı olacaktır (Moursund, 2003).

ÜZYÖ'lerin proje raporunun yazımında zorlanmamaları için proje çalışmaları öncesi BİLSEM etkinliklerinde bilimsel yazma ve proje raporu yazımı etkinlikleri uygulanabilir ve gerektiğinde diğer danışman öğretmenlerden, uzmanlardan ve akademisyenlerden destek alınabilir. Proje raporu yazma konusunda isteksizliği olan öğrenciler için ürün zenginleştirilmesi yapılabilir. Örneğin proje raporu; posterler, kitaplar, dergiler, gazeteler, ilginç dizayn edilmiş tablolar, videolar, sözlü sunum, konuşmalar, tartışmalar, şiirler, power point gösterisi, web sayfaları, maketler vb. şeklinde ortaya konulabilir (Çepni, 2010; Erdem, 2002; Johnsen ve Goree, 2009; Moursund, 2003; Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Ayrıca proje ürün tercihlerine BAPÇ başlangıcında karar verilmesi gerekmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). ÜZYÖ'lerin bilimsel yazma ve proje yazma becerileri geliştirildiğinde proje yarışmalarına gönderilecek proje raporlarını öğrenciler kendileri özgüven içerisinde tamamlayabilecek ve yarışmalarda bu konudan kaynaklanabilecek olumsuzlukları yaşamayacaklardır.

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında rapor hazırlanması ile ilgili biyoloji alanı danışman öğretmenleri kendilerinin proje verilerinin değerlendirilmesi ve rapor hazırlamada zorlandıklarını ifade etmişlerdir. ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında proje raporu hazırlanmasından kaynaklanan sorunların biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin bu konulardaki yetersizliklerinden kaynaklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçla ilgili alan yazında BİLSEM danışman öğretmenlerinin proje planlama ve yürütme gibi konularda yetersizlikleri (Çepni vd., 2004; Küçük vd., 2005) ve bir çok konuda hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir (Gökdere ve Çepni, 2005; Gökdere ve Çepni, 2004; Gökdere ve Küçük; 2003; Özer Keskin vd., 2013; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Ülger, 2011, Yıldız, 2010). Bu sonuca göre, gerek öğretmen adaylarının üniversitesi sürecindeki eğitimlerinde gerekse BİLSEM biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin hizmet içi eğitimlerinde proje çalışmasının nasıl gerçekleştirileceği, bilimsel rapor hazırlama, proje çalışmalarına danışmanlık yapabilme gibi konularında hem teorik hem de uygulamalı eğitimlerin verilmesi belirtilen sorunların çözümüne katkı sağlayabilir.



Proje paydaşlarının BAPÇ'lerinin yürütülmesinde karşılaşılan sorunlara ilişkin düşünceleri değerlendirildiğinde, BİLSEM'de öğrenci yoğunluğunun fazlalığı, biyoloji alanı öğretmen sayısı ve niteliğinin yetersizliği, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ders yoğunluğunun fazlalığı, öğretmenlerinin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının yetersizliği gibi sorunlarla sıklıkla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu sorunlarla ilgili alan yazın incelendiğinde ÜZYÖ'lerin BİLSEM eğitimlerinde benzer sorunlara sıklıkla rastlanmaktadır. Örneğin, BİLSEM etkinliklerinde de farklı yaş gruplarının birlikte öğrenim görmesi ve bu durumun danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'ler ile bireysel iletişimini zorlaştırması (ÜETÇR, 2009), danışman öğretmenlerinin sayısının ve mesleki niteliğinin yetersizliği (Çepni vd., 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014), BİLSEM öğretmeni dışında danışman öğretmen görevlendirilmesi (Özer Keskin vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014), kadrolu olmayan görevlendirilmiş danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lere uyum sağlamaması (Özer Keskin vd., 2013), danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lerin eğitimi konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması (Çamdeviren, 2014; Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sezginsoy, 2007; ÜETÇR, 2009), danışman öğretmenlerin beceri öğretimindeki yetersizlikleri (ÜETÇR, 2009), danışman öğretmenlerin proje çalışmaları konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması (Gökdere ve Küçük, 2003; Sezginsoy, 2007) ve danışman öğretmenlerin laboratuvar becerileri, danışmanlık, araştırma, proje planlama ve yürütme gibi konularda yetersizlikleri (Çepni vd., 2004; Küçük vd., 2005) şeklinde birçok sorun yaşanmaktadır. Bu durumda ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaştığı sorunların genelde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sayıca ve nitelikçe yetersizlikleri ile BAPÇ'lere devam eden ÜZYÖ'lerin sayıca fazla olması ve BİLSEM kapasitesini aşması sorunlarının yaşandığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca BİLSEM eğitimlerinde de BAPÇ'lerde karşılaşılan benzer sorunlara rastlanması ve bu sorunların BİLSEM'in temel sorunlarından biri olduğu ve sık sık karşılaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ'lerin yürütülmesinde ÜZYÖ'lere destek olmaktadır. ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerin yürütülmesinde bilgi, beceri, duygu ve düşünceleri ile rehberlik yapmakta ve BAPÇ'leri kolaylaştırmaktadır (Clark, 2002, akt., Loveridge ve Searle, 2009). Ayrıca Lam vd., (2009) alan yazında öğretmenlerin proje tabanlı öğrenmede motivasyonları ne kadar yüksek ise öğrencilerin öğretim

sürecinde öğretmen desteğini algılamaları ve motivasyonları o kadar yüksek olduğunu belirtmiştir. Yani öğrenciler danışman öğretmenlerinden ne kadar fazla destek alırlarsa, öğrencilerin proje çalışmalarındaki motivasyonları o kadar fazla artmaktadır. Ocak ve Uluyol (2010) ise proje çalışmalarında karşılaşılan sorunların öğrencilerin içsel motivasyonlarını olumsuz etkilediğini ifade etmiştir. Bu durum BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmenleri kaynaklı sorunlar arttığında ve ÜZYÖ'ye verilen destek yetersiz kaldığında, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki motivasyonlarının olumsuz etkilenebileceğini göstermektedir. Ayrıca proje paydaşlarının biyoloji alanı danışman öğretmenlerine ilişkin önerilerine ait bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'ler için motivasyon, performans ve proje çalışması yapabilme niteliğinin artırılması gerektiği önerilmiştir. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerine çok fazla ders verilmemesi ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin projelerde daha rahat ve yeterli zaman içerisinde çalışmasına fırsat sunulması gerektiği belirtilmiştir. Bu öneriler, BİLSEM BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin yaşadığı sorunların çözümüne yönelik ifade edildiği düşünülmektedir.

Sonuçta BİLSEM BAPÇ'lerine katılan biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sayısının artırılması, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'ler konusunda bilgili ve deneyimli kadrolu öğretmenlerin görevlendirilmesi, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ve farklı eğitim programları ile üstün zekâ ve yeteneklilik, proje çalışmaları ve eğitimlerinin farklılaştırılması konularında eğitimlerin verilmesi ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje çalışmaları danışmanlığı hakkında uygulamalı eğitimlerin gerçekleştirilmesi ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki performans, motivasyon ve başarılarına faydalı olabilir.

Bunlara ek olarak BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmeni başına düşen öğrenci sayısının azaltılması, danışmanların fazla ders yükünün düşürülmesi, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ danışmanlığı için yeterli sürenin tanınması, öğrenci gruplarının daha az sayıda öğrenciden oluşması, ÜZYÖ'lerin çalışabileceği biyoloji alanının farklı dallarında uzmanlaşmış biyoloji alanı danışman öğretmenleri ya da uzmanların görevlendirilmesi ve ÜZYÖ'lere biyoloji alanı danışman öğretmenlerini kendilerinin seçme fırsatının sunulması faydalı olabilir. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin proje hazırlama, yönetme ve danışmanlık konusunda deneyimli ve alanında yüksek lisans veya doktora yapmış olması BAPÇ'lerin başarı

ile gerçekleştirilmesine olumlu katkı sağlayacaktır (Gökdere ve Küçük, 2003; Özer Keskin vd., 2013; Tantay, 2010; ÜEİÇR, 2013). Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sayısının yeterli düzeyde olması ve bu öğretmenlerin biyolojinin farklı alanları uzmanlığı ya da ilgili olması sayesinde ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde biyolojinin farklı alanlarında proje çalışması yapabilme fırsatı bulabilirler.

Alan yazında danışman öğretmenlerin proje çalışmalarındaki performans ve motivasyonları ile ÜZYÖ'lerin performans ve motivasyonları arasında pozitif bir ilişkinin varlığı belirtilmiştir (Lam, vd., 2009). Bu nedenle biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerdeki performansları ve motivasyonları artırılmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki performansları ve motivasyonları artırılabilir. Ödüllendirme, uygun çalışma şartlarını geliştirme, hizmet içi eğitim ve uygulamalarla özyeterliliği artırma, MEB, BİLSEM yöneticileri, öğrenci velileri ve ilgili kurumların desteğini sağlama, BAPÇ'ler için uygun ortamların ve araç gereçlerin tedarik edilmesi gibi uygulamaların biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerdeki performans ve motivasyonlarını artıracığı düşünülmektedir. Sonuçta bu uygulamalarla biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lere yeterli danışmanlık yapabildiğinde ve gerekli desteği sağlayabildiğinde ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki performansları, başarıları ve motivasyonları olumlu yönde gelişebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaştığı sorunlar arasında öğrencilerin okullarındaki yoğun ders programları ve proje çalışmalarına yorgun katılmaları, öğrencilerin BİLSEM'e ulaşımında yaşanan sorunlar, öğrencilerin genel sınavları (TEOG, YGS), öğrencilere BAPÇ için gerekli sürenin yetersizliği yer almaktadır. Alan yazın incelendiğinde BAPÇ'lerde karşılaşılan sorunlara benzer bulguların ÜZYÖ'lerin BİLSEM eğitimlerinde de karşılaşıldığı belirlenmiştir. Örneğin; ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e ulaşımında sorunlar yaşaması (Çamdeviren, 2014; Karakuş, 2010; ÜETÇR, 2009), okul sonrası ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e yorgun gelmesi ve isteksizlik oluşması (Karakuş, 2010; Özer Keskin vd., 2013; Yıldız, 2010), ÜZYÖ'lerin liselere ya da yükseköğretime geçiş için genel sınavlara hazırlanmak zorunda olmaları, örgün eğitimle ilgili ödev ve sınav gibi sorumlulukların fazla olması ve zaman alması, bu yüzden ÜZYÖ'lerin merkeze düzenli olarak devam etmemesi, eğitim programı ve proje çalışmalarının aksaması (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Ülger, 2011; ÜETÇR, 2009), okul, BİLSEM ve dersane arasında zamanın etkin kullanılmaması (Karakuş, 2010;

ÜETÇR, 2009) sorunları gibi. Bu sonuçlar ÜZYÖ'lerin hem BİLSEM eğitimlerinde hem de BAPÇ'lere katılımında benzer sorunları yaşadıkları göstermektedir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin önerilerine ait bulgularda ise ÜZYÖ'lerin proje çalışmaları için daha fazla süre verilmeli bulgusu da yer almaktadır.

Öğrenciler için zaman; yoğunluk, eğitim hızı ve işi tamamlama için ayrılan sürenin uygunluğunu içermektedir. Öğrenciler için zamanı planlamak, yeterli zamanı sağlamak, öğrencilerin kendi program ve zaman çizelgelerini düzenlemeleri konusunda onları serbest bırakmak, öğrenme ve motivasyonu geliştirmektedir. Öğrencilere bir işi ya da çalışmayı bitirme konusunda zamanı kontrol yetkisi vermek gerginliği ve stresi azaltacaktır. Bu sayede öğrencilerin bir işe motive olmasını kolaylaştıracaktır (Ormrod, 2013; Sak, 2012; Schunk ve Zimmerman, 1994 ve Zimmerman ve vd., 1994, akt., Schunk, 2009). Sonuçta ÜZYÖ'lerin BİLSEM eğitimlerine katılma ve BAPÇ'ye ayrılan süresinin artırılması, zaman planlaması konusunda öğrencilere daha fazla fırsat verilmesi, örgün eğitim süresince öğrencilere verilen ödev, sınav vb. sorumluluklarının azaltılması veya esnek davranılması, öğrencilerin BAPÇ'lere aşırı yorgun olarak katılımının engellenmesi, öğrencilerin proje çalışmalarını daha verimli gerçekleştirmesinin sağlanması ve BİLSEM ulaşım sorunlarının çözülmesi önemlidir. Bu uygulamalar sayesinde ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere yönelik motive olmaları, stres ve gerginliklerinin azaltılması ve performanslarının artırılması sağlanabilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaştığı sorunlar arasında proje çalışmaları için mekân, malzeme, maddi kaynak yetersizliği ve projelerle ilgili bazı izin, kaynak temini ve gerekli malzeme alımı vb. uygulamalar için resmi mevzuatın engelleyici olması yer almaktadır. BİLSEM BAPÇ'lerinde görülen bu sorunlar BİLSEM eğitimi ile ilgili alan yazında da sıklıkla karşılaşılan sorunlardandır. Örneğin; BİLSEM'lerin bina donanımı, laboratuvar, materyal, malzeme, bilgisayar, kütüphane, maddi kaynakların yeterli düzeyde olmaması ve oyun alanı eksikliği (Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Levent, 2014; Özer Keskin, vd., 2013; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Yıldız, 2010; Ülger, 2011; ÜETÇR, 2009) gibi sorunlar BAPÇ'lerde karşılaşılan sorunlarla örtüşmektedir. Ayrıca BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin ÜZYÖ'lerin önerilere ait bulgularda BİLSEM'de yeterli olanakların sağlanmasının gerekli olduğu (malzeme, vs.) önerisi yer almaktadır. Bu nedenle BAPÇ'lerin başarılı şekilde yürütülmesi ve amacına ulaşılabilmesi için BİLSEM olanaklarının BAPÇ'lere

uygun şekilde düzenlenmesi ve gerekli araç gereçlerin temin edilmesi önemlidir (Çağlar, 2004b; Gökdere ve Küçük, 2003; Özer Keskin vd., 2013). Burada alan yazından farklı olarak merkez yöneticileri BAPÇ'ler için gerekli izin ve malzeme temini için resmi mevzuatın engeller çıkardığından bahsetmektedir. Bu durum BAPÇ'lerin yürütülmesindeki bazı uygulamalar için resmi mevzuatı engelleyici özelliğe sahip olabileceği sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuca göre, ilgililer tarafından ÜZYÖ'lerin çalışmalarına engel teşkil edebilecek mevzuatlar, BAPÇ'ler için gerekli işlemleri hızlandıracak, kolaylaştıracak ve isteklere cevap verecek şekilde tekrar gözden geçirilmesi, BAPÇ'lere katkı sağlayabilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaştığı sorunlar arasında öğrencilerin proje konusu hakkında yeterli bilgi kaynağına ulaşamaması (yabancı dil, alan yazın incelemesi vb. sorunlar nedeniyle), projenin uygulanması sürecinde yaşanan sorunlarla (çizim, araç gereç kullanımı, yanlış uygulamalar vb.) vb. karşılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin gerçekleştirdiği BAPÇ'lerin yürütülmesine yönelik önerilerde ise, BAPÇ konusu hakkında birçok kaynaktan daha iyi araştırma yapılmasının gerekli olduğu bulgusu yer almaktadır. Bu bulgulara ek olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ sonrası gelecekte yapacakları proje çalışmalarında dikkat edecekleri noktalara ilişkin bulgularda ise, ÜZYÖ'ler yeni BAPÇ'lerdeki deneysel uygulamalarda daha fazla uygulama ve denemelerin yapılması ve derinlemesine araştırmaların gerçekleştirilmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. Bu bulgularla alan yazında yer alan Özarıslan ve Çetin (2012), ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının uygulama aşamasında sorunlar yaşandığı ve Powers (2008), ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında düşündüklerini araştırıp ortaya çıkarma, uygun bilgileri bulma, konu ile ilgili bağlantıları ortaya koyma ve verilerin sentezini yapma becerilerinde zorlandıkları bulguları araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca alan yazında üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerle ilgili olarak Akpınar vd., (2008), Ersoy (2006); Pektaş (2009), Kurak (2009), Çetin ve Şengezer (2013) ve Özer ve Özkan (2011) proje çalışmalarında öğrencilerin bilgiye ulaşmada, anlamlandırmada, kullanmada ve elde etmek için elektronik kaynakları etkin kullanmada, sorunlar yaşandığı ve kütüphane olanaklarının yetersizliği ortaya konulmuştur. Bu durumda ÜZYÖ'lerin ve üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışmalarında bilgiye ulaşmada ve kullanımında benzer sorunlar yaşadıkları görülmüştür.

Johnsen ve Goree (2009) ve Johnsen (2008) ÜZYÖ'lerin proje çalışmasını yürütmesi için gerekli bilgi ve becerilerin yeterli olmayabileceğini belirtmektedir. ÜZYÖ'lerin proje konusu hakkında bilgiye ulaşmada sorunlar yaşaması; öğrencilerin BAPÇ'ler öncesi bir konuda derinlemesine araştırma yapma, alan yazın incelemesi yapabilme ve kaynaklara ulaşma noktasında verilmesi gerekli olan eğitimlerinin yeterli düzeyde olmamasından kaynaklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle ÜZYÖ'lere proje çalışması sürecinde gerekli olacak bilgi ve becerilerin destek eğitimi ve diğer programlarda öğretilmesi önemlidir. Bu eğitimlerde ÜZYÖ'lerin bilgiye ulaşma, uygun bilgi kaynaklarını tercih etme ve etkin kullanma, gerekli bilgileri ayırt etme vb. konulara uygun etkinliklere ve uygulamalara yer verilmesi BAPÇ'lerin başarısı ve öğrencilerin benzer sorunlar yaşamaması için faydalı olabilir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008).

ÜZYÖ'lerin proje konusu hakkında bilgiye ulaşma noktasında yabancı dil sorunu yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ile ilgili olarak, yabancı dili yeterli düzeyde olmayan biyoloji alanı danışman öğretmenleri, diğer disiplinlerde yabancı dili yeterli danışman öğretmenlerden ve İngilizce öğretmenlerinden destek alabilir. Ayrıca BAPÇ'lerde grup için görev paylaşımında yabancı dili yeterli düzeyde bulunan öğrencilerin bilgiye ulaşma ve bilgi toplama gibi görevleri tercih etmesi sağlanabilir.

ÜZYÖ'lerin evlerinde gerçekleşen BAPÇ'lerde ise ortamda kirliliğin oluşması ve biyoloji alanı danışman öğretmenin öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi sorunlarının yaşandığı belirlenmiştir. ÜZYÖ'lerin BİLSEM dışında veya evlerinde BAPÇ yapmalarının nedeni; öğrencilerin BİLSEM de proje takibi için yeterli sürelerinin olmaması ve kontrollü deneylerin sürekli takibi gerektirmesidir. ÜZYÖ'lerin BİLSEM dışında ya da evlerinde gerçekleştirdiği BAPÇ'lerde tüm sorumluluk öğrenci tarafından üstlenilmekte ve sürecin bilimsel olarak devamında biyoloji alanı danışman öğretmenin projeyi kontrolü zorlaşmaktadır. Bu nedenle mümkün oldukça ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin biyoloji alanı danışman öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirilmesi sürecin bilimselliğinin denetlenmesi açısından önemlidir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri BİLSEM dışında ya da evinde gerçekleştirmesi durumlarda ise biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin öğrenci velisi ile irtibata geçmesi, projenin amacı, süreci, sonuçları, öğrenciye faydası ve oluşabilecek

olumsuzluklar hakkında bilgi paylaşması ve veliye düşen sorumluluklar hakkında bilgi vermesi faydalı olabilir. Burada veliye BAPÇ'ler hakkında yapılacak bilgilendirme ve rehberlik; biyoloji alanı danışman öğretmeni tarafından velinin merkeze çağırılması ve bilgilendirmesi sonrasında öğrenci, veli ve biyoloji alanı danışman öğretmeni arasında proje sözleşmesi (bkz. EK K) imzalanması şeklinde olabileceği gibi proje sözleşmesinin mektup ile öğrenci velisine gönderilmesi şeklinde de yapılabilir. Velinin bilgilendirme ve rehberlik sonrasındaki geri dönütleri değerlendirilerek BAPÇ'ler planlanabilir veya BAPÇ'ye hiç başlanmayabilir. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenleri evde ya da BİLSEM dışında yapılan BAPÇ'leri daha dikkatli planlamalı, her aşamayı ayrıntılı şekilde düzenlemeli, gerektiğinde öğrencinin evinde yapacağı uygulamalar örnek etkinlikler şeklinde tecrübe edilmeli ve böylece öğrencinin kendisinin BİLSEM dışında yapacağı uygulamalarda sorun yaşamaması sağlanmalıdır. Ayrıca evde yürütülen BAPÇ'lerde biyoloji alanı danışman öğretmenleri, gerektiğinde sık sık öğrenci velisi ile iletişime geçebilmelidir. Aksi durumda ÜZYÖ'lerin BİLSEM dışında yapacağı BAPÇ'lerin başarısız olması, tamamlanmaması, velinin proje konusunda olumsuz tavırlar sergilemesi ve projenin bilimsellikten uzaklaşması gibi sorunlar yaşanabilir.

BAPÇ'lerde karşılaşılan sorunlar arasında proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi ve proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması ve olumsuz etkilemesi sorunları dikkati çekmektedir. BİLSEM BAPÇ'lerinin birçoğu proje çalışmalarına gönderilmekte ve projelerin değerlendirmesi sadece proje yarışmalarında gerçekleştirilmektedir. Değerlendirme sürecinde verilecek proje dönütleri hem projenin değerlendirilmesi açısından hem de öğrencilerin proje çalışması hakkındaki bilgi ve becerilerinin gelişimleri açısından önemlidir. Ancak proje yarışmalarına gönderilen projeler gerek ilk değerlendirme aşamalarında elenmiş olsa ya da bölge sergilerine davet edilip sunulsa da değerlendirme sonuçları ayrıntılı şekilde ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleriyle paylaşılmamaktadır. Yani projelerin elenme, dereceye girememe veya başarılı olma sonuçları ile ilgili ayrıntılı dönütler, kriterlerden alınan puanlar ve projenin üstün yönleri ile yetersizlikleri yeterli düzeyde öğrenciler ve danışman öğretmenleri tarafından bilinmemektedir. Bu durum projelerin değerlendirilmesinde sorunlar yaşandığını ortaya koymaktadır.

Ayrıca BAPÇ'lerdeki sorunlar arasında yer alan ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ortaya koyduğu bir sorun da, proje yarışması sonuçlarının ÜZYÖ'leri üzmesi ve ümitsizlik oluşturmasıdır. Yani proje yarışmalarında istediği veya beklediği sonucu alamayan ÜZYÖ'ler üzülme ve gelecekte proje çalışmalarına katılmak istememektedir. Bu durumla ilgili olarak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnuniyetlerine ilişkin bulgular incelendiğinde bazı ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olmadığı ve bunun sebebinin de proje yarışması sonuçlarında istenilen başarıya ulaşılamaması olduğu belirtilmiştir. Proje yarışmalarında projelerin neden başarısız olduğu, projenin üstün yönleri ve yetersizlikleri gibi konularda yeterli dönüt alamayan ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere ve proje yarışmalarına yönelik olumsuz duygu ve düşünceleri daha da artabilmektedir. Bu bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerin değerlendirilmesinde proje yarışmalarının çok etkin olmasının ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler hakkındaki duygu ve düşüncelerinde olumsuzluklara neden olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri için proje yarışmaları proje değerlendirilmesi olarak görülmemeli ve öğrencilerin yarışmalara katılması kendi isteklerine bırakılmalıdır. Proje yarışmalarına katılacak projeler BİLSEM biyoloji alanı ve diğer danışman öğretmenleri, yöneticiler, öğrenciler veya diğer ilgililer tarafından öncelikle değerlendirilmeli, projeye gerekli dönütler verilmeli ve proje için gerekli geliştirmeler yapılmalıdır. Ayrıca proje yarışmalarında ilk değerlendirme aşamalarında elenen veya bölge final sunumlarına katılan proje çalışmaları hakkındaki değerlendirme sonuçları tam olarak ayrıntılı bir şekilde ÜZYÖ'lere ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerine verilmeli, projelerin üstün yönleri ve yetersizlikleri, geliştirilebilecek boyutları dönüt olarak sunulmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin proje yarışması sonuçları konusunda yaşayacakları olumsuz duygu ve düşüncelerin bir miktar etkisi azaltılabilir ve memnuniyetlerini artırabilir. Ayrıca projelerin yarışmalarda uzmanlar tarafından değerlendirilmiş olması ve verilen dönütler ÜZYÖ'lerin gelecekte yapacakları projeler için faydalı olabilir.

Diğer taraftan biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin önerilerinde, yöneticilerin proje yarışmasında ödül kazanma beklentisine sahip olmaması gerektiğini ve merkez yöneticileri ise proje yarışmalarına katılan proje sayısının artırılmasının gerekli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca BAPÇ'lerin başarısızlık veya kısmen başarılı olmasındaki nedenlerle ilgili bulgularda ise, öğrenci velileri ve merkez yöneticileri BAPÇ'lerin proje yarışmalarında dereceye girememesi, projelerin



basit düzeyde olması, niteliği ve kapsamının yetersizliğine ilişkin düşünceler yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, öğrenci velileri ve merkez yöneticilerinin, ÜZYÖ'lerden ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinden proje yarışmalarına katılma ve ödül alma noktasında, beklentilerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılabilir. Bu sonuç merkez yönetici ve öğrenci velilerinin yüksek beklentisinin ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını olumsuz etkileyeceği ve baskı unsuru haline gelebileceğini düşündürmektedir. Çünkü ÜZYÖ'lerden beklentilerin yüksek olması onların korku, stres ve kaygı geliştirmelerine ve çalışmalarında sorunlar yaşanmasına neden olduğu belirtilmiştir (Öpengin, 2011; Şenol, 2011). Bu nedenle gerek öğrenci velilerine gerekse merkez yöneticilerine proje çalışmaları hakkında sunulacak rehberlik hizmetleri artırılmalıdır.

Biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ'ye ilişkin önerileri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerle doğa, üniversite, özel klinik ve laboratuvar gibi yerlere geziler düzenlenmeli önerileri dikkat çekicidir. Bu önerilerin ÜZYÖ'lerin özgün ve orijinal proje konusu belirlemede yaşadığı sıkıntıların çözümüne, farklı fikir ve konuların düşünülmesine, çevreye ve gerçek yaşama yönelik ÜZYÖ'lerin farkındalık oluşturulmasına yönelik olarak ifade edildiği düşünülmüştür. Bu sebeple hayvanat bahçeleri, müzeler, atık su arıtma tesisleri, geri dönüşüm tesisleri ve enerji üretim merkezlerine ziyaretler, uzmanlarla yapılan görüşmeler, fen laboratuvarlarından ziyade üniversitelerin daha donanımlı ve bilim insanlarının çalıştığı üniversite ya da araştırma merkezi laboratuvarlarında çalışma ve ziyaretler yapılmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009; Sak, 2012). Bu sayede ÜZYÖ'lerin güncel bilimsel çalışmaları takip etmesi, yaşam ve çevre ile ilgili problemlerin farkına varması, problemlere çözümler araştırması ve BAPÇ konularında farklı konu ve fikirlerin ortaya çıkmasına yardımcı olabilir.

Ayrıca ÜZYÖ'lerin bilimsel konulardaki grup etkinlikleri, hayvanat bahçesi ve bilim merkezleri gibi ortamları gezmesi ve buralardaki uygulamalara katılımı öğrencilerin bilimsel tutumlarını ve bilişsel çıktılarını da olumlu yönde geliştirmektedir (Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Desouza ve Czerniak, 2002; Jarvis ve Pell, 2005; Keser, 2012; Yıldız, 2010). Böylece BAPÇ'lere yönelik araştırma yapma ilgi ve isteğinin artması, bilim insanı olma arzusu, bilim insanının çalışma ortam ve yöntemleri hakkında bilgi sahibi olma gibi noktalarda ÜZYÖ'lere katkı sağlayabilir.

Bunlara ek olarak biyoloji alanı danışman öğretmenleri, BİLSEM'ler arasında proje kampları, yurt içi ve yurt dışı proje programlarına katılım ile ÜZYÖ'lerin BAPÇ paylaşımlarının artırılmasının gerektiği önermiştir. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin bu önerilerinin; diğer BİLSEM'lerdeki ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını nasıl gerçekleştirdiği konusunda BİLSEM'ler arasında yeterince paylaşım yapılmadığı, ÜZYÖ'lerin yurt dışındaki çalışmaları hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı ve proje çalışması konusunda paylaşımlara, bilgi ve tecrübe alışverişine ihtiyaç duyulmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Bu nedenle BİLSEM biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve ÜZYÖ'ler arasında ortak proje çalışmaları, proje kampları, tecrübe paylaşımlarının gerçekleştirilebileceği platformlar gibi organizasyonlar, biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler hakkındaki bilgi ve tecrübelerine olumlu katkı sağlayabilir. Burada belirtilen etkinliklere öğrenci velilerinin de dâhil edilmesi ÜZYÖ'lerin sosyal ve duyuşsal gelişimlerine faydalı olabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lere yapılan desteğe ilişkin düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, merkez yöneticilerinin, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin, öğrenci velilerinin, grup arkadaşlarının ve az sayıda üniversite veya uzman desteğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir sonuç ise, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerine en önemli desteklerden birinin öğrenci velileri tarafından sağlanmasıdır. Öğrenci velilerinin bu desteğinin çoğunlukla; BAPÇ'lere maddi ve manevi destek sağlaması, (araştırma olanakları, ulaşım, proje uygulama ve deney düzenine kurulması vb.), veli ile öğrencinin fikir, bilgi paylaşımı ve bazı sorunları tartışması, velinin evdeki proje çalışmalarına olumlu bakması ve izin vermesi şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu sonuç, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin başarıya ulaşması için velilerinin maddi ve manevi desteğinin önemini göstermektedir. Bu nedenle BAPÇ'lerin başarılı şekilde tamamlanması için ÜZYÖ'ler, biyoloji alanı danışman öğretmeni ve veli arasında iletişim ve işbirliğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu sayede öğrenci velilerinin BAPÇ'lere yönelik duygu, düşünce ve inançları olumlu gelişecek, veli temelli sorunların ortaya çıkması engellenecek ve veli desteği sürdürülecektir. Bu durumla ilgili Sak (2012), aile, merkez yöneticileri, danışman öğretmenler, arkadaş vb. desteği alan ÜZYÖ'lerin çevrelerindeki insanlara güvendiklerini, başarılı olabileceklerine inandıklarını ve motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Bu nedenle BAPÇ'lere veli desteği sağlanmasında

biyoloji alanı danışman öğretmenlerine de önemli görevler düşmektedir. Örneğin, biyoloji alanı danışman öğretmenleri velilerin projelere yargılama yapmadan bir mentör veya bir koç gibi destek vermesini teşvik etmeli ve onlarla iletişimini sürdürmelidir (Johnsen, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009). Biyoloji alanı danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin nasıl gerçekleştiği ve içeriğinin ne olduğunu aile ile paylaşmalı, neden proje çalışması yapıldığını ve ailenin proje çalışmasındaki rolünü mantıklı bir çerçevede açıklamalıdır. Bu amaçla aileye bir mektup gönderilebilir veya proje sözleşmesi imzalanabilir (bkz. EK K). Bu sayede öğrenci velisine BAPÇ'ler hakkında gerekli rehberlik yapılabilir ve desteği sürdürülebilir.

Ayrıca aileler çocukları ile güvene, sevgiye ve ilgiye dayalı iyi bir iletişim kurmalı, ÜZYÖ'ler ise aileleri tarafından anlaşıldığının farkına varmalı ve yaptıklarının aileler için önemli olduğunu düşünmelidir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerindeki ürünleri ve başarıları aile ve çevre tarafından takdir edilmeli ve ödüllendirilmelidir. Böylece ÜZYÖ'lerin motivasyonlarını olumlu etkileyecektir (Sak, 2012). Diğer taraftan ailelerin öğrencilerinin proje veya ders yaşantılarını paylaşması, bilimsel etkinliklere beraber katılması ve ÜZYÖ'leri etkinliklere, BAPÇ'lere ve bilimsel çalışmalara katılmaya cesaretlendirmesi öğrencilerin bilimsel tutumlarına ve motivasyonlarına katkı sağlamaktadır (George ve Kaplan, 1998, akt., Kılıç, 2010; Zbainos ve Kyritsi, 2011).

BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lere kişi, kurum, kuruluş, uzman, yönetici vb. tarafından yeterli düzeyde destek sağlanmadığı belirlenmiştir. Çünkü az sayıda BAPÇ'de üniversiteden uzman ve/veya laboratuvar kullanımı noktasında destek sağlandığı saptanmıştır. Oysaki BİLSEM proje çalışmalarının amaçları arasında proje konularının belirlenmesinde, seçilmesi ve sonuçlarının değerlendirilip geliştirilmesinde çevredeki iş yeri, yerel yönetimler, gönüllü kurum ve kuruluşlar ve üniversitelerden destek sağlanabileceği belirtilmektedir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Alan yazında ise Sak (2009; 2012) ile Johnsen ve Goree, (2009) ise ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının konusunun belirlenmesinden başlayarak, sunum ve değerlendirme gibi her aşamasında alan uzmanları, sanatçılar, akademisyenler, bilim insanları vb. destek alabileceğini ifade etmişlerdir. Bu sayede projeler gerçek alıcı kitle ile buluşmuş olacak, öğrencilerin gerçek alıcı kitleye göre proje geliştirmeleri ve daha yaratıcı ürünler ortaya konulmasını sağlanacaktır. Ayrıca BAPÇ'lerin

tamamlanmasının ardından, öğrenci konu hakkında bir alan uzmanıyla ya da bölgesindeki bir üniversite araştırmacısıyla bu çalışmanın sonuçlarını e-mail yoluyla bile olsa tartışabilir. Bu iletişim sayesinde uzmanla beraber proje çalışması daha da geliştirilebilir (Johnsen ve Goree, 2009).

Biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lere bilgi ve deneyimleri ile rehberlik yapmanın yanında üniversite ve ilgili kurumlarla iletişim sağladığı bulgusu dikkati çekmektedir. Bu bulgular BİLSEM danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'leri toplumdaki kuruluş ve önemli kişilerle iletişim kurmakla görevli oldukları, gerekli görüldüğünde diğer BİLSEM öğretmenlerine veya kurum dışı uzmanlarla iletişime geçtiği bulgusu ile benzerlik göstermektedir (Akarsu, 2004). Bu bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerde üniversite/uzmanlarla iletişimin sadece biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin gayretine bırakılmış olmasının BAPÇ'lerde yetersiz düzeyde gerçekleşen üniversite/uzman ve diğer kurum ve kişilerin desteğinin nedenlerinden biri olduğu sonucuna ulaşılabilir. Çünkü biyoloji alanı danışman öğretmenleri BİLSEM'de hem çok sayıda ÜZYÖ'lere rehberlik yapmakta, BAPÇ'leri sürdürmekte hem de birçok eğitim programında etkinlikler gerçekleştirmektedir. Yani bu ders yükü ve yoğunluk içerisinde yeterli düzeyde üniversite ve diğer uzmanlara iletişime geçebilmesi oldukça zor olabilir. Üniversite ile iletişime geçebilen biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ise kendi kişisel arkadaşlıkları ile bu iletişimi gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Bu nedenle biyoloji alanı danışman öğretmenlerin akademisyenlerle, uzmanlarla, ilgili kurum ve kuruluşlarla iletişimi ve işbirliği sadece biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin kendi girişim becerilerine ve tercihlerine bırakılmamalıdır. MEB ve BİLSEM'in üniversite ve projelerle ilgili kurum ve kuruluşlar arasında protokoller imzalaması ve işbirliğini artıracak mevzuat değişikliğine gidilmesi gerekmektedir (Gökdere ve Küçük, 2003).

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin başarısına ilişkin düşünceleri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde, proje paydaşlarının BAPÇ'leri çoğunlukla başarılı olarak gördüğü belirlenmiştir. Proje paydaşları BAPÇ'lerin başarılı olmasının nedenleri arasında BİLSEM'de yapılan projelerin nitelik ve sayı bakımından yeterli olmasını ifade etmiştir. Ancak BAPÇ'lerin başarılı olmasında proje çalışmalarının amacına ulaşıp ulaşmadığı, ÜZYÖ'lerin süreçte elde ettiği bilgi, beceri ve yeteneklerindeki gelişimi, BAPÇ'lerin konuları ve proje çalışmalarına yönelik duygu ve düşüncelerinde olumlu değişimleri, ÜZYÖ'lerin tatmin yaşayıp yaşamadığı vb. konulara

değ inilmemiş olması dikkat çekicidir. Ayrıca öğrenci velilerinin BAPÇ'lerin başarılı olmasındaki nedenlere ilişkin bulgular arasında ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarında ödül alınması bulgusu da yer almaktadır. Bu bulgular, proje paydaşlarının genelde BAPÇ'lere nitelik veya sayı olarak bakmasındaki nedenlerin; proje paydaşlarının bu konulardaki bilgi ve rehberlik eksikliğinden kaynaklanabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Proje paydaşlarına BAPÇ'ler ve bu çalışmaların ÜZYÖ'lere katkısı hakkında daha fazla rehberlik hizmeti sunulabilir.

ÜZYÖ'ler ise BAPÇ'lerin başarılı olma nedenleri arasında öğrencilerin projelerde titiz çalışması, sorumluluklarını yerine getirmesi, çok emek vermesi, proje çalışmalarını için iyi bir planlama ve uygulama yapılması ve proje çalışmalarında eksikliğin olmaması nedenlerini vurgulamıştır. Bu durum ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde sadece sonuç ya da proje yarışmasında aldığı ödüle göre değil, süreçte gerçekleştirilen planlama, uygulama, görevlerin yerine getirilmesi ve verilen emeğe vurgu yapması olumlu görülmüştür. Ayrıca bu durumun ÜZYÖ'lerin özelliklerinden kaynaklandığı da düşünülmektedir. Çünkü ÜZYÖ'lerin sorumluluk alma, yerine getirme, çalışmayı sevme, adil davranmayı veya davranılmasını isteme, azim, amaca ulaşmak için güçlü bir istek gösterme ve kendi fikri olan projeleri iyi planlama ve uygulama özelliklerine sahip olduğu ifade edilmiştir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011). Bu özellikleri nedeniyle BAPÇ'lerin başarılı olma nedenlerinden planlama, uygulama, emek harcama ve sorumluluklarını yerine getirme gibi durumları önemsedikleri görülmektedir.

BAPÇ'lerinin kısmen başarılı olduğu düşüncesinin nedenleri ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde, birçok ÜZYÖ'nün projede eksiklikler (ürünün estetik olmaması, bulgularının analizi, zaman planlaması, sunum ve sergilenmesi ve alan yazın incelemesi eksiklikleri, özgün ve orijinal konu olmaması, istenilen sonuca ulaşamaması) bulunması nedenlerini ifade etmişlerdir. Ayrıca proje başarısını olumsuz etkileyen bu eksiklikler ile BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaşılan sorunlar benzerlik göstermektedir. Bu nedenle ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde karşılaşılan sorunların BAPÇ'lerin başarılı şekilde tamamlanmasına kısmen engel olduğu görüşündedir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde karşılaşılan sorunların gerek yürüttüğü BAPÇ'lerde gerekse gelecek çalışmalarında başarı umudunun azalmasına ve başarısızlık korkusu geliştirmesine sebep olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler karşılaşacağı sorunlara ve eksikliklere projelerin planlanmasında dikkat edilmeli ve

gerekli önlemler alınmalıdır. BAPÇ'lerin yürütülmesi sürecinde ise sorunlar yaşandığında biyoloji alanı danışman öğretmenleri devreye girmeli, destek olmalı ve eğer gerekiyorsa alan uzmanlarına veya akademisyenlere başvurulmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin başarısızlık korkusu azaltılmış, başarı umutları ve motivasyonları artırılmış olacaktır (Schunk, 2009).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin proje yarışmalarındaki başarısızlıklarına ilişkin ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, proje yarışmaları değerlendirme kriterlerinin ÜZYÖ'ler tarafından bilinmemesi, proje yarışması değerlendirme sonuçlarının şeffaf şekilde geri dönütünün ve puanlamanın açıklanmaması bulguları yer almaktadır. Bu durumda ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarında değerlendirme kriterleri hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle gerek BAPÇ'lerin değerlendirilmesinde gerekse proje yarışmalarında biyoloji alanı danışman öğretmenleri tarafından proje başlangıcında proje ürünlerinin hangi kriterlere göre değerlendirileceği öğrencilerle paylaşılmalıdır. Böylece ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde gereksiz ayrıntılarla uğraşmayacak ve bunun yerine önemli konulara yoğunlaşacaktır (Sak, 2009). Diğer taraftan proje yarışmalarında değerlendirme sonuçları ayrıntılı şekilde öğrenci ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri ile paylaşılmalıdır. Bu sayede uzman/akademisyen dönütleri ile BAPÇ'lerin yürütülmesine ilişkin ÜZYÖ'lerin bilgi ve becerilerinin gelişimine katkı sunulabilir.

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkısına ilişkin düşüncelerine ait bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerin proje konusunda ayrıntılı, derinlemesine ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin öğrendiklerini uygulamasına, hayata geçirmesine, pekiştirmesine ve hayal ettiklerinin ürüne dönüşmesine katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler sayesinde yaşam ve mesleki hayatlarında karşılaştığı problemlere çözümler geliştirebildikleri de ortaya konulmuştur. BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere proje çalışması yapmaya ilişkin bilgi ve tecrübe sağladığı, öğrencilerin grupla çalışma ve grup içi iletişim becerilerini geliştirdiği, öğrencilerin arkadaşlarının fikirlerine değer vermeyi öğrendiği, öğrencilerin daha planlı, programlı ve disiplinli çalıştığı ve öğrencilerin makine ve silikon tabancası gibi malzemeler ile deney malzemelerinin kullanımı hakkında bilgi ve becerilerini geliştirdiği ifade edilmiştir. BAPÇ'ler sayesinde öğrencilerin bilimsel çalışmayı öğrendiği ve tecrübe sağladığı da belirtilmiştir.

Bu bulgular alan yazında yer alan; proje çalışmalarının öğrencilerin ilgi duyduğu veya yaşamla ilgili bir konuda derinlemesine araştırma yapması ve öğrenmesi, proje yapma becerilerinin geliştiği ve deneyim kazandığı, grup içi iletişim, işbirlikçi çalışma, kendi akranları ile fikirleri üzerinden konuşmalar yapma, öz eleştiri yapabilme gibi bilgi ve becerilerinin geliştirdiği bulguları ile benzerlik göstermektedir (Akpınar ve vd., 2008; Altun, 2008; Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Ersoy, 2006; Gültekin, 2009; İçelli vd., 2007; Jung, Jun vd., 2001; Kara, 2008; Kaldi vd., 2011; Klein vd., 2009; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Kurak, 2009; Liu ve vd., 2010; Loveridge ve Searle, 2009; Özarslan ve Çetin, 2012; Powers, 2008; Sayın Yücel, 2012; Uluçay vd., 2012; Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009; Yaşar, 2008). Bunlara ek olarak çalışma bulguları ile öğrencilerin proje çalışmalarında kendi fikirlerini bilimsel bir yaklaşımla açıklayabildikleri, öğrenmiş olduğu teorik bilgileri uygulama ve hayata geçirme fırsatı sunduğu (Altun, 2008), yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözme (Kalaycı, 2008; Yurtluk, 2010), planlı ve programlı çalışma (Alacapınar, 2008; Gültekin, 2009; İçelli vd., 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2001) öğrencilerin el becerisi ve yaşam boyu çalışma bilgi ve becerilerini desteklediği, öğrenmenin değerini görme imkânı sağladığı (Boondee vd., 2011; Gültekin, 2009) ve öğrencilerin grup arkadaşlarıyla güven ve dostluk elde ettiği (Alacapınar, 2008) bulguları ile örtüşmektedir.

Diğer taraftan BİLSEM eğitim programlarının amaçları arasında yer alan ÜZYÖ'lerin üstün zekâ ve yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini edinme, ihtiyacı karşılamaya yönelik veya yaşama dair çeşitli projeler gerçekleştirme, proje hazırlama ve geliştirme konularında bilgi ve beceri kazandırma ve uygulama yapma, geliştirdikleri çözümleri uygulama ve konuları ayrıntılı öğrenme, üreten, sorun çözen, yaratıcı düşünebilen, çevresi ile iletişim kurabilen, bilimsel araştırma ve buluş yapabilen bireyler olarak yetiştirilmelerini sağlama yer almaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkısına ilişkin bulgular ile BİLSEM programlarının amaçlarının örtüştüğü ve bu amaçlar doğrultusunda BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkı sağladığı görülmektedir.

Proje çalışmaları bilim insanı olma yolunda olan ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu konularda ayrıntılı bilgi ve beceri elde etme noktasında etkili olduğu görülmektedir. Çünkü proje çalışmalarında öğrenciler yaşamla ilgili öğrendiği bilgileri neden öğrendiğini sorgulamakta, bilim insanlarının çalışma şekil ve yöntemlerini fark

etmektedir (İçelli vd., 2007). Öğrencilere toplumsal problemleri çözme, gelecek kariyer tercihleri konusunda bilgi edinme ve uzmanlara danışma gibi fırsatlar sunmaktadır (Boondee vd., 2011). Ayrıca proje çalışmalarında ÜZYÖ'ler fikirlerini grup arkadaşları ve diğer arkadaşları ile paylaşmakta, kendilerini zorlayabilecek sorun ve tecrübelerle karşılaşmaktadır. Öğrenciler kendilerini, toplumunun bir parçası olarak görmekte ve arkadaşlarını proje çalışmalarında geri bildirimler alabileceği bir kişi olarak algılamaktadır (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Arkadaşları ile kendi fikirleri üzerinden konuşmalarına fırsat tanınması, öğrencilerin motivasyonlarını da artırmaktadır (Jung vd., 2001; Klein vd. 2009; Liu vd., 2010). Sonuç olarak BAPÇ'ler ÜZYÖ'lerin gerek bilim insanı olma yolunda gerekse bilgi, beceri ve yetenek gelişimlerine önemli katkılar sağlayan ve ÜZYÖ'lerin eğitimlerinin farklılaştırılmasında kullanılması gerekli ideal bir stratejidir (Loveridge ve Searle, 2009; Power, 2008).

Proje paydaşlarının BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkısına ilişkin düşüncelerine ait bulguları arasında öğrenci velileri, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin çevreye, doğaya, biyolojiye vb. konularına karşı olumlu bakış açısı geliştirmesine ve farkındalık oluşturmaya katkı sağladığı bulgusu dikkat çekicidir. Alan yazında ÜZYÖ'lerin çevre ve dünya sorunları hakkında bilinçli, çevresiyle ilgili ve meraklı oldukları bilinmektedir (Piechowski, 1997 akt., Esen, 2011; Sak, 2009). Ancak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde özgün ve orijinal proje konusu belirlemede zorlanma nedenlerine ilişkin bulgular arasında, biyoloji alanı danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lere çevre sorunlarının ve güncel biyoloji konularının ilgi çekici gelmediği bulgusu yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin çevreye, biyoloji ve güncel olaylara yönelik yeni bakış açıları geliştirmesine ve farkındalık oluşturmaya katkısının oldukça önemli olduğu görülmektedir. Sonuçta BAPÇ'ler sayesinde ÜZYÖ'lerin çevre, biyoloji ve güncel konular ile ilgili farkındalıkları, ilgileri, duyarlılıkları ve problemlere farklı bakış açıları geliştirme gibi özelliklerine katkı sağlayabilir (Clark, 2002, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Jung, Jun vd., 2001; Kaldi vd., 2011; Klein vd. 2009; Liu vd., 2010; Uluçay vd., 2012).

BAPÇ'lerin çevre, doğa, biyoloji ve güncel konular hakkında farkındalık oluşturmaya ÜZYÖ'lerin gelecekte çevreyi ve dünyayı koruma, bu alanlarla ilgili sorunlara odaklanma şansını artırabilir ve sorunların çözümü noktasında insanlığa katkı sağlayabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin çevre ve dünya sorunlarını tanıma, farkına



varma, anlama ve çözüme noktasında istekli olması onların bilimsel tutumlarının gelişmişliğinin de bir göstergesidir (Başaran, 1978 akt., Demirbaş ve Yağbasan, 2008). Sonuç olarak BAPÇ'ler sayesinde ÜZYÖ'ler çevre ve dünya ile ilgili konu ve sorunlara bilimsel bir bakış açısı ile bakabilirler, bilimsel tutumları gelişebilir ve belirtilen konulara yönelik motivasyonları artabilir (Gültekin, 2009). BAPÇ'ler yardımı ile ÜZYÖ'lerin elde ettiği kazanımlar sayesinde öğrencilerin gelecekte yapacakları yeni BAPÇ'lerde özgün ve orijinal proje konusu belirlenmesinde noktasında kolaylık ve katkı sağlayabilir.

BAPÇ'lerinin aileye katkısına ilişkin biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve merkez yöneticilerinin düşünceleri değerlendirildiğinde, ailelerin proje sonuçlarını ve öğrenci sunumlarını gördüklerinde gururlandığı ve mutlu olduğu, ailenin hem BAPÇ'ler hem de öğrencisi hakkında bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Bu bulgularla alan yazında yer alan, ÜZYÖ ailelerin yapılan proje çalışmalarından çok mutlu ve memnun olduğu bulgusu benzerlik göstermektedir (Baykoç vd., 2012). Özetle BAPÇ'lerin öğrenci velileri tarafından takip edilmesi ve sunumların izlenmesinin hem öğrenci velileri tarafından mutluluk verici bir durum olduğu hem de veliye öğrencisini tanıma fırsatı sunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre, öğrenci velilerinin BAPÇ'lerin başından itibaren bilgilendirilmesi ve projenin yürütülmesine dâhil edilmesi önemlidir. Bu sayede öğrenci velilerinin BAPÇ'ler hakkındaki algı, inanç ve destekleri olumlu yönde geliştirebilir. Öğrenci velileri ile öğrencileri arasındaki iletişim daha da kuvvetlenebilir. Böylelikle BAPÇ'lerde velilerinin desteğini, olumlu duygu ve düşüncelerini fark eden ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki başarısı ve motivasyonu artacaktır (Calvert, 2010; Ormrod, 2013; Olszewski-Kubilius ve Lee, 2004; Sak, 2012).

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde sosyal ve duyuşsal durumlarına ilişkin proje paydaşlarının düşünceleri değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde çoğunlukla olumlu sosyal ve duyuşsal duruma sahip oldukları belirlenmiştir. Örneğin, proje paydaşları ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde kendilerini mutlu, keyifli ve iyi hissettiğini, özgüvene sahip olduğunu, memnun ve heyecanlı olduklarını, eğlendiğini, doğa ve canlılara karşı ilgili ve meraklı olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca proje paydaşlarının BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere yönelik katkısı ile ilgili bulgularda ise ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde mutlu olduğu, keyif aldığı, eğlendiği ve zevk aldıkları bulguları ile sosyal ve duyuşsal durumlarına ilişkin bulgular birbirini desteklemektedir. Bu bulgular alan

yazında ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarından hoşlandığını, öğrencilerin merak ve sabırlarının geliştirdiğini (Moltzen, 2004), proje çalışmalarının ilginç, eğlenceli, heyecanlı, keyif verici, zevkli ve tatmin edici olduğu ve ÜZYÖ'lerin öz güven ve motivasyonlarını arttığı (Altun, 2008; Delcourt, 1993; Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Power, 2008; Sayın Yücel, 2012), ÜZYÖ'lerin kendilerini mutlu, rahat, özgür ve olgun hissettiği (Baykoç vd., 2012; Özarlan ve Çetin, 2012) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'ler ÜZYÖ'lerin ilgi ve merakları doğrultusunda öğrenmelerinde eğlenceli, mutlu, heyecanlı ve özgürce zaman geçirmeleri için uygun bir fırsat sunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca ek olarak BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin sosyal ve duyuşsal durumlarını olumlu yönde geliştirdiği ve tatmin duygusu yaşamalarına katkı sağladığı görülmektedir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki sosyal ve duyuşsal durumlarına ilişkin olarak bazı ÜZYÖ'lerin olumsuz sosyal ve duyuşsal duruma sahip oldukları belirlenmiştir. Örneğin; ÜZYÖ'lerin sabırsız, sıkılmış, stresli, sinirli ve proje çalışması gereksiz olduğu gibi olumsuz sosyal ve duyuşsal durumların yaşandığı belirlenmiştir. BAPÇ'lerin yürütülmesinde ortaya çıkan sorunlara ilişkin bulgularda ise, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri tamamlamakta sabırsızlık göstermesi bulgusuyla, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki olumsuz sosyal ve duyuşsal durumları bir bakıma birbirini desteklemektedir. BAPÇ'lerdeki ÜZYÖ'lerin içerisinde bulunduğu olumsuz sosyal ve duyuşsal durumların birkaç nedeni olabileceği düşünülmüştür. Örneğin, Karakuş (2010) ÜZYÖ'lerin ilgi alanlarının sık sık değiştiğini ve ilgisinin dağınık olduğunu ifade etmiştir. Yani BAPÇ'lerin yürütülmesinde ÜZYÖ'lerin ilgi alanları değişebilmekte, zamanla dağılabilmekte ve sabırsızlık ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca Heacox ve Cash (2014), Karakuş (2010), Ataman (2009) ve Çağlar (2004a); ÜZYÖ'lerin olumlu özellik ve davranışlarının yanında olumsuz özellikler ve davranışlarda gösterdiğini belirtmişlerdir. Örneğin; ÜZYÖ'lerin sabırsız ve kaygısız davranma, duyuşsal olarak olgunlaşmama, dikkatsiz çalışma, potansiyelinin altında başarı gösterme, verimsizlik, gayretli olmama ve dağınıklık gibi duygu ve davranışlar sergilediği belirtilmiştir. Sonuçta ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde proje konularının belirlenmesinde ilgi ve meraklarının temel alınması, bu konuların tekrardan ziyade farklı ve yeni konulardan seçilmesi, sıkılma ve sabırsızlanma vb. durumlarda biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve grup arkadaşlarının desteğini sağlama gibi

uygulamaların ÜZYÖ'lerin sosyal ve duyuşsal durumlarının olumlu yönde gelişmesine faydalı olabilir.

Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin olumsuz sosyal ve duyuşsal durumlarına ilişkin bulgulara ek olarak BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin motivasyonlarının düşmesi ile ilgili nedenlere ilişkin bulgularda ise BAPÇ'lerin istenildiği gibi gitmemesi ve sürenin gereğinden fazla uzaması bulgusu yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin gereksinimlerini ve beklentilerini karşılamadığı, BAPÇ'lerin amaçlarına uygun gerçekleşmediği ve BAPÇ'lerin planlanan sürenin aşıldığı durumlarda öğrenci ilgi ve isteklerinin azalacağı, motivasyonlarının düşeceği, sıkılgnlık, bıkkınlık ve sabırsızlıkların ortaya çıkacağı ifade edilmiştir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004b; Johnsen ve Goree, 2009; Kök, 2012). Bu nedenle ÜZYÖ'lerin yaş düzeyleri, farklı ilgileri, sık sık değişen merak alanları ve öğrenme istekleri vb. özellikleri göz önünde bulundurularak BAPÇ'lerin planlanması, projelerin tamamlanma süresinin belirlenmesi ve uzun süreli proje tercihlerinde daha dikkatli davranılması ÜZYÖ'lerin sosyal ve duyuşsal gelişimleri için faydalı olabilir. Ayrıca ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde süreyi kontrol etme, planlama, kendi program ve zaman çizelgelerini hazırlama fırsatı verilmelidir. Bu sayede oluşacak stres, gerginlik, sıkılma ve sabırsızlık gibi olumsuz durumların ortaya çıkmasına engel olunabilir (Ormrod, 2013; Schunk ve Zimmerman, 1994 ve Zimmerman ve vd., 1994, akt., Schunk, 2009).

Proje paydaşlarının ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerle ilgili motivasyonlarına ilişkin düşünceleri değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin motivasyonlarının arttığı bulgularının düzeyi ile ÜZYÖ'lerin motivasyonunun azaldığına ilişkin bulgularının düzeyi hemen hemen bir birine yakın düzeydedir. Yani BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin yaklaşık olarak yarısının proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarının arttığını diğer yarısı ise motivasyonlarının düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca proje paydaşlarının BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lere katkısına ilişkin bulgularda ise, BAPÇ'lerde öğrencilerin araştırma istek ve merakının arttığı ve BAPÇ'lerin öğrencileri motive ettiği ifade edilmiştir. Bu bulgulara ek olarak BAPÇ'ler sonrası ÜZYÖ'lerin yeni BAPÇ'ler yapma isteklerine ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgularda, ÜZYÖ'lerin çoğunluğunun gelecekte yeni proje çalışması yapmak istediğı, ancak az da olsa bazı ÜZYÖ'lerin yeni proje çalışması yapmak istemediğı bulgusu yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerde çoğunlukla ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik

motivasyonlarının sürdüğü, ancak az da olsa önemli sayıdaki ÜZYÖ'nün motivasyonlarının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçla ilgili alan yazın incelendiğinde, proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına, proje konusuna ve performanslarına yönelik motivasyonlarını artırdığı görülmüştür (Boondee vd., 2011; Ersoy, 2013; Filippatou ve Kaldi, 2010; Gültekin, 2007; Jung vd., 2001; Kaldi vd., 2011; Kurak, 2009; Parker, 2004; Powers, 2008; Sayın Yücel, 2012). Ancak ÜZYÖ'lerin kendisi için uygun eğitimi alamadıklarında eğitim öğretim programlarına ilgilerinin azaldığı, sıkıldıkları, motivasyonlarının düştüğü ifade edilmiştir (Kök, 2012; Sak, 2012; Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Ayrıca alan yazında, üstün zekâli ve yetenekli olmayan öğrencilerin proje çalışmalarında yaşadığı bazı sorunların onların proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını olumsuz etkilediği belirlenmiştir (Ocak ve Uluyol, 2010). Sonuçta alan yazında çoğunlukla BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin konu veya proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarına olumlu katkı sağladığı belirtilse de bazen BAPÇ'lerde yaşanan sorunların, BAPÇ'lerin ÜZYÖ özelliklerine, ilgi ve meraklarına uygun olmaması gibi olumsuzlukların ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını olumsuz yönde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarının artmasının nedenlerinden biri olarak, BAPÇ'lerin planladığı gibi sorunsuz ve kısa sürede tamamlanması belirtilmiştir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde motivasyonlarının düşmesinin nedenlerine ilişkin bulgularda ise BAPÇ'lerin istenildiği gibi gitmemesi ve sürenin gereğinden fazla uzaması bulgusu yer almaktadır. Bu bulgulara ek olarak BAPÇ'lerin yürütülmesinde karşılaşılan sorunlara ilişkin bulgular arasında BAPÇ'lerin uzun sürmesi sonucu öğrenci motivasyonunun düşmesi bulgusu yer almaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde motivasyonlarını artırmak için; öğrencilere proje çalışmaları için yeterli zaman verilmeli ve projeler uzun sürmemeli önerileri de dikkat çekicidir. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin karşılaştığı sorunların ve proje sürecinin planlanandan uzun sürmesi ya da sürenin öğrencinin bireysel özelliklerine uygun olmamasının BAPÇ'lere yönelik motivasyon kayıplarına neden olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu durumla ilgili alan yazın incelendiğinde örneğin; ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında karşılaştığı sorunların ÜZYÖ'lerde yüksek strese sebep olduğu (ÜETÇR, 2009) ve motivasyonu düşürdüğü (Ocak ve Uluyol, 2010), gerçekçi olmayan

üst düzey hedeflerin belirlenmesi ve yaşanan başarısızlıkların motivasyonları olumsuz etkilediği (Ormrod, 2013) ve ÜZYÖ'lerin süreli ve hız gerektiren performanslarda, aşırı rekabet içeren ortamlarda ve özellikle de kız ÜZYÖ'lerin sorunlar yaşadığı ve motivasyonlarının azaldığı (Inzlicht ve Ben-Zeev, 2003, akt., Robinson, Shore ve Enersen, 2014; Ormrod, 2013) ifade edilmiştir. Sonuçta BAPÇ'lerin planlanmasında daha dikkatli davranılması, projenin aşamalarının süre açısından dikkatli düzenlenmesi, aşırı rekabet gerektiren uygulamalardan uzak durulması, öğrenci düzeylerine göre gerçekçi hedeflerin belirlenmesi, olası sorunların grup üyeleri ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerle tartışılması ve gerektiğinde uzmanlardan destek alınması gibi uygulamalar ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarına olumlu yönde fayda sağlayabilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını artıran nedenlerden biri de öğrencilerin ilgi duyduğu ve sevdiği proje konu ve alanlarda proje çalışması yapması olduğu belirlenmiştir. Buna benzer şekilde BAPÇ'ler sonrasında ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olduğu ve bu memnuniyetin nedenleri arasında ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde bitki ve hayvanlarla uğraşmayı sevmesi ve öğrencilerin geçmişte yaptıklarından farklı ve ilgi duyduğu konularda projeler yapması bulgusu yer almaktadır. ÜZYÖ'lerin gelecekte yapacakları yeni BAPÇ'lerde dikkat edeceğini belirttiği konulara ilişkin bulgular içerisinde, daha ilgi çekici, güncel, daha yaratıcı ve farklı konularda projeler yapmak istediği (Örneğin hayvanlar vb.) bulgusu yer almaktadır. Ancak BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin motivasyonlarını düşüren nedenlere ilişkin bulgularda ise öğrencilerin proje çalışmasında sıkılması, tekrarlardan bıkkınlık göstermesi ve konuya ilgi duymaması bulguları yer almaktadır. Bu bulgulara ek olarak BAPÇ'ler sonrasında bazı ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olmadığı, bunun nedeninin ise proje çalışması yaptığı konunun bitkilerle ilgili olduğu ve öğrencinin bu konuyu sıkıcı gördüğü bulgusu da yer almaktadır. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki proje konusu tercihinde, öğrencilerin proje konusu hakkındaki ilgisi, merakı, sevmesi, ilginçliği, hoşlanması ve yeni, özgün ve farklı konulara yer verilmesi gibi noktaların ÜZYÖ'lerin proje çalışması motivasyonlarının artarak sürdürülmesinde ve BAPÇ'lerden memnuniyetlerinde etkili olduğu görülmüştür.

Alan yazında ÜZYÖ'lerin ilgi ve istekleri doğrultusunda bir işe başlama ve sürdürme motivasyonlarının yüksek olduğu, ilgilendikleri konular hakkında

derinlemesine bilgi sahibi olmayı istedikleri (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a) ve ilgili olduğu alan ve konulara daha fazla değer verdikleri bilinmektedir (Sak, 2012). Bir konuya karşı ilgili ve o konuda öğrendiklerini değerli gören ÜZYÖ'lerin o konulardaki performanslarında daha dikkatli davrandığı, bu uğraşları heyecan verici, eğlenceli, memnuniyet verici ve ilginç vb. gördüğü ifade edilmiştir. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu alan ve konular öğrencilerin motivasyonlarını artırmaktadır (Betts, 2004; Bruning vd., 2014; Jurisevic vd., 2008; Sak, 2012; Schunk, 2009; Power, 2008). Ancak öğrencilerin ilgisini ve merakını çekmeyen, tekrarlayan, çok basit ya da çok zor performansların ÜZYÖ'ler için sıkıcı olduğu ve motivasyonlarını olumsuz etkilediği vurgulanmıştır (Johnsen ve Goree, 2009; Power, 2008; Sak, 2012). Bu nedenle BAPÇ'lerin yürütülmesinde proje konu ve alanlarının belirlenmesinde ÜZYÖ'lerin gereksinimleri, ilgi ve merakları dikkate alınmalı, tekrarlayan uygulamalara gidilmemeli, öğrencilerin çok kolay ya da çok zor olduğunu düşünebileceği konularda çalışılmamalı ve öğrencilere özgür tercih hakkı verilmelidir (Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; Power, 2008; Sak, 2012; Schunk, 2009; Thomas, 2000). Bu sayede ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonları artarak sürdürülebilir ve BAPÇ'lere yönelik memnuniyetleri artırılabilir.

BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin motivasyonlarını artıran diğer bir neden ise ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri eğlenceli çalışmalar olarak görmesidir. Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olma nedenleri arasında ise ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarını sevmesi, eğlenmesi ve zevk almasına ait bulgular yer almaktadır. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde motivasyonlarının artırılması için projelerin eğlenceli şekilde yürütülmesinin gerekli olduğu öğrenciler tarafından önerilmiştir. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının eğlenceli şekilde yürütülmesi ve uygulamaların zevkli şekilde gerçekleştirilmesinin öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonları ve memnuniyetlerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle BAPÇ'ler ÜZYÖ'lerin özellikleri, beklentileri, istekleri ve tercihleri dikkate alınarak öğrencilerin farklı fikirlerini ve hayallerini hayata geçirebilecekleri, farklı ve ilginç konu ve alanlara yer verilebildiği, özgür, keyif verici, zevkli ve tatmin edici bir şekilde düzenlenebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde motivasyonlarının artırılması için biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde olumlu dönütler vermesi ve

çalışmalarını takdir etmesi, öğrencilerin projenin başarı ile tamamlanacağı ve sonucun güzel olacağı düşüncesine sahip olması ve biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin kendilerini motive etmesi ÜZYÖ'ler tarafından önerilmektedir. Ayrıca biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin BAPÇ rehberliklerine ilişkin bulgularda ise biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin öğrencilere yeterli dönüt verilmesi gerektiği önerisinde bulunulmuştur. Alan yazında ÜZYÖ'lerin danışman öğretmenlerinin en önemli ve etkili özelliklerinin kendilerini motive eden, ilgi, beceri, yetenek ve kapasitelerinin geliştirebilmesini destekleyen (Croft, 2003; Lindsey, 1980, akt., Ravenna, 2008; Sak, 2012), proje çalışmalarında kendilerine ipucu, dönüt ve düzeltme veren ve takdir eden özellikler olduğu vurgulanmıştır (ÜEİÇR, 2013). Sonuçta ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde verilecek olumlu ve bilgi odaklı geri dönütlerin, kendilerini nasıl geliştirebilecekleri konusunda onlara yardım edeceğinden ÜZYÖ'lerin performansını ve motivasyonunu artıracaktır. Bununla birlikte ÜZYÖ'lerin karşılaşacağı olumsuz geri bildirimler bile gelecekte onların nasıl başarılı olabileceği ve kendini nasıl geliştirebileceği noktasında mesajlara sahipse motivasyonu artırabilir. Öğrencilere BAPÇ'lerde verilecek geri bildirimlerin yazılı olarak yapılması faydalı olabilir (Bruning vd., 2014; Ormrod, 2013).

ÜZYÖ'lerin başarılı olması için yeterli desteği sağlama, öğrencilerin başarılarında kendi strateji ve gayretlerinin payı olduğunu fark etmesi, öğrencilere nasıl ilerleme sağlayacakları konusunda somut dönütlerde bulunulması, danışman öğretmenin her bir öğrenciye gösterdiği samimane övgüsü, desteği, ilgisi, saygısı ve sevgisi ve toplumsal desteğin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı ifade edilmiştir (Bruning vd., 2014; Ormrod, 2013). Bu nedenle biyoloji alanı danışman öğretmenleri BAPÇ'lerdeki öğrenci rehberliklerinde daha dikkatli davranmalı, projelerin yürütülmesinde öğrencilere olumlu bilgilendirmeler yapmalı, övgüsünü ve desteğini artırmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonları olumlu yönde geliştirilebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde grup arkadaşları arasında iletişimin iyi olması ve ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında birbirlerine destek sağlamasının öğrenci motivasyonlarını artırabileceği bulgusu yer almaktadır. Diğer taraftan proje çalışmalarında ÜZYÖ'lerin en verimli ve heyecan verici öğrenmelerini grup arkadaşlarıyla birlikte elde ettiği ortaya konulmuştur. ÜZYÖ'lerin grup proje çalışmalarında fikirlerini diğer öğrencilerle paylaştığı, kendilerini zorlayabilecek

sorun ve tecrübelerle karşılaştığı ve arkadaşlarından dönütler alabileceği fırsatlar elde ettiği bilinmektedir. Böylece ÜZYÖ'ler kendilerini grubun bir parçası olarak görmekte ve arkadaşlarından proje çalışmalarında geri dönütler alabilmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Ayrıca proje çalışmasında ÜZYÖ'lerin birbirlerine karşılıklı saygısı, sevgisi ve desteğinin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı ifade edilmiştir (Ormrod, 2013). Bu durumda grup proje çalışmalarında yaşanan olumlu yaşantıların ve etkileşimlerin ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını artırabileceği ancak grup çalışmalarında yaşanacak sorunların ise ÜZYÖ'lerin proje çalışması motivasyonlarını olumsuz etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde grupların belirlenmesi, öğrenciler arası görev dağılımı, sorumlukların yerine getirilmesi, iletişim ve paylaşımın sağlanması gibi uygulamaların daha dikkatli planlanması ve oluşacak sorunların geciktirilmeden çözümlenmesi ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını olumlu yönde geliştirebilir. Ayrıca grup proje çalışması ortamında ÜZYÖ'lerin aralarında sevgi, saygı, birbirlerine desteği, fikirlerini savunma, dönüt verme gibi uygulamaların geliştirilmesi ve öğrencilerin beklentilerinin karşılanması da ÜZYÖ'lerin proje çalışmasına yönelik motivasyonlarını olumlu etkileyebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler sonrası memnuniyetlerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin çoğunluğunun BAPÇ'lerden memnun olduğu belirlenmiştir. Ancak bazı ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olmadığı görülmüştür. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olmasının nedenlerine ait bulgularda; proje çalışmasında çok şey öğrenmesi, öğrencilerin bitki ve hayvanlarla uğraşmayı sevmesi ve öğrencilerin geçmişte yaptıklarından farklı ve ilgi duyduğu konularda proje yapması bulguları yer almaktadır. Ancak ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olmamasının nedenleri arasında; öğrencilerin bitkiler konusunu sıkıcı olarak düşünmesi bulgusu bulunmaktadır.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden memnun olma nedenleri arasında öğrencilerin çok şey öğrendiği bulgusu yer almaktadır. Ayrıca ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde geçmişte yaptıklarından farklı ve ilgi duyduğu konularda proje yapması yaptıklarını ve özellikle de bitki ve hayvanlarla uğraşmayı sevdikleri için proje çalışmalarından memnun olduklarını belirtmişlerdir. Ancak bazı ÜZYÖ'lerin bitkileri sevmediği için yaptığı BAPÇ'lerden memnun olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulguların, ÜZYÖ'lerin özelliklerinden kaynaklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü ÜZYÖ'lerin



tükenmeyen öğrenme arzuları, ilgi duyduğu ve merak ettiği konulardaki öğrenme istekleri, yeni ve farklı şeyleri düşünmekten ve öğrenmekten hoşlanmaları, tatmin yaşama için birçok konu ve alana ilgi duyma, hızlı öğrenme ve amaçlarına ulaştıklarında haz almaları bu memnuniyetlerinin nedeni olarak görülmektedir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Sak, 2012; Stuart ve Beste, 2011). Sonuçta BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin özelliklerine göre farklılaştırılması, onların beklentilerine ve gereksinimlerine cevap verecek şekilde düzenlenmesi ÜZYÖ'lerin memnuniyetlerini artırabilir. BAPÇ'ler özellikle ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu, merak ettiği, sevdiği, derinlemesine bilgi edinmeyi istediği farklı ve yeni konularda gerçekleştirilebilir.

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde çalışmak isteği konu veya alanlarda, bazen biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin uzman olmadığı, çalışmak istemediği veya kendini yeterli görmediği vb. nedenlerle istemeden de olsa ÜZYÖ'leri BAPÇ'lerde genelde benzer konu veya alanlara yönlendirdiği düşünülmektedir. Örneğin, bir biyoloji alanı danışman öğretmeni sürekli bitkiler konusunda çalışmak istemekte ve kendini o alanda yeterli görmektedir. Ancak ÜZYÖ'ler bu alanda veya konuda çalışmak istememekte, sıkılmakta, başka alan veya konularda çalışmak istemektedir. Örneğin, genelde bitkiler konusunda BAPÇ gerçekleştiren bir biyoloji alanı danışman öğretmenin öğrencilerinin omurgasız hayvanlarla ilgili proje yapmak istemesi gibi. Bu durum, ÜZYÖ'lerin istediği alanda ve konuda proje çalışması yapmasına engel olabileceği sonucunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle BİLSEM'lerde çok sayıda ve farklı uzmanlık alanlarında biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin istihdam edilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.

Genelde BİLSEM bünyesinde 1 ya da 2 biyoloji alanı danışman öğretmeni bulunmaktadır. BİLSEM' deki biyoloji alanı danışman öğretmen yetersizliği sorunun ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde yeterli alan ve konu tercihi fırsatı sunmamaktadır. Ayrıca bazı ÜZYÖ'lerin biyolojiyi çok sevmesine, BAPÇ'lere katılmak istemesine rağmen biyoloji alanı danışman öğretmeni ile çalışmak istemediğinden ve BİLSEM' de tek biyoloji alanı danışman öğretmeni bulunduğundan BAPÇ'lere katılmamaktadır. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin çalışmak istediği alan veya konularda uzman biyoloji alanı danışman öğretmeni tercihi yapabilmesi için farklı alan veya konularda uzman birçok biyoloji alanı danışman öğretmeni istihdam edilebilir. Diğer taraftan ÜZYÖ'lerin çalışacağı alanda uzman/akademisyen desteğinin alınması da faydalı olabilir. Bu uygulamalar hem ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere katılmasına hem de onların BAPÇ'lerin

yürütülmesindeki motivasyonlarının artarak sürdürülmesine katkı sağlayabilir (Schunk, 2009).

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler öncesi ve sonrası biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarının ön test son test ortalamaları sonuçlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ancak BAPÇ'ler sonrası ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları son test ortalaması sonuçlarının ön test ortalaması sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı belirlenmiştir. Bu durum BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumsuz şekilde etkilediği sonucunu ortaya koymaktadır. Ayrıca BAPÇ'ler sonrasında ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik duygu ve düşüncelerine etkisi ile ilgili nitel bulgularda, birçok ÜZYÖ'nün biyoloji öğrenmeye yönelik duygu ve düşüncelerinde herhangi bir değişime neden olmadığını ifade etmiştir. Alan yazın incelendiğinde, zihinsel alanda üstün zekâlı ve yetenekli pek çok çocuğun fen bilimlerine ilgi duyduğu, merak, keşfetme arzularının yüksek olduğunu (Ford ve Gardner; 1991; Gökdere, 2005; Gökdere ve Çepni, 2005), tükenmeyen öğrenme istekleri, ilgilendikleri konularda derinlemesine bilgi sahibi olmayı isteme, yaratıcı, keşfetmeyi seven, öğrenme isteklerinin tatmini için birçok alana ilgi duyan, ilgi ve istekleri doğrultusunda bir işe başlama ve sürdürme motivasyonlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Stuart ve Beste, 2011). Shim ve Kim (2003) ve Aşut (2013) fen alanında ÜZYÖ'lerin motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına yönelik olumsuz etkisine ilişkin birkaç neden düşünülebilir. Örneğin; BAPÇ konularının ÜZYÖ'lerin için ilgi duyduğu ve merak ettiği biyoloji konularından olmaması, BAPÇ'lerde elde edilen bilgi ve becerilerin yeterince değerli görülmemesi, güncel konuların olmaması, konuların yeterince zorlayıcı olmaması gibi sorunlardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çünkü ÜZYÖ'ler tarafından ilgi ve merak duyulmayan, anlamı olmayan, değerli görülmeyen, gerçek yaşamda faydalı olmayacağı ve işe yaramayacağı düşünülen bilgi ve becerilerin motivasyonu olumsuz etkilediği bilinmektedir (Ormrod, 2013; Sak, 2012). Ayrıca ÜZYÖ'lerin BAPÇ konularında tekrarlayan uygulamaların, çok kolay ya da çok zor olan ve ilgi çekici, güncel, yaratıcı olmayan biyoloji konularının öğrencilerin motivasyonlarını azalttığı,

sıkıldığı, istek ve gayretlerinin azaldığı ifade edilmiştir (Cathcart, 2005, akt., Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; Ngoi ve Vondracek, 2004; Power, 2008; Sak, 2012). Bu nedenle BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin ilgi duyduğu, merak ettiği, yeni, farklı, heyecan verici, ilginç ve güncel vb. biyoloji konuları tercih edilmelidir. Bu durum ÜZYÖ'lerin motivasyonlarına artıracaktır (Ormrod, 2013; Sak, 2012).

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına olumsuz etkisine ilişkin diğer bir neden ise; BAPÇ'lerin yürütülmesinde yaşanan sorunlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ÜZYÖ'lerin BİLSEM'e düzenli olarak devam edememesi ve proje çalışmalarının aksaması, öğrencilerin proje çalışmaları için ayırabildiği sürenin kısıtlı olması, BİLSEM'de öğrenci yoğunluğunun fazlalığı ve danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lerle bireysel olarak yeterince ilgilememesi, proje yarışmalarındaki ve proje çalışmalarındaki başarısızlıklar, grup üyeleri arasında yaşanan anlaşmazlıklar, proje planlama ve yürütme gibi konularda yetersizlikleri ve sorunlar, aşırı rekabet içeren ortamlar, proje çalışmalarının beklenilenden uzun sürmesi gibi sorunların öğrencilerin motivasyonları olumsuz etkilediği ve stres oluşturduğu ifade edilmiştir (Bishop, 1999; Çamdeviren, 2014; Çepni vd., 2004; Inzlicht ve Ben-Zeev, 2003; akt., Robinson vd., 2014; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Küçük vd., 2005; Ocağ ve Uluyol, 2010; Ormrod, 2013; Özer Keskin vd., 2013; Sak, 2012; Sarı ve Öğülmüş, 2014; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011; Ülger, 2011; ÜETÇR, 2009; Yıldız, 2010). Bu nedenle BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin özelliklerine göre daha dikkatli planlanması, öğrencilere proje çalışmasını tamamlama konusunda zamanı kontrol etme, yeterli zamanı sağlama, öğrencilerin kendi program ve zaman çizelgelerini hazırlaması gibi fırsatlarla öğrencilerde oluşan stres azaltılabilir ve biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları desteklenebilir (Ormrod, 2013; Schunk ve Zimmerman, 1994 ve Zimmerman ve vd., 1994, akt., Schunk, 2009).

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisine ilişkin nitel bulgularda, birçok ÜZYÖ BAPÇ'ler sayesinde kendilerinin biyolojiye, doğaya, canlılara ve çevreye yönelik bakış açılarının olumlu yönde geliştiğini, biyoloji ve biyoloji konularına ilgi ve meraklarının arttığını ve biyolojinin daha eğlenceli bir ders olduğunu anlaşıldığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte biyoloji alanı danışman öğretmenleri ve öğrenci velileri ÜZYÖ'lerin biyolojiyi daha çok sevdiğini, biyolojiye karşı ilgi ve öğrenme isteğinin arttığını belirtmektedirler. Bu bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik

motivasyonlarına önemli katkılar sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak BAPÇ'ler sonrası öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarının BAPÇ öncesine göre anlamlı şekilde azalması BAPÇ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik katkısının tüm öğrencilere yeterli düzeyde etki etmediği şeklinde yorumlanmıştır.

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları performans hedefleri alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde pozitif etki gösterdiği belirlenmiştir. Yani BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin performans hedeflerine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun nedenleri arasında; ÜZYÖ'lerin BAPÇ aşamalarında neler yapması gerektiği konusunda bilgi ve becerilere sahip olması, projenin yürütülmesinde ve sunumunda kendi bilgi, beceri ve yeteneklerini kullanması ve bu özelliklerini arkadaşlarına, ailesine ve danışman öğretmenlerine sergileme fırsatı bulması gösterilebilir (Ormrod, 2013; Schunk, 2009). ÜZYÖ'lerin başkalarını etkilemeyi sevmesi, sosyal olarak kabul görme ihtiyaçları, öz güvenleri vb. özellikleri (Ataman, 2004; Ataman, 2009; Çağlar, 2004a; Ersoy ve Avcı, 2004; Metin, 1999) yönünden tatmin yaşadıklarından performans hedefleri alt boyutunda biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşılabilir.

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları alt boyutlarından biyoloji öğrenmeye değer verme boyutunu istatistiksel olarak anlamlı şekilde olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç; BAPÇ'lerin biyoloji öğrenmenin önemini kavrama, bilimsel çalışmaya yönelik etkinlikleri gerçekleştirme, biyolojinin günlük hayatta kullanımı, biyolojinin işe yaraması ve günlük yaşama uygunluğunun fark edilmesi noktasında, ÜZYÖ'lerin algılarını olumsuz etkilemesinden kaynaklanabilir. Böylece ÜZYÖ'lerin motivasyonları azalabilir. Sonuçta, ÜZYÖ'lerin kendisi için anlamı ve değeri olan görev ve işlere daha fazla eğilim gösterdiği, öğrenmekten hoşlandığı, bilgi ve tecrübelerine ulaşabilmek için daha fazla istek duyduğu ve gayret gösterdiği unutulmamalıdır (Ormrod, 2013; Sak, 2012).

Diğer bir sonuç ise, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları öğrenme ortamı etkisi alt boyutunu anlamlı şekilde olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuç, BAPÇ'lerin öğrencilerin biyoloji alanı danışman öğretmenleri tarafından kullanılan öğretim stratejileri, aktiviteler, kendi aralarındaki etkileşimleri vb. hakkındaki duygu ve düşüncelerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanabilir. Yani BAPÇ'lerdeki grup proje çalışmalarında ÜZYÖ'lerin yaşadığı

anlaşmazlıklar, katılan öğrenci sayısının oldukça fazla olması, sorumlulukların öğrenciler tarafından tam olarak yerine getirilememesi, biyoloji alanı danışman öğretmenlerin sayısının yeterli olmaması, öğrencilerle yeterli düzeyde bireysel olarak ilgilenememesi ve yeterli desteği sağlayamaması vb. sorunlar öğrencilerin motivasyonlarını olumsuz etkileyebilir (Bourner vd., 2001; Ersoy, 2006; Ocak ve Uluyol, 2010; Ormrod, 2013; Yaşar, 2008).

Sonuç olarak BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırarak sürdürmelerinde ÜZYÖ'ler için biyoloji öğrenmenin gerçek yaşamda kendisi ve toplum için önemi, faydası, gerçek yaşama uygunluğu, işe yaraması, gelecekte sağlayacağı katkı vb. hakkında öğrencilerin duyu, düşünce ve inançları olumlu yönde geliştirilmeli, proje konu tercihlerinde öğrencilerin ilgi duyduğu, heyecan verici, zorlayıcı, ilginç biyoloji konularına yer verilmelidir. Ayrıca BAPÇ'lerdeki ÜZYÖ'lerin sayısı azaltılmalı, biyoloji alanı danışman öğretmenlerinin sayısı artırılmalı ve ÜZYÖ'ler ve biyoloji alanı danışman öğretmenleri arasındaki iletişim ve paylaşımlar geliştirilmelidir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları olumlu yönde desteklenebilir.

ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine ait bulgular değerlendirildiğinde, ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarının BAPÇ'ler öncesi ve sonrasında yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu bulgular alan yazında ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarının yüksek olduğu bulguları ile benzerlik göstermektedir (Camcı Erdoğan, 2013b; Harold ve Dwight, 1984; Keser, 2012; Şan ve Boran, 2013). Ayrıca Keser (2012) ise BİLSEM proje üretim çalışması ve ÖYG programına devam eden ÜZYÖ'lerin bilime ve bilim insanına yönelik tutumlarının diğer programa devam eden öğrencilerin tutumlarından daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Diğer taraftan BAPÇ'ler öncesi ÜZYÖ'lerin proje çalışması amaçları ve beklentilerine yönelik nitel analiz bulgularında; öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği alanlarda projeler yapması, proje çalışmaları ile ilgili bilgi ve tecrübe kazanması, fikirlerini proje yaparak bilimsel şekilde hayata geçirmesi, yeni icatlar yapması ve yeni ürünler keşfetmesi, ilgilendikleri konularda derinlemesine araştırma yapma, bilgiler edinme ve öğrendiklerini uygulamaya dönüştürme gibi düşüncelerin, ÜZYÖ'lerin BAPÇ'ler öncesi yüksek bilimsel tutumlarından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Proje çalışmaları sonrası ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerin amaçlarına ulaşma durumlarına ve katkısına ilişkin düşüncelerinde; öğrencilerin gerek proje çalışması gerekse ilgi duyduğu ve merak

ettiği proje konusu hakkında bilgi sahibi olması, projelerin çevrenin ilgisini çekmesi, araştırma isteği ve merakının artması, öğrendiklerini uygulaması, hayata geçirmesi ve pekiştirmesi, çevreye, doğaya, biyolojiye vb. konulara karşı farkındalık oluşturması gibi düşüncelerin ise BAPÇ sonrası yüksek bilimsel tutumlarından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ancak alan yazında ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerinin düşük düzeyde olduğunu ortaya koyan çalışmalarda mevcuttur. Örneğin, Tereci vd., (2008) ÜZYÖ'lerin bilim insanlarının yaşam biçimleri hakkındaki tutumlarının düşük düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Camcı Erdoğan (2013a; 2013b), ÜZYÖ'lerin bilim yapmanın zor bir iş olduğunu, bilim insanının yorgun ve laboratuvarında yalnız çalışan bir insan olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir.

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine etkisine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutum düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ancak alan yazında Gökdere ve Çepni (2005), proje çalışması amaçlarının ÜZYÖ'lere bilim insanı olma yolunda katkı sağlama olduğunu vurgulamıştır. Gültekin (2009), proje çalışmalarının öğrencilere bilim insanı bakış açısı kazandırdığını, kendilerini bilim insanı gibi hissettirdiğini ve karşılaştıkları problemleri bilimsel düşünmeyle çözmeye çalıştıklarını ifade etmiştir. Van Tassel-Baska ve Stambaugh (2009) ise proje sürecinde ÜZYÖ'lerin bir bilim insanı gibi düşünmeye başladığını ve bilimsel süreçleri gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Şan ve Boran (2013) ise ÜZYÖ'lerin fen etkinliklerinde arkadaşları ile etkileşiminden bilimsel tutumlarının olumlu etkileneceğini ortaya koymuştur. Diğer taraftan Aslan (2009) PTÖ'nün üstün zekâlı ve yetenekli olmayan öğrencilerin bilimsel yöntemi keşfetmesine ve bilimsel tutumlarına olumlu katkı sağladığını belirtmiştir. Sonuçta BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkisinin olmadığı sonucu ile alan yazında yer alan araştırma sonuçları farklılık göstermektedir. Bu sonuç, BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin özelliklerine ve gereksinimlerine göre farklılaştırılmamasından ve BAPÇ'lerin yürütülmesinde yaşanan sorunlardan kaynaklanabilir.

BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarına katkı sağlaması için proje çalışmalarının ÜZYÖ'lerin özelliklerine ve gereksinimlerine göre farklılaştırılmalı ve planlanmalıdır. BAPÇ'lerde yaşanan süre yetersizliği, malzeme ve araç gereç

eksiklikleri, proje gruplarında yaşanan anlaşmazlık, projelerin planlamasında ve uygulanmasında karşılaşılan aksaklıklar gibi sorunların önlenmesi için iyi bir planlama yapılmalı ve oluşan sorunlar zaman kaybetmeden çözümlenmelidir. Ayrıca BAPÇ'ler çerçevesinde yapılacak geziler, bilimsel kamplar, kongreler vb. etkinlikler ile bu etkinliklerde danışman öğretmenlerin ve ailelerin desteği de ÜZYÖ'lerin bilimsel tutumlarını olumlu etkileyecektir (Jarvis ve Pell, 2005).

## 6. ÖNERİLER

Araştırma bulgularına dayalı olarak BAPÇ'lerin yürütülmesine ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik öneriler bu bölümde verilmiştir.

### 6.1 BAPÇ'lerin Uygulanmasına Yönelik Öneriler

- BİLSEM BAPÇ amaçları, yürütülmesi ve ÜZYÖ'lere katkısı noktasında proje paydaşları bilgilendirilmeli ve ÜZYÖ'lerden aşırı ve amaç dışı beklentiler konusunda rehberlikleri artırılmalıdır. BAPÇ'ler öncesi öğrenci velilerinin ve ÜZYÖ'lerin beklentileri belirlenmelidir. Çünkü gerek velilerin gerekse ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde ilgili beklentilerinin karşılanması ve tatmin yaşamaları proje çalışmalarının başarı ile yürütülmesine katkı sağlayacaktır.
- BAPÇ'ler hakkında aile eğitimlerine ağırlık verilmeli, BAPÇ'ler ve diğer proje çalışmaları hakkında tecrübe ve endişelere sahip ÜZYÖ'lerin aileleri bir araya getirilerek bilgi ve deneyim paylaşımı yapılmalıdır.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerden zevk alması ve tatmin duygusu yaşaması için proje çalışmaları; özgür bir ortamda gerçekleşmeli, öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda derinlemesine bilgi içermeli, istedik etkinlikleri kapsayıcı, gereksiz uygulamalardan uzak, elde edilecek fayda, uğraşı ve yatırım için değer nitelikte olmalı, yeni ve farklı şeyleri keşfettirmeli, öğrenci seviyesine uygun zorlayıcı uygulamaları içermeli, araştırma yapma fırsatı ve ÜZYÖ'lerin kendilerini ifade etme olanağı sunmalıdır. Ayrıca ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerin karar alma sürecinde yer almalı ve kendi ilgi ve merakları doğrultusunda bir hedef oluşturmalıdır. Biyoloji danışman öğretmenleri tek karar verici ve otoriter bir yaklaşım sergilememelidir.
- ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarına ve araştırmalara istekli olduğu bilindiğinden bilimsel araştırmaların ve proje çalışmalarının nasıl gerçekleştirebileceğine yönelik bilgi ve beceriler küçük yaşlardan itibaren yaş seviyeye uygun şekilde ÜZYÖ'lerle paylaşılmalıdır. Ayrıca biyoloji danışman öğretmenleri BAPÇ'ler öncesi proje çalışmasında planlamanın nasıl yapılacağı, seçilecek yöntem, uygulanması, veri



toplama araçları ve değerlendirme gibi konular hakkında ÜZYÖ'lere bilgi ve beceriler geliştirilmelidir.

- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri planlaması ve proje aşamalarının yürütülmesinde sorunlar yaşandığı belirlenmiştir. Bu nedenle ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde projenin başlangıç aşamasından sonuç aşamasına kadar tüm süreci tüm boyutları dikkatli bir şekilde planlamalıdır. Öğrencilerin öğrenme amaçları, proje ürünleri, zaman çizelgesi, eğitici aktivelerin uygulaması, değerlendirme şekli, kriterleri ve izleyici kitlenin kim olacağı gibi konular açığa kavuşturulmalıdır. Ayrıca projenin sunumunun yapılacağı izleyici kitlesi projenin konusu ile uyumlu olmalıdır.
- BAPÇ'lerin planlaması ve uygulanmasında aşırı süre sınırlamasına gidilmesi projelerin tamamlanması için acele edilmesine neden olmaktadır. ÜZYÖ'lerin davranışlarının sınırlanması veya hızlandırılması stres oluşturduğundan öğrencilerin motivasyonları azaltmaktadır. Bu nedenle projenin hazırlanması için ayrılan süre yeterli olmalı, aşırı süre sınırlamasından kaçınılmalı ve projenin tamamlanması için acele edilmemelidir. Ayrıca projenin gereksiz yere uzamasına müsaade etmemeli ve daha esnek davranılmalıdır. BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin serbestçe kendi zaman çizelgelerini oluşturmaları desteklenmelidir.
- ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerin değerlendirilmesinde kullanılacak değerlendirme ölçütleri ve değerlendirme şeklinin nasıl olacağı biyoloji alanı danışman öğretmenleri rehberliğinde proje çalışması başında belirlenmelidir. Eğer ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılma istekleri varsa yarışma kriterleri öğrencilere verilmeli ve üzerinde düşünülmelidir. Böylece ÜZYÖ'lerin proje sürecinde bu kriterleri göz önünde bulundurmaları sağlanabilir. Ayrıca proje değerlendirme kriterlerinin proje planlaması aşamasında belirlenmesi sayesinde ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarında gereksiz ayrıntılarla uğraşması engellenmiş ve önemli konu ve kriterlere odaklanılması sağlanmış olacaktır.
- BAPÇ'lerin hedefleri gerçekleştirilebilir düzeyde olmalıdır. Aksi durumda ÜZYÖ'ler bu hayali hedefleri başarmak için sürekli başarısızlık yaşayacak, aşırı stres oluşacak ve motivasyonları olumsuz etkilenecektir. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin BAPÇ hedefleri başarılabılır düzeyde olmalı, çok kolay ya da çok zor hedefler belirlenmemelidir. Proje hedefleri proje başlangıcında açık olarak belirtilmeli ve yazılmalıdır.
- BAPÇ'lerin planlama aşamasında proje ürününün sunulacağı izleyici kitlenin özellikleri, beklentileri ve talepleri göz önünde bulundurulmalıdır.

- ÜZYÖ'lerin proje konularının yaratıcı, ilgi çekici, zenginleştirici, meydan okuyucu zorlukta vb. özelliğe sahip olması önemli görülmektedir. Böylece bu özelliklere sahip proje konuları öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini olumlu yönde destekleyecektir. ÜZYÖ'ler BAPÇ konularının tercihi konusunda özgür bırakılmalı ve kendilerinin konu belirlemesine imkan sağlanmalıdır. Bu sayede BAPÇ'lerde öğrencilerin ilgi ve motivasyonu sürdürülebilir, yaratıcı düşünce, araştırma ve inceleme gibi becerilerinin gelişmesinde olumlu etki sağlanabilir. Danışman öğretmenlerin proje konusu teklifi ise en son olarak düşünülmelidir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ konularının insanlığa, topluma ve ülkeye fayda sağlayıcı, güncel ve gerçek yaşam problemlerinin ve önemli dünya sorunlarının çözümüne odaklanan proje konuları tercih edilmelidir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere yönelik ilgi, merak ve motivasyonları sürdürülebilir. Ayrıca BAPÇ'lerde ÜZYÖ'lerin ilgisini çeken, merak edilen, üzerinde düşünülen, okulda işlenen veya etkinlik gerçekleştirilen konularla ilgili olabilir. ÜZYÖ'ler BAPÇ'lerde günlük yaşamda karşılaşılan, kişisel ya da yerel özelliğe sahip gerçek yaşam problemleri, güncel veya bölgesel sorunlar ve insanlık açısından bir anlam ifade eden konular BAPÇ'lerde tercih edilebilir. BAPÇ konularının belirlenmesinde ve uygulamalarda ÜZYÖ'lerin eğlenebileceği, sıkılmayacağı ve yürütülürken mutlu olacağı konulara ve uygulamalara da yer verilmelidir.
- ÜZYÖ'lerin ve danışman öğretmenlerin BAPÇ'ler için güncel olayları, bilimsel gelişmeleri ve konuları takip etmesi sağlanmalıdır. Bu sayede BAPÇ'ler için güncel konular düşünülebilir. Ayrıca ÜZYÖ'ler BAPÇ konusunu okuduğu bir kitaptan, izlediği bir televizyon programından ya da bir belgeselden, bir gazete yazısından vb. belirleyebilir. BAPÇ konularının belirlenmesi sürecinde akla gelebilecek birçok düşünce not edilmeli ve konunun karara bağlanılmasında acele edilmemelidir. BAPÇ'lerin proje konularının belirlenmesi sonrasında mutlaka proje konularının özgün ve orijinal olup olmadığı kontrol edilmeli, gerektiğinde uzman veya akademik destek alınmalı ve biyoloji danışman öğretmenleri öğrencileri proje öncesinde bu konuda uyarmalıdır. ÜZYÖ'lerin BAPÇ konusu belirleyemediği durumlarda biyoloji danışman öğretmenleri öğrencilerine proje konusu vermek yerine proje konusu belirleme etkinlikleri gerçekleştirmelidir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ konuları hakkında yeni fikirler düşünmesi, icatlar ve keşifler yapması, farklı konu ve alanlara ilgi ve meraklarının artması, bilimsel tutumlarının geliştirilmesi ve biyolojiye yönelik motivasyonlarına katkı sağlamak amacıyla müze,

bilim merkezleri, arıtma tesisleri, hayvanat bahçeleri, üniversitelerin araştırma merkezleri ve laboratuvarları, teknolojik merkezler vb. ortamlara ÜZYÖ'lerle planlı geziler gerçekleştirilebilir. Bu gezilere veliler de dâhil edilebilir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ konularına karar verilmesi sürecinde müzelerle temasa geçilebilir, ilgili kurumlarla, üniversitelerle ve devlet kurumlarıyla ilişkiler kurabilir ve alan uzmanlarıyla görüşebilir.

- BAPÇ konusu tercihlerinde ÜZYÖ'ler ilgili oldukları ve istedikleri genel bir konu hakkında proje problemi için çok sayıda soru geliştirebilir. Burada konunun betimlenmesi, başka konularla ilişkisi, farklı konuyla karşılaştırılması gibi boyutlarda problemler ve sorular oluşturulabilir. Bununla beraber ÜZYÖ'ler sorularını artırmak için, 'kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl, ne kadar ve kaç tane' gibi soru kelimelerini kullanarak proje konusu ile ilgili yüksek düşünme seviyesinde sorular geliştirebilir. Sonrasında öğretmen öğrencilerden proje çalışması için tüm bu üretilen sorulardan bir ya da bir kaçının seçmesini isteyebilir. Grup halinde yapılacak BAPÇ'lerde ise proje konusunun belirlenmesinde, beyin fırtınası tekniği kullanılabilir. Bu sayede farklı fikirlerin ortaya atılması ve güncel konuların farklı boyutlarının açığa çıkartılması mümkün olabilir.
- ÜZYÖ'lerin ilgili duyduğu konu ve alanlarda etkinlikler gerçekleştirmesiyle öğrencilerin bu konu ve alanlarda BAPÇ konusu belirlemesi ve BAPÇ yürütmesi daha kolay olabilir.
- BAPÇ konuları ile ilgili bilgi ve becerilerin ÜZYÖ'lerle paylaşılmasında kullanılacak etkinliklerde, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılmalı ve etkinliklerde teorik bilgilerin verilmesinden ziyade uygulamaya dönük etkinlikler gerçekleştirilmelidir.
- ÜZYÖ'lerin biyoloji alanı etkinliklerinde günlük yaşam, çevre ve insanlığı ilgilendiren sorunlar/konular ele alınmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin bu konularla ilgili farkındalığı ve ilgisi geliştirilebilir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki sorunlarından biri de konu ile ilgili öğrencilerin yeterli alan yazın taraması yapmamasıdır. Bu durumun en önemli nedeni danışman öğretmen ve ÜZYÖ'lerin yabancı dil sorunu yaşamalarıdır. Alan yazında yer alan kaynakların İngilizce olduğu düşünüldüğünde gerek biyoloji danışman öğretmenlerinin gerekse ÜZYÖ'lerin yabancı dil konusunda eğitimleri artırılmalıdır.
- BİLSEM'lerde ÜZYÖ'lerin proje konusu ve ilgi alanlarına yönelik derinlemesine bilgi edinebilecekleri arşiv, kütüphane, uygun kitaplar, dergiler, makaleler, internet ile ulaşabilecekleri bir bilgi ağı sistemi sağlanmalıdır.

- BİLSEM’lerde gerçekleştirilen BAPÇ’lerde grup ya da bireysel çalışma tercihleri ÜZYÖ’lere bırakılmalıdır. ÜZYÖ’lerin özellikleri ve bireysel farklılıkları grup ya da bireysel çalışma tercihleri noktasında dikkate alınmalıdır.
- BAPÇ’lerin grup çalışmasına katılan öğrencilerin gönüllü olarak projeye katılması, konularının ve görev dağılımının tartışılarak beraberce belirlemesine imkân sağlanmalıdır. Eğer grup olarak beraber çalışmasında sorun yaşayabilecek öğrencilerin aynı grupta çalışmamasına özen gösterilmelidir.
- ÜZYÖ’lerin BAPÇ’leri BİLSEM fen laboratuvarlarından ziyade üniversitelerin ya da araştırma merkezlerinin daha donanımlı ve bilim insanlarının çalıştığı laboratuvarlarında gerçekleştirmeleri daha faydalı olacaktır.
- Çevrenin, ailenin, BİLSEM personelinin, arkadaşlarının vb. kendisine destek olduğunu düşünen ÜZYÖ’ler çevreye güvenmekte, başarılı olabileceklerine inanmakta ve motive olmaktadır. Bu nedenle ÜZYÖ’ler BAPÇ’lerin her aşamasında çevre, aile, danışman öğretmenler, arkadaşları vb. tarafından maddi ve manevi desteklenmelidir. ÜZYÖ’lerin aile desteğini sağlaması için proje çalışmalarına yönelik ÜZYÖ’lere verilen eğitimler ve BAPÇ’ler ailelerin beklentilerini karşılamalıdır. Bu sayede ailelerin algı ve inançlarının olumlu yönde gelişmesi sağlanabilir.
- Biyoloji danışman öğretmenleri tarafından ÜZYÖ’lerin BAPÇ’ler öncesi proje ile ilgili öğrenci velilerine görüşmelerle veya bir mektup yazılarak bilgi verilebilir. Ayrıca BAPÇ’ler öncesi ÜZYÖ/ÜZYÖ’ler, danışman öğretmen ve öğrenci velisi/velileri arasında proje sözleşmesi imzalama yoluna gidebilir. Bu sayede projenin amacı, yürütülmesi, öğrenciye kazanımları, veli sorumluluğu vb. konularda veliler bilgilendirilebilir. Öğrenci velilerinin BAPÇ’lerin yürütülmesine ilişkin maddi ve manevi desteğinin nasıl sağlayacağı konusunda onlara rehberlik yapılabilir.
- BAPÇ’lerin yürütülmesinde ÜZYÖ’lerde yüksek başarısızlık korkusu ya da düşük başarı umutsuzluğu oluşabilir ve sonuçta ÜZYÖ’lerin BAPÇ’lerden kaçınma veya vazgeçme davranışı gelişebilir. Bu nedenle öğrencilerin başarısızlık korkusu azaltılmalı ve başarı umudu artırılmalıdır. Bu sayede öğrencilerin motivasyonları artırılabilir.
- ÜZYÖ’lerin BAPÇ’lerden beklentileri yüksek tutulmalıdır. BAPÇ’lerde ÜZYÖ’ler den beklenen ürünler sentez niteliğinde olmalı, yeniden yorumlama, detaylandırma, geliştirme ve farklılaştırma gibi niteliklere sahip olmalıdır. Çünkü öğrencilerin yüksek beklentisi onların motivasyonlarını olumlu yönde etkileyecektir.

- BAPÇ'lerde ÜZYÖ'ler ve biyoloji danışman öğretmenleri proje çalışması öncesi beraberce oluşturdukları proje çalışması kontrol listesini proje sürecinde göz önünde tutmalı, gerekli uygulamalar ve yapılanlar kontrol listesi üzerinden takip edilmelidir.
- ÜZYÖ'lerin BİLSEM'de bulunan biyoloji danışman öğretmenleri ile örgün eğitime devam ettikleri okullarındaki biyoloji veya fen öğretmenleri arasında daha iyi iletişim geliştirilmelidir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerine yönelik daha fazla destek sağlanabilir.
- Okul öncesi dönemden başlayarak her okul kademesinde fen veya biyoloji öğretmenlerine ÜZYÖ'lerin özellikleri ve gereksinimleri konusunda hizmet içi eğitimler verilerek ÜZYÖ'lerin ilgi ve merakları doğrultusunda BAPÇ yapmalarına fırsat tanınabilir. Böylece BİLSEM'e devam etme imkânı ve devam süresinden kaynaklanan sorunların bir kısmı okullarında tolere edilmiş olacaktır.
- ÜZYÖ'lerin projelerini sergileyebilecekleri ve tecrübelerini paylaşabilecekleri ortak proje çalışmaları, kongreler, proje kampları gibi organizasyonlar daha sık şekilde düzenlenmelidir. Bu organizasyonlarda hem ÜZYÖ'ler hem de biyoloji danışman öğretmenleri BAPÇ'ler hakkında bilgi ve tecrübe paylaşımı yapma fırsatı bulacaktır.
- Biyoloji danışman öğretmenleri arasında ülke çapında ya da bölgesel olarak zümre çalışmaları yapılmalıdır. Bu sayede hem ÜZYÖ'lerin eğitimleri konusunda hem de BAPÇ'lerin ÜZYÖ'lerin özelliklerine uygun şekilde farklılaştırılmasına yönelik bilgi ve deneyim paylaşımı yapılabilir.
- BAPÇ sonucunda proje amaç ve hedeflerine ulaşıldığı rapor ve makale gibi ürünlerle bilimsel olarak ortaya konulmalıdır. ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarının sonuç raporlarını ve makalelerini yayınlatabileceği bir bilimsel dergi online olarak yayınlanabilir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin yaptığı bilimsel çalışmaların bilimsel alana katkı sağlama ve öğrenciler arasında paylaşımı mümkün olacaktır.
- Biyoloji danışman öğretmenlerinin BAPÇ'lerin yürütülmesi ve danışmanlık yapılması ile ilgili bilgi ve tecrübe eksikliğinin olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle ÜZYÖ'lerin özelliklerine uygun proje çalışması hazırlama hizmeti içi eğitimleri, seminerler veya çalıştaylar düzenlenmelidir. Bu programlarda danışman öğretmenlerin eğitimleri sadece teorik olarak gerçekleşmemeli ve proje hazırlama konusunda uygulama yapılarak tecrübeleri artırılmalıdır. Bu eğitimlerde danışman öğretmenlerin sadece kendisinin proje hazırlama bilgi ve tecrübelerini artırması amaçlanmamalıdır. Danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde danışmanlık yapabilme bilgi ve

tecrübeleri de artırılmalıdır. Çünkü proje çalışması yapmakla öğrencilere danışmanlık yapmak farklı şeylerdir.

- BAPÇ'lerin raporlarının yazılmasında sorunlar yaşandığı belirlenmiştir. Bu nedenle mutlaka biyoloji danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerden her proje çalışmasında proje raporu hazırlamasını beklemelidir. ÜZYÖ'lerin yetersiz kaldığı durumlarda danışman öğretmenler destek olmalı, gerek duyulduğunda diğer danışman öğretmenlerden ve uzmanlardan destek alınmalıdır. Ayrıca BİLSEM etkinliklerinde proje raporunun nasıl yazılacağı ve bilimsel yazım kuralları vb. konular örnek uygulamalar yardımıyla ÜZYÖ'lerle paylaşılmalıdır. Proje çalışmalarının tamamlanması sonrasında ÜZYÖ'lerin proje raporu yazımında süre yetersizliği ve aceleye gelebileceği düşünüldüğünde, raporun yazılmasına proje başlangıcında başlanabilir ve aşama aşama sürdürülebilir. Ayrıca proje raporuna ne zaman başlanacağı ve tamamlanacağı, raporun özellikleri ve raporun hangi kısımlardan oluşacağı planlama aşamasında danışman öğretmenler rehberliğinde ÜZYÖ'ler tarafından belirlenmelidir.
- ÜZYÖ'lerin katıldığı proje yarışmaları eğitimsel olarak düşünülmeli, gereksiz rekabetlerden kaçınılmalı ve sonuçta kazanılan ödüllerden ziyade elde edilen bilgi ve tecrübeler ön planda tutulmalıdır. Proje yarışmalarında ödüllendirme sadece dereceye giren projelere değil tüm katılımcılara verilmelidir.
- Proje yarışmalarına katılan jürilerin uzman/akademisyen kişilerden seçilmesi, değerlendirmenin ve ÜZYÖ'lere verilecek dönütlerin pedagojik alana uygunluğuna özen göstermelidir. Proje yarışmalarında jüri değerlendirme sonuçları ayrıntılı olarak ÜZYÖ'lerle paylaşılmalı ve projelerin zayıf ve üstün yönleri ile ilgili dönütler jürideki uzman/akademisyenlerce ÜZYÖ'ler ve biyoloji danışman öğretmenleriyle paylaşılmalıdır.
- Proje yarışmalarının bölge değerlendirmelerinde birçok BAPÇ'nin hiç sunulmadığı ve ÜZYÖ'lerin uzman ya da jürilerle hiç karşılaşmadığı görülmektedir. Bu nedenle proje yarışmalarının her değerlendirme aşamasında mümkünse öğrencilerin proje çalışmalarını sunması ve uzman/jürilerle birebir bilgi ve tecrübe paylaşımı sağlanmalıdır. Bu sayede ÜZYÖ'lerin jüri görevi yapan uzman/akademisyenler birebir iletişimi geçmesi değerlendirmenin objektifliği konusunda öğrencilerin ön yargılarını da ortadan kaldıracaktır.
- BİLSEM BAPÇ'leri sonrası değerlendirme danışman öğretmenler, öğrenciler ve diğer okul yöneticisi vb. kişiler tarafından yapılmalı, dönütler verilmeli ve projelerin gelişimi sağlanmalıdır. Bu değerlendirme aşamasında BAPÇ'lerin proje yarışmalarına

katılıp katılmaması konusuna da karar verilebilir. ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde bilim insanları, ressamlar, müzisyenler, mühendisler, sanatçılar vb. uzmanlar projelerin değerlendirme aşamasına dâhil edilmesi sayesinde bu uzmanların hangi değerlendirme kriterlerini dikkate aldığını ÜZYÖ'ler fark edecek, öz değerlendirme becerilerini geliştirecek ve projelerindeki gerekli düzenlemeleri yapacaktır.

- BAPÇ ürünleri okul yönetimi, aileler, alan uzmanları, sanatçılar, akademisyenler, iş adamları, alanla ilgili tanınmış kişiler, sanat galerisi, yayın evleri ve öğrenciler gibi daha geniş ve gerçek alıcı bir kitleye sunum yapılmalıdır. Projelerin sunumunda bir sunum günü, bir müze gösterisi, bir sınıf haber bülteni hazırlama ve okul web sitesine fotoğraflar koyma gibi şekillerde uygulamalarla da sunumlar desteklenebilir.
- ÜZYÖ'ler izleyici kitlesine proje sunumu yapmadan önce arkadaşlarına sunum yapılmalıdır. Bu sayede öğrencilerin tecrübeleri geliştirilebilir, heyecanları azaltılabilir ve eksiklikler tamamlanabilir.
- BAPÇ'lerin tamamlanması sonrasında genelde projelerin rafa kaldırıldığı ve ilgilenilmediği görülmektedir. Bu nedenle ÜZYÖ'ler BAPÇ sonrasında proje alanında veya konu üzerine çalışan uzman/akademisyenlerle internet üzerinden de olsa iletişime geçmeli, tamamlanan proje çalışmalarının daha da geliştirilmesi noktasında destek alınmalı veya beraber çalışmalıdır. Aslında proje yarışmalarında ÜZYÖ'lerin jüri görevi yapan uzman/akademisyenlerle birebir iletişime geçmesi ve dönütler alması da projelerin gelecekte geliştirilmesi noktasında bir adım olabilir.
- ÜZYÖ'lerin katıldığı proje yarışmaları, bilimsel etkinlikler, kongreler, kamplar vb. uygulamalar medya tarafından daha fazla ilgi gösterilmelidir. Bu sayede hem toplumun ÜZYÖ'leri daha yakından tanınması sağlanacak hem de toplumun ve ailelerin bilime ve proje yapmaya karşı duygu ve düşünceleri olumlu yönde gelişecektir.
- Merkez yöneticileri ÜZYÖ'lerin proje yarışmalarına katılmasını bir prestij veya temel bir amaç olarak görmemeli ve biyoloji danışman öğretmenlerini proje yarışmasına katılma konusunda zorlamamalıdır. Çünkü biyoloji danışman öğretmenleri bu noktada kendisine yapılacak bir baskıyı dolaylı yoldan öğrencisine yansıtabileceği unutulmamalıdır.
- Ödül, itibar, tanınma, eğitim fırsatları, kariyer gelişimi vb. teşviklerle BAPÇ'ler desteklenmelidir. Bu sayede ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere yönelik motivasyonu sürdürülebilir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinde biyoloji danışman öğretmenleri ile öğrenci/öğrenciler düzenli olarak bir araya gelmelidir. Çünkü bu toplantıların düzenli sürdürülmesi

ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lere daha fazla dâhil olmasını sağlayacak, ilgisini sürdürecektir ve proje sürecini kolaylaştıracaktır.

- Biyoloji danışman öğretmenleri BAPÇ'lerde iyi sorular sormanın proje çalışmalarının niteliği bakımından önemli olduğunu öğrencilerine hatırlatmalı ve iyi proje sorularının nasıl olması gerektiği ile ilgili kriterler hakkında bilgiler vermelidir.
- BİLSEM'lerde biyoloji danışman öğretmeni ve mekân yetersizliği gibi nedenlerden dolayı ÖYG ve proje üretim programlarında oluşan fazla ÜZYÖ yoğunluğu azaltılmalıdır. Aksi takdirde bu programlarda biyoloji öğretmenlerinin danışman hizmeti sunması ve öğrencilerle bireysel olarak ilgilenmesi mümkün olmayacaktır.
- ÜZYÖ'lerin yabancı ülkelerdeki akranlarının oluşturduğu kamplara, bilimsel etkinliklere, kongrelere, yarışmalara vb. katılması sağlanarak bilgi, beceri ve tecrübelerin paylaşımı sağlanmalıdır.
- ÜZYÖ'lere BAPÇ'lerde danışmanlık yapan öğretmenlerin diğer ülkelerdeki danışman öğretmenleri ziyaretleri, online ortamda paylaşımları, ortak proje çalışmalarına katılma vb. organizasyonlarla iletişimi artırılmalıdır. Bu sayede bilgi, beceri ve tecrübe paylaşımı mümkün olacaktır.
- BİLSEM'lerde yapılan BAPÇ'lerin yürütülmesinde ve değerlendirilmesinde danışman öğretmenlerin yetersiz kaldığı durumlarda uzman/akademisyenlere başvurulmalıdır. Alan uzmanları ve akademisyenlerin ÜZYÖ'ler konusunda bilgilendirilmesi ve BİLSEM'lerle iletişiminin daha fazla artırılması gerekmektedir. BİLSEM ile üniversite işbirliği artırılmalı, BAPÇ'ler ile ilgili ve uzman desteği verebilecek kurumlarla iletişim ve koordinasyon geliştirilmeli, projelere ilişkin çevredeki iş yerleri, yerel yönetimler, gönüllü kurum ve kuruluşlardan yararlanılmalıdır.
- ÜZYÖ'lerin genel sınavlar ve dersane gibi nedenlerle BİLSEM'e ve BAPÇ'lere devamsızlıkları önlenmelidir. Bu nedenle öğrenci ve velilerle iletişim artırılmalı ve BAPÇ'lerde devamsızlık sorunu çözülmelidir.
- BİLSEM, proje çalışmalarında üniversite, iş dünyası vb. alanlardan yeterli desteği alabilmek için bu kuruluşlarla ortak çalışmalar ve projeler yürütmelidir.
- Merkez yöneticileri BAPÇ için gerekli izin ve malzeme temininde için resmi mevzuatın engeller çıkardığından bahsetmektedir. Bu nedenle ilgililer tarafından ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerdeki uygulamalarına engel teşkil edebilecek, işlemleri hızlandıracak ve kolaylaştıracak şekilde mevzuat tekrar gözden geçirilmelidir.



- BİLSEM BAPÇ'lerine katılan biyoloji danışman öğretmenlerinin sayısı artırılmalı, BAPÇ'lerde ÜZYÖ'ler konusunda bilgili ve deneyimli kadrolu öğretmenler görevlendirilmelidir. BAPÇ'lerde biyoloji danışman öğretmeni başına düşen öğrenci sayısı azaltılmalı, danışmanların fazla ders yükleri düşürülmeli, öğretmenlerin BAPÇ danışmanlığı için yeterli süre ve uygun planlamalar yapılmalı, öğrenci grupları daha az sayıda öğrenciden oluşmalı, ÜZYÖ'lerin çalışabileceği biyoloji alanının farklı dallarında uzmanlaşmış biyoloji danışman öğretmenleri ya da uzmanlar görevlendirilmelidir. ÜZYÖ'lere biyoloji danışman öğretmenlerini kendilerinin seçme fırsatı sunulmalıdır.
- BİLSEM'de BAPÇ'lere yönelik biyoloji danışman öğretmen seçiminde akademik kriterlerin yanında öğretmenlerin kişisel özelliklerine de dikkat edilmelidir. Danışman öğretmenlerin kişisel özelliklerinin belirlenmesinde ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerde gereksinim duyduğu özellikler dikkate alınabilir. Danışman öğretmenlerin ÜZYÖ'lere uygun olmayan kişisel özellikleri, öğretmen-öğrenci iletişimini zorlaştırabilir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'leri tasarlayabilmeleri için proje işlem basamaklarını başarılı bir şekilde yürütebilecek yeterlilikte olmalıdır. Bu nedenle BİLSEM programlarında verilen araştırma teknikleri ve proje yönetimi gibi eğitimlerin sonuçları iyi bir şekilde değerlendirilmeli ve BAPÇ öncesi ÜZYÖ'lerin projelerin yürütülmesine yönelik eksiklik, yetersizlikler vb. ortadan kaldırılmalıdır. BAPÇ'lerin yürütülmesi sonrasında değerlendirme sonuçlarına göre ÜZYÖ'lere proje çalışmaları ile ilgili gerekli görülen eğitimler sunulabilir ve uygulamalar yaptırılabilir.
- Biyoloji danışman öğretmenleri ÜZYÖ'lerin evde ya da BİLSEM dışında yapacakları BAPÇ'leri daha dikkatli planlamalı, her aşamayı ayrıntılı şekilde düzenlemeli, gerektiğinde öğrencinin evinde yapacağı uygulamaları örnek uygulama ve etkinlikler yardımı ile öğrencinin tecrübe edinmesini sağlamalıdır. Böylece ÜZYÖ'lerin BİLSEM dışında veya evlerinde yapacağı BAPÇ'lerde bilimsellikten uzaklaşmamış ve önemli sorunlar yaşanmamış olacaktır.
- BİLSEM'de biyoloji alanında ÖYG ve proje üretimi programlarına devam edecek ÜZYÖ gruplarının oluşturulmasında öğrencilerin ilgi ve merakları dikkate alınmalıdır. Bu sayede tüm öğrencilerin ilgi ve merakları doğrultusunda beraberce BAPÇ yapması ve ilgili oldukları alanda çalışan bir öğretmenden danışmanlık hizmeti almaları sağlanmış olacaktır.

## 6.2 Gelecekte Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

- ÜZYÖ'lerin bireysel farklılıkları, grup ya da bireysel çalışma, cinsiyet, motivasyon vb. değişkenlerin BAPÇ'lerdeki öğrenci performanslarına ve proje başarısına etkisi araştırılabilir.
- ÜZYÖ'lerin BAPÇ'lerinin biyolojiye yönelik tutum, bilimsel süreç becerileri, özyeterlik inancı, akademik benlik, üst bilişsel beceriler, yaratıcılık, eleştirel düşünme, işbirlikli çalışma, grup içi iletişim gibi özelliklere etkisi araştırılabilir.
- BİLSEM'de ÜZYÖ'lerin gerçekleştirdikleri BAPÇ'lerin uygulanma ve hayata geçirilme durumları araştırılabilir.
- ÜZYÖ'lerin proje çalışmalarındaki yeterlilik düzeyleri araştırılabilir. Projelerde gerekli öğrenci yeterliliği belirlenebilir. Bu yeterliliklerin geliştirilmesine yönelik farklılaştırılmış eğitimler uygulanabilir ve etkisi araştırılabilir.
- ÜZYÖ'lerin özelliklerine ve gereksinimlerine göre farklılaştırılmış BAPÇ'ler planlanabilir, uygulanabilir ve etkililiği araştırılabilir.
- Bu çalışmaya benzer çalışmalar örnek olay/durum çalışması vb. şeklinde dizayn edilerek ÜZYÖ'lerin BAPÇ sürecinde kullandığı bilgi, beceri ve yetenekleri ile kullandığı farklı yöntem, strateji ve teknikler belirlenebilir.
- Bu çalışmaya benzer bir çalışma daha geniş çalışma grupları veya BAPÇ dışında fizik ve kimya gibi alanlarda gerçekleştirilebilir.

## 7. KAYNAKÇA

Acar, E. N. (2011). Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ve biyolojiye yönelik tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı*, Çanakkale.

Afacan, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisini algılama düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti (Kırşehir ili örneği). Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, Ankara.

Akarsu, F. (2004). Üstün yetenekliler/Enderun: Üstün yetenekliler için saray okulu. *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 127–154.

Akkanat, H. (2004). Üstün veya özel yetenekliler. *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 179.

Akkuş İspir, O., Ay, Z. S. ve Saygı, E. (2011). Üstün başarılı öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe karşı motivasyonları ve düşünme stillerini. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 235–246.

Akkutay, Ü. (2004). Osmanlı eğitim sisteminde enderun mektebi. (eds: M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili). *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 265–274.

Akpınar, E., Yıldız, E., Akpınar, D. ve Ergin, Ö. (2008). Fen eğitiminde proje çalışmaları ve bilim şenliklerine yansımaları. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33(351), 14-20.

Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir BİLSEM örneği, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69–80.

Alacapınar, F. (2008). Effectiveness of project-based learning. *Eurasian Journal of Educational Research*, 32, 17–34.

Aladağ, S. (2008). İlköğretim matematik öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi, *TSA*, 12(2), 157–170.

Altun, S. (2008). Proje tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin elektrik konusu akademik başarılarına, fiziğe karşı tutumlarına ve bilimsel işlem becerilerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Eğitimi Anabilim Dalı*, Erzurum.

Altun, F. (2010). Üstün yetenekli öğrencilerin mükemmeliyetçilik özellikleri, okul motivasyonları, öğrenme stilleri ve akademik başarıları. Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Programı, Trabzon.

Ambrose, U., A. and Amon, C. H. (1997). Systematic design of a first-year mechanical engineering course at carnegie mellon university. *Journal of Engineering Education*, 86(2), 173–181.

Aslan, Ö. (2009). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına ve bilimin doğasını anlama düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Ankara.

Aşut, N. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin epistemolojik inançlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarısıyla ilgisi. Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, Malatya.

Ataman, A. (1998). *Üstün zekâlı ve üstün yetenekliler. Özel eğitim*. (Ed: S. Eripek). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Ataman, A. (2009a). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Ataman, A. (2009b). *Üstün zekâlılar ve üstün yetenekliler*. [online], (30 Mayıs 2012), <https://www.anadolu.edu.tr/aos/kitap/IOLTP/1267/unite11.pdf>.

Ayvacı, H. Ş. ve Çoruhlu, T. Ş. (2010). Project based learning environments in science and technology instruction and students' problems. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 43-59.

Bağcı, U., Afyon, A., Sümbül A. M., İlik A. ve Çınar D. (2005). İlköğretim fen bilgisi eğitiminde kullanılan proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve alınması gereken önlemler. *I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri*. Vakıfbank Genel Müdürlüğü, Ankara.

Baran, M. (2011). Teknoloji ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı destekli düşünme yolculuğu tekniğinin lise 11. sınıf öğrencilerinin fizik başarılarına ve akademik benlik tasarımlarına etkisi. Doktora Tezi, *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı*, Diyarbakır.

Baran, M. ve Maskan, A. K. (2009). The effect of project based learning approach on the second year's pre-service physics teachers' attitudes towards electrostatics. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 41-52.

Başbay, A. (2006). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin sürece, öğrenen ve öğretmen görüşlerine etkisi. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı*, Ankara.

Başer, M. (2007). The contribution of learning motivation, reasoning ability and learning orientation to ninth grade international baccalaurate and national program students' understanding of mitosis and meiosis. Yüksek Lisans Tezi, *ODTÜ Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü*, Ankara.

Batdal Karaduman, G. (2012). İlköğretim 5. sınıf üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcı düşünme, uzamsal yetenek düzeyi ve erişime etkisi. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Üstün Zekâlılar Eğitimi Anabilim Dalı*. İstanbul.

Baykoç Dönmez, N. ve Kurt, Z. Ş. (2004). Bebeklik ve okul öncesi dönemde üstün yetenekli çocukların ve ailelerinin yönlendirilmesi. *Üstün Yetenekli Çocuklar*

*Bildiriler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi, 2, 393–400.

Baykoç, N., Uyaroğlu, B. ve Aydemir, D. (2012). Üstün yetenekli çocuklar 3 boyutlu proje çalışmalarlarıyla deneylerin eğlenerek öğrenme sürecine etkisi. 3. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildiriler Kitabı*, 14–16 Kasım, Ankara, 260–262.

Betts, G. (2004). Fostering autonomous learners through levels of differentiation. *Roeper Review*, 26, 190–191.

Bilen, K. (2011) Bilim ve sanat merkezlerine devam eden üstün yetenekli öğrencilerin fen tutumlarının incelenmesi: Denizli BİLSEM örneği. *Journal of Education and Humanities: Theory and Practice*, 2(4), 43–54.

Bishop, K. (1999). Authentic learning and the research processes of gifted students. [online]. (6 Ekim 2014), <http://eric.ed.gov/?id=ED437056>.

Blumenfeld, P. C., Soloway, E. Marx, R., W., Krajcik, J., S., Guzdial, M. and Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3–4), 369–398.

Boondee, V., Kidrakarn, P. and Sa-Ngiamvibool, W. (2011). A learning and teaching model using project-based learning on the web to promote cooperative learning. *European Journal of Social Sciences*, 21(3), 498–506.

Boran, A. İ. ve Aslaner, R. (2008). Bilim ve sanat merkezlerinde matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 15–32.

Bourner, J., Hughes, M. and Bourner, T. (2001). First-year undergraduate experiences of group project work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(1), 19–39, doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02602930020022264>.

Bruning, R.H., Gregory, J.S. and Norby, M. M. (2014). *Bilişsel psikoloji ve öğretim*. (Çev: ed: . Z.N. Ersözlü ve R. Ülker), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 122–131.

Budak, İ. (2007). Matematikte üstün yetenekli öğrencileri belirlemede bir model. Doktora Tezi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı*, Trabzon.

Burg, B. (1992). Gifted education in Israel Blanka, *Roeper Review*, 14(4), 217–224.

Büyükdüvenci, S. (1987). Pragmatizm ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 20(1). Doi: 10,1501/Egifak\_0000001061.

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analiz kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 11. Baskı, 42.

Büyüköztürk, Ş., Çokluk Bökeoğlu, Ö. ve Köklü, N. (2009). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 4. Baskı, 61.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Byrne, M. S. and Johnstone, A. H. (1987). Critical thinking and science education. *Studies in Higher Education*, 25(8), 325–339, doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03075078712331378102>.

Calvert, E. (2010). Online tools for independent studies: Learning/Connective. [online]. (15 Temmuz 2014), <http://www.slideshare.net/ecalvert1/online-tools-for-independent-study>.

Camcı Erdoğan, S. (2013a). Üstün zekâlı kızların bilime yönelik tutumları ve bilim insanı imajları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 125–142.

Camcı-Erdoğan, S. (2013b). Gifted and talented students' images of scientists. *Turkish Journal of Giftedness and Education*, 3(1), 13–37.

Camcı Erdoğan, S. (2014a). Üstün zekâlılar öğretmenliği adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının ve bilimsel tutumlarının incelenmesi. *EJER Congress 2014 Bildiri Özetleri Kitabı*, 24–26 Nisan, İstanbul.

Camcı Erdoğan, S. (2014b). Bilimsel yaratıcılığı temel alan farklılaştırılmış fen ve teknoloji öğretiminin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin başarı, tutum ve

yaratıcılığına etkisi. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Üstün Zekâlılar Eğitimi Bilim Dalı*, İstanbul.

Cameron, J. (2001). Negative effects of reward on intrinsic motivation—A limited phenomenon: comment on Deci, Koestner, and Ryan (2001). *Review of Educational Research*, 71, 29–42.

Clinkenbeard, P. R. (2012). Motivation and gifted students: Implications of theory and research. *Psychology in the Schools*, 49(7), 622–630, wileyonlinelibrary.com/journal/pits, doi: 10.1002/pits.21628.

Covington, M. V. (2000). Intrinsic versus extrinsic motivation in school. A reconciliation. *Current directions in psychological science*, 9, 22–25.

Craker, D. E. (2006). Attitudes toward science of students enrolled in introductory level science courses at UW-La crosse. *UW-L Journal of Undergraduate Research*, 9, 1–6.

Croft, L. J. (2002). Perceptions of giftedness and self-concepts among junior secondary students in Hong Kong. *Journal of Youth and Adolescence*, 31(4), 243–252.

Croft, L. J. (2003). *Teachers of the gifted: Gifted teachers*. (eds: G. A. Davis), Handbook of Gifted Education. Boston: Pearson Education, Inc.

Cüceloğlu, D. (1992). *İnsan ve davranışı*, (3. Basım), İstanbul: Remzi Kitabevi.

Çağlar, D. (2004a). Üstün zekâlı çocukların özellikleri. 1. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 111–125.

Çağlar, D. (2004b). Üstün Zekâlı Çocukların Eğitim ve Öğretimi. (eds: M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili). 1. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 265–274.

Çakan, S. (2005). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı 6. sınıf matematik dersine ilişkin matematik dersine ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri (bir eylem araştırması). Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, OFMA Matematik Eğitimi Anabilim Dalı*, Balıkesir.



Çalıkoğlu, B.S. (2014). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde derinlik ve karmaşıklığa göre farklılaştırılmış fen öğretiminin başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutuma etkisi. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı Üstün Zekâlılar Eğitimi*, İstanbul.

Çamdeviren, Ş. (2014). Bilim ve sanat merkezine (BİLSEM) devam eden üstün yetenekli çocukların anne babalarının karşılaştıkları güçlükler (Sakarya ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Adapazarı.

Çaylak, B. (2009). Bilim ve sanat merkezlerinde uygulanan fen bilimleri etkinliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı*, Malatya.

Çeken, R. (2011). Bu benim eserim öğrenci projelerinin okul türü bakımından değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 1–14.

Çeken, R. ve Eş, H. (2013). MEB bu benim eserim projelerindeki fizik bilgilerinin içerik analizi. *International Journal of Social Science*, 6(1), 691–705.

Çelikkelen, H. (2010). Bilim sanat merkezlerinde bilim birimlerinden destek alan üstün yetenekli öğrencilerin kendi okullarında fen ve teknoloji dersinde karşılaştıkları güçlüklerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı*, Konya.

Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. (3. Baskı.). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Kendi tarafından basılmıştır, 5. Baskı, 145.

Çepni, S., Gökdere, M. ve Küçük, M. (2002). Zihinsel alanda üstün yetenekli öğrencilere yönelik Purdue modeline dayalı fen alanında örnek etkinlik geliştirme. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara [online]. (14 Ağustos 2014), [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek\\_5/b\\_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t68d.pdf](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek_5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t68d.pdf).

Çepni, S., Gökdere, M. ve Bacanak, A. (2004). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde fen öğretmenlerinin karşılaştıkları temel sorunlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 162, 245–254.

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut M. F. (1997). *Fizik öğretimi*. Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. Ankara: Deneme Basımı, 31–44.

Çetin, O. ve Şengezer, B. (2013). Secondary students' views on project works. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 24–49.

Çilenti, K. (1985). *Fen eğitimi teknolojisi*. Ankara: Kadioğu Matbaası.

Dağlıoğlu, H. E. (2010). Üstün yetenekli çocukların eğitiminde öğretmen yeterlikleri ve özellikleri. *Millî Eğitim*, 186, 72–84.

Dağlıoğlu, H., E. ve Alemdar, M. (2010). Üstün yetenekli bir çocuğun ebeveyni olmak. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 849–860.

Daniels, L. M., Haynes, T. L., Stunisky, R. H., Perry, R. P., Newall, N. E. and Pekrun, R. (2008). Individual difference in achievement goal: A longitudinal study of cognitive emotional, and achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 584–608.

Davalos, R. A. and Haensly, P. A. (1997). After the dust has settled: Youth reflect on their high school mentored research experience. *Roepers Review*, 19(4), 204–207.

Davaslıgil, Ü. (2004). Üstün zekâlı çocukların eğitimi. 1. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi, Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 236–237.

Davaslıgil, Ü., Metin, U., Çeki, E., Köse, M. A., Çapkan, N. ve Şirin, M. R. (2004). *Üstün Yetenekli Çocuklar Durum Tespit Komisyonu Ön Raporu*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 67.

Dede, Y. ve Yaman, S. (2003). Fen ve matematik eğitiminde proje çalışmalarının yeri, önemi ve değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Dergisi*, 23(1), 117–132.

Delcourt, M. A. B. (1993). Creative productivity among secondary school students: Combining energy, interest, and imagination. *Gifted Child Quarterly*, 37, 23–31.

Demirbaş, M. (2009). Türkiye’deki bilim ve sanat merkezlerinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerin bilim adamı imgeleri. *Journal of Qafqaz University*, 28, 197–207.

Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2005). İlköğretim Öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki bilimsel tutumlarının belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik öneriler. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28–30 Eylül 2005, Denizli.

Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2006a). Evaluative study of social learning theory based scientific attitudes on academic success, gender and socio-economical level. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6(2), 331–371.

Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2006b). Fen bilgisi öğretiminde bilimsel tutumların işlevsel önemi ve bilimsel tutum ölçeğinin Türkçeye uyarlanma çalışması. *Uludağ üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271–299.

Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2008). Using social learning theory activities to improve the scientific attitudes of 6th class students of primary education. *Fırat University Journal of Social Science* 18(1), 105–120.

Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2011). The effect of the science and technology curriculum on elementary students’ development of scientific attitudes. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 321–342.

Demirel, Ş. ve Sak, U. (2011). Talent hierarchy: A research study on the social value of talent types. *Turkish Journal of Giftedness and Education*, 1(1), 61–76.

Demirhan, C. (2002). Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.

Desouza, J. M. S. and Czerniak, C. M. (2002). Social behaviors and gender differences among preschoolers: Implications for science activities. *Journal of Research in Childhood. Education*, 16(2), 175–188

Dhatrak, G. and Wanjari, S. (2011). A co-relational study of scientific attitude, creativity and scholastic achievement of secondary school students. *Indian Streams Reserach Journal*, 1(10), 44–47.

Diffily, D. (2002). Project based learning: meeting social studies and needs of gifted learned. *Gifted Children Today Magazine*, 25(3), 40–44.

Duman, B. (2014). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki motivasyon durumları. Yüksek Lisans Tezi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı*, Burdur.

Dyball, M. C., Reid, A., Ross, P. and Schoch, H. (2007). Evaluating assessed group-work in a second-year management accounting subject. *Counting Education: An International Journal*, 16(2), 145–162.

Efendioğlu, A. (2012). Çoklu ortam benzetimlerinin fen öğretiminde uygulanması ve öğretmen adaylarının bilişsel ve duyuşsal özelliklerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı*, Mersin.

Ekem, N. (1990). Eğitim iletişimde bilim-kurgu filmlerinin bilime yönelik tutumlara ve kişilik gelişimine etkisi. *Kurgu Dergisi*, 8, 501–541.

Ekiz, S. O. (2008). Fen ve teknoloji laboratuvarının proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile desteklenerek öğretimini öğrenci başarısına, hatırd tutma seviyesine ve duyuşsal özelliklerine etkisinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı*, Muğla.

Enç, M. (2004). Enderun. *I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 37–84.

Epstein, J. L. (1985). A question of merit: Principals' and parents' evaluations of teachers. *Educational Researcher*, 14(7), 3-10.

Ercan, F. (2013). Fen alanında üstün yetenekli öğrencilerin Tanılanmasına yönelik bir model geliştirme önerisi. Doktora Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Eğitimi Bilim Dalı*, Bolu.

Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 172-179.

Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. [online], <http://ilkogretim-online.org.tr/>, 1(1), 2–11.

Erdem, A. Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2012). Projeleri değerlendirme ölçeğinin tasarlanması ve uygulamasının analizi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.

Ergin, D. Y. ve Özgürol, M. B. (2011). Bilimsel tutum ve duygusal zekâ arasındaki ilişki. *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 27–29 April, Antalya-Turkey.

Erkuş, A. (1994), *Psikolojik terimler sözlüğü*. 1. Baskı, Ankara: Doruk Yayınları, 119.

Ersoy, A. (2006). İlköğretim beşinci sınıfta teknoloji destekli proje tabanlı öğrenme uygulamaları. Doktora Tezi, *Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Sınıf Öğretmenliği İlköğretim Anabilim Dalı, Eskişehir.

Ersoy, R. (2013). Biyoloji eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ortaöğretim öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıklarına ve eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı*, Biyoloji Öğretmenliği Ankara.

Ersoy, Ö. ve Avcı, N. (2004). Üstün zekâlı ve üstün yetenekliler. (Eds: M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili). *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, 195–210.

Esen, T. (2011). Üstün yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarının incelenmesi. Yüksek Lisan Tezi, *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Adıyaman.

Eser, Y. (2011). Bilim ve sanat merkezlerinin eğitim programlarının Hammond modeliyle değerlendirilmesi. Doktora Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı*. Elazığ

Et, S., Z. (2013). Elazığ bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin fen bilimleri dersine ve motivasyon düzeylerine ilişkin görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı*, Elazığ.

Feldhusen, J. F. (1997). Educating teachers for work with talented youth. (eds: N. Colangelo and G. A. Davis), *Handbook of gifted education*, Boston, MA: Allyn & Bacon, 547–552.

Filippatou, D. and Kaldi, S. (2010). The effectiveness of project-based learning on pupils with learning difficulties regarding academic performance, group work and motivation. *International Journal of Special Education*, 25(1), 17–26.

Freeman, J. (1999). Teaching gifted pupils. *Journal of Biological Education*, 34(4), 185–190.

French, L. R., Walker, C. L., and Shore, B. M. (2011). Do gifted students really prefer to work alone? *Roeper Review*, 33(3), 145-159.

Gagne, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15(2), 119–147.

Gallagher, J. J. (1975). *Teaching the gifted child*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.

Gardner, H. (2004). *Zihin çerçeveleri: Çoklu zekâ kuramı*. (Çev: E. Kılıç). İstanbul: Alfa Basım ve Yayın.

Gatfield, T. (1999). Examining student satisfaction with group projects and peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 24(4), 365–377, doi: <http://dx.doi.org/10.1080/0260293990240401>.

Gatfield, T. (2009). Examining student satisfaction with group projects and peer assessment. *assessment & evaluation in higher education*, 24(4). 365–377.

Gentry, M., and Neu, T.W. (1998). Project high hopes summer institute: Curriculum for developing talent in students with special needs. *Roeper Review*, 20, 291–295.

Girgin, D. (2009). Canlılar ve hayat ünitesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları

üzerindeki etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Programı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Goff, K. and Torrance, E. P. (1999). Discovering and developing giftedness through mentoring. *Gifted Child Today*, 22(3), 52–53.

Gottfried, A. E. and Gottfried, A.W. (1996). A Longitudinal study of academic intrinsic motivation in intellectually gifted children: childhood through early adolescence. *Gifted Child Quarterly*, 40(4), 179–183.

Gökdere, M. (2004). Üstün yetenekli çocukların fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimine yönelik bir model geliştirme çalışması. Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Gökdere, M. (2005). A model suggestion for gifted science teachers' performance development. *Educational Science Theory & Practice*, 5(1), 89–100.

Gökdere, M. ve Küçük, M. (2003). Science education of gifted students at intellectual area: A case for science art centers. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/Educational Sciences: Theory & Practice*, 3(1), 118–124.

Gökdere, M. ve Ayvaci, H. Ş. (2004). Determination of primary teacher's knowledge level about giftedness concept. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 17–26.

Gökdere, M. ve Çepni, S. (2004). Üstün yetenekli öğrencilerin fen öğretmenlerinin hizmet içi ihtiyaçlarının değerlendirilmesine yönelik bir çalışma; bilim sanat merkezi örnekleme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1–14.

Gökdere, M. ve Çepni S. (2005). Üstün yeteneklilerin fen öğretmenlerine yönelik hazırlanan bir hizmet içieğitimin çalışmasının öğrenme ortamına yansımaları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology–TOJET*, 4(4), 204-217.

Gökdere, M., Küçük, M. ve Çepni, S. (2004). Eğitim teknolojilerinin üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitiminde kullanımı üzerine bir çalışma: Bilim sanat merkezleri örnekleme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 149–157.

Grybek, D. D. (1997). Mentoring the gifted and talented. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 41(3), 115–118.

Gültekin, M. (2007). The effect of project based learning on learning outcomes in the fifth-grade science education. *İlköğretim Online*, 6(1), 93–112.

Gültekin, Z. (2009). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerine, bilimsel süreç becerilerine ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, İstanbul.

Gültekin, M., Karadağ, R. ve Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 7(2), 503–528.

Gürses, A., Tutar, Z.A., Doğar, Ç., Mindivan, F., Açıkyıldız, M. ve Gözöm, S. (2010). Science and social science teachers' attitudes towards project studies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1009–1013.

Güven, İ. (2013). Evaluation of prospective science and technology teachers' experiences of project management. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Special Issue* (1), 204–218.

Harnishfeger, K.K. and Björklund, D.F. (1990). Strategic and non-strategic factors in gifted children' s free recall. *Contemporary Educational Psychology*, 15, 346–363.

Harold, H. and Dwight, B. (1984). Attitudes toward science of gifted and nongifted fifth graders. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(5), 483–488.

Heacox, D. and Cash, R. M. (2014). *Differentiation for gifted learners going beyond the basics*. Minneapolis: Free Spirit Publishing Inc.

Helm, J. H. and Katz, L. (2014). *Young investigators: the project approach in the early years*. Amsterdam: Teachers College Press.

Hidi, S. and Harackiewicz, J. M. (2000). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research*, 70, 151–179.



Irwin, L. H., (1997). Teachers' role in multicultural education: Setting the stage for preservice teachers. *Contemporary Education*, 68(4), 217–219.

İçelli, O., Polat, R. ve Sülün, A. (2007). *Fen bilgisi laboratuvar uygulamalarında yaratıcı proje desenleri I*. Ankara: Maya Akademi Yayınları, 1–2.

Jarvis, T. and Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 53–83.

Johnsen, S. K. (2008). Independent study for gifted learners. *Friends for gifted and education newsletter*, 9(1), 1–16.

Johnsen, S. K. and Goree, K. K. (2005). Teaching gifted students through independent study. *Methods and materials for teaching the gifted and talented*, 379–408.

Johnsen, S. K. and Goree, K. (2009). *Independent study for gifted learners*. (Original work published 2005). Agency-One, Seoul: Academy Press. 387–388.

Jung, H., Jun., W. and Gruenwald. L. (2001). A design and implementation of web-based project-based learning support systems. [online]. (04. Eylül 2012), [www.cs.ou.edu/~database/documents/jjg01.pdf](http://www.cs.ou.edu/~database/documents/jjg01.pdf).

Jurisevic, M., Glazar, S. A. and Pucko C. R. (2008). Intrinsic motivation of pre-service primary school teachers for learning chemistry in relation to their academic achievement. *International Journal of Science Education*, 30(1), 87-107

Kahyaoglu, M. (2013). A comparison between gifted students and non-gifted students' learning styles and their motivation styles towards science learning. *Educational Research and Reviews*, 8(12), 890–896. Doi: 10.5897/ERR2013.1415.

Kahyaoglu, M. ve Pesen, A. (2013). The relationship between gifted students' attitudes towards science and technology and their learning and motivation styles. *Turkish Journal of Giftedness and Education*, 3(1), 38–49.

Kalaycı, N. (2008). An application related to project based learning in higher education analysis in terms of students directing the project. *Education and Science*, 33(147), 85–105.

Kaldi, S., Filippatou, D. and Govaris, C. (2011). Project-based learning in primary schools: Effects on pupils' learning and attitudes. *Education 3–13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 39(1), 35–47.

Kanlı, E. (2008). Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenmenin üstün ve normal zihin düzeyindeki öğrencilerin erişimi, yaratıcı düşünme ve motivasyon düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı*, İstanbul.

Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Öğretmen Kitapları Dizisi, MEB Yayınları.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretim okullarında fen bilgisi dersinin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 281.

Karabulut, R. (2010). Türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin tarihi süreci. Türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin tarihi süreci. Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı*.

Karakuş, F. (2010). Üstün yetenekli çocukların anne babalarının karşılaştıkları güçlükler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 127–144.

Karakuyu, Y. (2009). Gifted students’ opinion about physics education in science and art centers. *Scientific Research and Essay*, 4(8), [online], <http://www.academicjournals.org/SRE>, 799–805.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın,

Karataş, S. ve Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1) 225–243.

Kaya, F. (2015). Öğretmenlerin üstün zekâ kavramı ve üstün zekâlı öğrencilerin özel gereksinimleri. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 59–74. doi: 10.15390/EB.2015.2885.

Kemaneci, G. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin bilim insanı hakkındaki imajlarının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, Ankara.

Keser, F. F. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin bilim ve bilim insanına yönelik görüşlerinin ve bu görüşleri etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, Ankara.

Keskin, E. (2011). Proje tabanlı öğrenme yönteminin İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*, Bursa.

Kılıç, Ş. (2010). Çocukların bilime ve bilim insanına yönelik tutumları ve kalıplaşmış yargıları, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 439-455.

Kılıç, B. (2011). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Eskişehir.

Klein, J., Taveras, S., Hope King, S.H., Commitante Curtis Bey, L. and Stripling, B. (2009). *Project-based learning: Inspiring middle school students to engage in deep and active learning. Division of teaching and learning office of curriculum, standards, and academic engagement*. New York: NYC Department of Education.

Kontaş, H. (2009). BİLSEM öğretmenlerinin program geliştirme ihtiyaçlarına ilişkin geliştirilen programın etkililiği. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı*, Ankara.

Kontaş, H. (2010). Learning strategies of gifted elementary students. *Elementary Education Online*, 9(3), 1148–1158.

Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi, 184.

Kök, B. (2012). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcılığa, uzamsal yeteneğe ve başarıya etkisi. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı*, İstanbul.

Kömek, E. (2012). Bilim sanat merkezlerinde bilim etkililerinden faydalanan üstün zekâlı öğrencilerin bilim okuryazarlığının analizi. Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Konya.

Krajcik, J. S. and Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. (Ed: R. Keith Sawyer), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, New York: Cambridge University Press.

Kurak, D. (2009). İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin yaptığı proje çalışmalarının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*, Adana.

Kurnaz, A. (2014). Evaluation of science and art centers in the twentieth year depending on the reports and directors' views. *Journal of Gifted Education Research*, 2(1), 1-22.

Küçük, M., Gökdere, M. ve Çepni, S. (2005). Difficulties of turkish science gifted teachers: Institutions of science and art centers. *Revista Electrónica de Investigación Yevaluación Educativa*, 11(1), 83–98.

Lam, S. F., Cheng, R.W. and Ma, W.Y. K. (2009). Teacher and student intrinsic motivation in project-based learning. *Instructional Science*, 37, 565–578, doi: 10.1007/s11251–008–9070–9.

Lee, L. (1999). Teachers' conceptions of gifted and talented young children. *High Ability Studies*, 10 (2) ,183–196.

Levent, F. (2014). *Üstün yetenekli çocukları anlamak: Üstün yetenekli çocuklar sarmalında aile, eğitim sistemi ve toplum*. 2. Baskı, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Lin Tuan, H., Chin, C. C. and Shieh, S.H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.

Liu, S. and Lederman, N. G. (2002). Taiwanese gifted students' views of nature of science. *School Science and Mathematics*, 102 (3), 114–123.

Liu, Y., Lou, S, Shih, R., Meng, H. and Lee, C. (2010). A case study of online project-based learning: The beer king project. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 6(1), 43–57.

Long, M. (2000), *The psychology of education*, 1. Basım, London: Routledge Falmer, 393-394.

Loveridge, A. and Searle, J. (2009). The road to independent study. [online]. (15 Nisan 2015), <http://gifted.tki.org.nz/content/download/3303/24892/file/The%20road%20to%20independent%20study.pdf>.

Macintyre, C. (2008). *Gifted and talented children 4–11: Understanding and supporting their development*. New York: by Routledge 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX144RN.

Maker, J. C. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, MD: Aspen Systems Corporation.

Matyar, F. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*. (ed. Ö. Taşkın), Ankara: Pegem Yayınları.

MEB BİLSEM Yönergesi, (2007). *Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi*. Retrieved from [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593_0.html)

MEB. (2010). *İlköğretim öğrencilerine yönelik matematik ve fen bilimleri proje çalışması başvuru kılavuzu*. Ankara: Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 1-2.

Memişoğlu, H. (2011). The effect of project based learning approach in social sciences class on the student success and memorability. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(21), Special Issue, 295–307.

Metin, N. (1999). *Üstün yetenekli çocuklar*. Ankara: Özaşlama Matbaacılık Sanayi ve Tic. Ltd. Şirketi.

Metin, N. ve Dağlıoğlu, H. E. (2004). Üstün yetenekli çocukların eğitiminde öğretmenin rolü. *Üstün Yetenekli Çocuklar Bildiriler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi, 2, 178–186.

Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. (ed. Newbury Park), CA: Sage, 10-12.

Mills, P. (2003). Group project work with undergraduate veterinary science students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(5), 527–538, doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02602930301676>.

Mills, P. C. and Woodall, P. F. (2005). A comparison of responses to group learning between first-year asian and first-year australian veterinary science students, *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(4), 531–536.

Moltzen, R. (2004). *Characteristics of gifted children*. (eds: D. Mc Apline and R. Molzten), Gifted and Talent New Zealand Perspectives, Palmerston North, New Zealand: ERDC Press, 67–92.

Moore, W. R. and Foy, R. L. H., (1997). The scientific attitude inventory: A revision (SAI II). *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 327–336.

Morgan, C. T. (1991). *Psikolojiye giriş*. 8. Baskı (Çev: H. Arıcı ve O. Aydın), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

Morgil, İ., Güngör Seyhan, H. ve Seçken, N. (2009). Proje destekli kimya laboratuvarı uygulamalarının bazı bilişsel ve duyuşsal alan bileşenlerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 89–107.

Moursund, D. (2003). *Project-based learning using information technology*. Eugene: International Society for Technology in Education.

Nash, D. (2001). Enter the mentor. *Parenting for High Potential*, December, 18-21.

Ngoi, M., and Vondracek, M. (2004). Working with gifted science students in a public high school environment: One school's approach. *Prufrock Journal*, 15(4), 141–147.

Ocak, M. A. ve Ulusoy, Ç. (2010). Investigation of college students' intrinsic motivation in project based learning. *International Journal of Human Sciences*, 7(1), 1152–1169.

Odabaş, S. (2011). *Eğitim bilimlerinde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Yediiklim Yayıncılık.

Oğuzkan, A. F. (1988). *Orta dereceli okullarda öğretim (amaç, ilke, yöntem ve teknikler)*. (2. Basım), Ankara: Emel Matbaacılık.

Olszewski-Kubilius, P. M., Kulieke, M. J. and Krasney, N. (1988). Personality dimensions of gifted adolescents: A review of the empirical literature. *Gifted Child Quarterly*, 32, 347–352.

Olszewski - Kubilius, P. M. and Lee, S.Y. (2004). Parent perceptions of the effects of the saturday enrichment program on gifted students' talent development. *Roeper Review*, 26 (3), 156–165.

Ormrod, J. E. (2013). *Öğrenme psikolojisi*. (Çev: Ed. M. Baloğlu), Ankara: Nobel Yayınları, 426-467.

Öğretme, M. (2001). The effect of differentiated physics instruction on 9th grade gifted learners. Yüksek Lisans Tezi, *Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

Önen, F. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının aktivite temelli bilimin doğası öğretimine yönelik görüşleri ile bu öğretimin bilimsel tutum ve süreç becerilerine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(7), 843–868. Doi: <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS1671>.

Öpengin, E. (2011). Üstün zekâlı öğrencilerin bakış açısıyla üstün zekâ etiketinin öğrencilerin çeşitli algıları üzerindeki etkileri. Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Üstün Zekâlılar Öğretmenliği Programı*. Eskişehir.

Özarslan, M., ve Çetin, G. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin fen alanı proje çalışmaları hakkındaki düşünceleri: Bir pilot çalışma. 3. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildiriler Kitabı*, 14–16 Kasım, Ankara, 206–215.

Özarslan, M., Çetin, G., Akkaya, A. ve Uçar, Ş. (2013). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji alanı etkinliklerinde inceledikleri hayvan ve bitki türlerine türleri ile ilgili düşünceleri. *International Conferense on Talent development & Excellence Özetler Kitabı*, 25-28 Kasım, Antalya, 141-142.

Özcan, R. (2007). Alg biyoteknolojisinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve görüşlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı*, Ankara.

Özden, B. (2012). İlköğretim II. kademe öğrencilerinden bilimsel bilgeye yönelik görüşlerinin ve bilimsel tutumlarının öğrencilerin demografik özellikler ve akademik başarıları açısından incelenmesi. Yüksek Lisan Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Aydın.

Özdiñç, F. ve Altun, A. (2014). Factors Effecting Information Technology Teacher Trainees' Programming Process. *Elementary Education Online*, 13(4), 1531–1541.

Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretmen adaylarının biyoloji konularında hazırladıkları projelerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımları açısından değerlendirilmesi: Bursa ili örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 615-641.

Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2011). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğretmen adaylarının biyoloji konularında hazırladıkları projelerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımları açısından değerlendirilmesi: Bursa ili örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 181–207.

Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2013). The effect of project based learning method on science process skills of prospective teachers of science education in biology lessons. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(3), 635–645.



Özer Keskin, M., Keskin Samancı, N. ve Aydın S. (2013). Science and art centers: current status, problems, and solution proposals. *Journal of Gifted Education Research*, 1(2), Special Issue, 78–96.

Öznacar, M. D. ve Bildiren, A. (2012). *Üstün zekâlı öğrencilerin eğitimi ve eğitsel bilim etkinlikleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Öztuna Kaplan, A. ve Diker Coşkun, Y. (2012). Proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerine yönelik bir eylem araştırması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 137–159.

Palancı, M. (2004). Üstün yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik gerçeklik terapisi temelli okul rehberlik ve psikolojik danışma hizmetleri modeli. *Üstün Yetenekli Çocuklar Bildiriler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi.

Parke, B. N. (1992). Challenging gifted students in the regular classroom. (ERIC Digest#E513). *ERIC Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children Reston, Va.*ED352774. [online], (15 Ağustos 2014), <http://www.casenex.com/casenex/ericreadings/challenginggiftedstudents.pdf>.

Parker, J. S. (2004). Evaluating the impact of project based learning by using student created Power Point games in the seventh grade language arts classroom. *Instructional Technololgy Monographs*, 1,1. [online], <http://itm.coe.uga.edu/archives/fall2004/jparker.htm>.

Parkinson, J., Hendley, D., Tanner, H. and Stables, A. (1998). Pupils' attitudes to science in key stage3 of the national curriculum: A study of pupils in SouthWales. *Research in Science &Technological Education*,16(2). 155–165.

Pektaş, M. H. (2009). Okul müdürleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin ilköğretim okullarında yürütülen proje tabanlı öğrenme uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar (Kırıkkale ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*. Kırıkkale.

Phillips, N. and Lindsay, G. (2006). Motivation in gifted students. *High Ability Studies*, 17 (1), 57–73.

Poell, R. F. and Van de Krogt, F. J. (2003). Project based learning in organizations. *Journal of Workplace Learning*, 15(5), 217–228.

Powers, E. A. (2008). The use of independent study as a viable differentiation technique for gifted learners in the regular classroom. *Gifted Child Today*, 31(3), 57-65.

Ramos-Ford, V., and Gardner, H. (1991). *Giftedness from a multiple intelligences perspective: Handbook of gifted education*. (eds. N. Colangelo and G. A. Davis), Boston: Allyn & Bacon.

Ravenna, G. (2008). Factors influencing gifted students' preferences for models of teaching. Doctor Thesis, *Faculty of The Rossier School of Education University of Southern California*, 15-17.

Reichenberg, A. and Landau, E. (2009). Families of gifted children. (ed. L.V. Shavinina), *International Handbook on Giftedness*, 880.

Renzulli, J. S. (2003). The three-ring conception of giftedness: Its implications for understanding nature of innovation. (eds: L.V. Shavinina), *The International Handbook on Innovation*, 1. Baskı, Amsterdam: Elsevier Science Ltd, 79-96.

Renzulli, J. S. (2004). *A general theory for the development of creative productivity through the pursuit of ideal acts of learning. Curriculum for gifted and talented students*. USA: Corwin Press.

Renzulli, J. S. (2005). The three-ring conception of giftedness: a developmental model for promoting creative productivity. (eds: R. J. Sternberg and J. E. Davidson), *Conceptions of Giftedness*, United States of America: Cambridge University Press.

Renzulli, J. S. and Reis, S. M. (1986). *The enrichment triad/revolving door model: A schoolwide plan for the development of creative productivity. Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Mansfield Center; CT: Creative Learning Press. 216–267.

Robinson, A., Shore, B. M. and Enersen D. L. (2014). *Üstün zekalılar eğitiminde en iyi uygulamalar/Kanıt temelli bir kılavuz*. (Çev. Eds: Üzeyir Oğurlu ve Fatif Kaya), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Ruf, D. L. (2003). *Use of the SB5 in the assessment of high abilities* (Stanford-Binet Intelligence Scales, 5th eds: Assessment Service Bulletin No. 3). Itasca, IL: Riverside.

Saban, A. (2002). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Saban, A., (2004). *Öğrenme-öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*, Ankara: Nobel Yayınları, 287.

Sak, U. (2009). *Üstün yetenekliler eğitim programları*. Ankara: Maya Akademi.

Sak, U. (2011). *Üstün zekâlılar: Özellikleri, tanınmaları, eğitimleri*. Ankara: Maya Akademi.

Sak, U. (2012). *Üstün zekâlılar: Özellikleri tanınmaları eğitimleri*. 2. baskı. Ankara: Vize yayıncılık.

Saracaloğlu, S., Özyılmaz Akamca, G. ve Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241–258.

Sarı, H. ve Öğülmüş, K. (2014). Evaluation of the problems faced by teachers and students in science and art centers. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 254-265.

Sayın Yücel, H. (2012). Bilim ve sanat merkezlerinde sanat (Resim) alanında proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan görsel sanatlar eğitimi uygulamasının bir değerlendirmesi (Yasemin Karakaya BİLSEM örneği). Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı*, Resim İş Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri, eğitimsel bir bakış*. (Çev: M. Şahin), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Schunk, D. H. and Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Schunk, D. H., Pintrich, P. R. and Meece, M. L. (2008). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (3rd ed.), Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Sert Çıbık, A. (2009). The effect of the project based learning approach to the attitudes of students towards science lesson. *İlköğretim Online*, 8(1), 36–47.

Sert Çıbık, A. ve Yalçın, N. (2012). Analojilerle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin fen bilgisi öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarına etkisi. *GEFAD / GUJGEF*, 32(1), 185–203.

Sezginsoy, B. (2007). Bilim ve sanat merkezi uygulamasının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*, Balıkesir.

Shim, J. Y. and Kim, O. J. (2003). A study of the characteristics of the gifted in science based on implicit theory. *The Korean Journal of Educational Psychology*, 17, 214–255.

Shoplik, A. L. (1996). Young math whizzes: Can their needs be met in the regular classroom? Texas association for the gifted and talented, *Tempo*, 16(1), 5–9.

Sıdar, R. (2001). Bilim sanat merkezinde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarının problem çözme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları Ve Öğretim Bilim Dalı*, Niğde.

Siegle, D. (2005). *Development mentorship programs for gifted students*. TX: Prufrock Press.

Sisk, D. (1987). *Creative teaching of the gifted*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Skollingsberg, G. E. (2003). A comparison of intrinsic and extrinsic classroom motivational orientation of gifted and learning-disabled students. *Roepers Review*, 26 (1), 53.

Snyder, L. G. and McNeil, K. R. (2008). Enhancing students' perceptions of collaborative projects through the use of pre-group instruction methods. *Research in Higher Education Journal*, 1, 1–18.

Stanley, T. (2012). *Project-based learning for gifted student: A handbook for the 21st-century classroom*. Waco, Texas: Prufrock Press Inc., 3-4, 42-43.

Sternberg, R. J. (1997). *Successtifil intelligence*. New York: NY, Plume.

Sternberg, R. J., and Zhang, L. F. (1995). What do we mean by giftedness: A pentagonal implicit theory. *Gifted Child Quarterly*, 39, 88–94.

Street, P. (2001). The role of motivation to the academic achievement of gifted secondary students. *Gifted Education International*, 15(2), 164–177.

Stuart, T. and Beste, A. (2011). *Farklı olduğumu biliyordum: Üstün yeteneklileri anlayabilmek*. (Çev: A. Gönenli), Ankara: Kök yayıncılık, 3. Baskı.

Şahin, H. (2007). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında fen ve teknoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları güçlüklerin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 145–166.

Şahin, M. (2009). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Samsun.

Şahin, S. (2007). Proje temelli öğrenme ortamında dersler arası işbirliği ile ilgili öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *TSA*, 11(3), 65–76.

Şahin Civelekoğlu, M. ve Öztürk, Ş. (2010). Teachers and students observations on application of project based learning method in science and technology class of primary schools. *Elementary Education Online*, 9(3), 1189-1200.

Şan, İ. ve Boran, A.İ. (2013). Scientific attitude levels of gifted students (A Case from Malatya). *Journal of Theoretical Educational Science*, 6(3), 434–454. Doi: <http://dx.doi.org/10.5578/keg.5956>.

Şeker, R., Özkaya, K. ve Yener, D. (2002). Selçuk üniversitesi eğitim fakültesi ilköğretim bölümü öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarı dersi ile ilgili görüşleri. *XI. Eğitim Bilimleri Kongresi*. 23–26 Ekim 2002, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe.

Şenol, C. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM örneği). Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı*, Elazığ.

Şimşek Bekir, H., ve Aydın, R. (2014). Problems being encountered by teacher candidates at the preschool education schools of application. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 122, 381–387.

Şimşek, Ü., Doymuş, K. ve Bayrakçeken, S. (2004). Lise düzeyde öğrenim gören öğrencilere grupla öğrenme metodunun kazandırdığı bilgi ve beceriler. *XII. Ulusal Eğitim Bilimler Kurultayı*, 6–9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

Tabuk, M. (2009). Proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının matematik öğrenme başarısına etkisi. Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı*, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Tal, R., Dori, Y. and Lazarowitz, R. (2000). Project based alternative assessment system. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 171–191.

Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: psychological and educational perspectives*. New York: Macmillan.

Tantay, Ş. (2010). Özel veya üstün yetenekli çocuklara eğitim veren okul ve merkezlerin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı*, İstanbul.

Taşpınar, M. (2009). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Data Yayınları.

Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (4. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 29,166–173.

Tereci, H., Aydın, M. ve Orbay, M. (2008) Bilim ve sanat merkezlerine devam eden öğrencilerin fen tutumlarının incelenmesi: Amasya BİLSEM Örneği. *Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocuklar Kongresi*, 16–17 Mayıs 2008, Ankara.

Tezbaşaran, A. (1996). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Thomas, J. W. (2000). A Review of research on project-based learning [online]. (10 Temmuz 2013), [http://www.bie.org/research/study/review\\_of\\_project\\_based\\_learning\\_2000](http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000).

Tirri, K., Tolppanen, S., Aksela, M. and Kuusisto, E. (2012). A cross-cultural study of gifted students' scientific, societal, and moral questions concerning science. *Hindawi Publishing Corporation Education Research International*, 1-7, doi:10.1155/2012/673645.

Tischler, K. and Viall, W. J. (2009). Gifted students' perceptions of the characteristics of effective teachers. (ed: D. Wood), *The Gifted Challenge: Challenging the Gifted*, Merrylands, Australia: NSWAGTC Inc. 115–124.

Tomlinson, C. (2004). Sharing responsibility for differentiating instruction. *Roeper Review*, 26, 188–189.

Trna, J. (2014). IBSE and gifted students. *Science Education International*, 25(1), 19-28.

Turgut, M. F. (1997). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, Onuncu Baskı, Ankara: Tıpkı Basım.

Turki, J. (2014). Learning styles of gifted and non-gifted students in Tafila Governorate. *International Journal of Humanities and Social Science*, 4(5), 114–124.

Turner, M. S. (2009). Learning about foodborne pathogens: evaluation of student perceptions of group project work in a food microbiology course. *Journal of Food Science Education*, 8, 81–87.

Tutak, T., Kaya, F., Kükey, E. ve Gün, Z. (2012). Bu benim eserim proje çalışmasına matematik alanından katılan öğrencilere yönelik öğretmen görüşleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.

Türkmen, L. (2002). Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 218–228.

Türkmen, H. (2008). Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 55–61.

Türnüklü, A. (2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilen nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24, 543–559.

Türnüklü, E. F. ve Fidan, Y. (2008). Matematik projesi yapım aşamasında öğrencilerin düşünsel süreçleri: ilköğretim 6. sınıf düzeyinden bir örnek. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(24), 1–12.

Ulkins, D. S. (2007). The impact of single-gender classrooms on science achievement of middle school gifted girls. Ph. D. Thesis, *School of Education, Walden University*, Minnesota.

Uluçay, G.,S., Akçay, S. ve Tölvü, H. (2012). Matematik ve fen ve teknoloji dersi programına paralel bilgisayar destekli, proje tabanlı öğretim modeli bilim ve bilişim projesinin matematik ve fen derslerine etkisi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.

Ulusoy, A. ve Güngör, A. (2006). *Gelişim ve öğrenme*. 5. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.

Ural, A., ve Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2009). Fen ve teknoloji öğretim programında fizik bileşeni bağlamında proje çalışmaları. *The 1st International Congress of Educational Research*. 01–03 May 2009, Çanakkale-Turkey.

Uzal, G., Erdem, A. ve Ersoy, Y. (2012). Proje tabanlı fen/matematik eğitimi projesinden yansıtımlar-II: Kazanılan yeterlikler ve öğretmen görüşleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.

Uzun, M. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar el kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Uzun, A. (2006). Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Coğrafya Öğretmenliği Programı*, İzmir.



Ülgen, G. (1994). *Eğitim psikolojisi: Kavramlar, ilkeler, yöntemler, kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Lazer Ofset.

Ülger, B. B. (2011). Bilim sanat merkezlerinde uygulanan fen eğitimi programlarının idareci, öğretmen ve öğrenci bakış açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı*, Adana.

Ürek, H. (2012). Üstün zekâlı olan ve olmayan ilköğretim öğrencilerinin fene ve bilime karşı algı ve tutumlarının karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi*, Balıkesir.

Üstün Yetenekliler/Zekalılar Çalıştayı Raporu [ÜETÇR] (2009). BİLSEM modeli. [online]. (02. Mart 2015). [http://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2013\\_08/16110749\\_stnyeteneklilerzekallaraltayblsemmodeliraporu2009.pdf](http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_08/16110749_stnyeteneklilerzekallaraltayblsemmodeliraporu2009.pdf).

Üstün Zekâlı Çocukların Eğitimi 1. İstanbul Çalıştayı [ÜEİÇR] (2013). Eğitimcilerin Eğitimi [online]. (02. Mart 2015). [orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys.../11012911\\_altayraporuson26.03.2013.doc](http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys.../11012911_altayraporuson26.03.2013.doc).

Vallerand, R. J., Gagne, F., Senecal, C. and Pelletier, L. C. (1994). A comparison of the school intrinsic motivation and perceived competence of gifted and regular students. *Gifted child quarterly*, 38(4), 172–175.

Van Tassel-Baska, J. (1994). *Comprehensive curriculum for gifted learners*. (2. Edition). Massachusetts: Allyn and Bacon.

Van Tassel-Baska, J., and Stambaugh, T. (2009). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler için eğitim programı*. (Çev. Ed: Serap Emir) İstanbul: Bilimsel Açılım Akademik Yayıncılık, 315–333.

Vialle, W. and Quigley, S. (2002). Selective students' views of the essential characteristics of effective teachers. *Gifted and Talented International*, [online], (02 Şubat 2014), <http://aare.edu.au/02pap/via02437.htm>.

Welch, A.G. (2010). Using the TOSRA to assess high school students' attitudes toward science after competing in the first robotics competition: An Exploratory

Study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(3), 187–197.

Woolfolk, A. E. (1998). *Educational Psychology*, 7. Baskı, Boston: Allyn and Bacon, 373–374.

Yaşar, D. (2008). Students' perceptions about technology integrated collaborative science projects: An action research case study. Yüksek Lisans Tezi, *The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University*, Ankara.

Yeung, A. S., Chow Ping-Yan, A., and Chow Ching-Wa, P. (2005). Creativity of disaffected gifted. *International Educational Journal*, 6(2), 281–289.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. (7. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, H. (2010). Üstün yeteneklilerin eğitiminde bir model olan bilim ve sanat merkezleri (BİLSEM' ler) üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitimin Sosyal ve Tarihi Temelleri Programı*, Ankara.

Yılmaz, F. (2005). İlköğretimde bilimsel tutum ve davranış kazandırmada fen bilgisi dersinin etkililiğine ilişkin öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Programı*, Eskişehir.

Yılmaz, M. (2009). Bilim sanat merkezinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına sağladığı katkılara ilişkin velilerin görüşleri. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, 6(11), 369–383.

Yılmaz, H. ve Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Reliability and validity study of the students' motivation toward science learning (SMTSL) Questionnaire. *Elementary Education Online*, 6(3), [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>, 430–440.

Yurdakul, B. (2010). Yapılandırmacılık. (ed: Ö. Demirel), *Eğitimde yeni yönelimler*, 4. Baskıdan, Ankara: Pegem Yayınları.

Yurtluk, M. (2003). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının matematik dersi öğrenme süreci ve öğrenci tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe*

*Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Ankara.*

Yurtluk, M. (2010). *Eğitimde yeni yönelimler: Proje tabanlı öğrenme* (Ed: Özcan Demirel), 68–76.

Yurttepe, S. (2007). İlköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Eskişehir.*

Zbainos, D. and Kyritsi, A. (2011). Greek talented students' motivation: A qualitative analysis. *Gifted and Talented International*, 26(1), 131–141.

Zeren Özer, D. (2011). Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konularındaki başarılarına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. Doktora Tezi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Bursa.*

# **EKLER**

## 8. EKLER

### EK A Araştırma İzinleri

#### A. 1: Bursa İli BİLSEM' de Araştırma İzni

T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

23 Ağustos 2012

Sayı : B.08.4.MEM.0.16.20.02-605 / 38029  
Konu : Murat ÖZARSLAN Uygulama İzni

**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE**  
( Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

- İlgi a) M.E.B. Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07/03/2012 tarihli ve 2012/13 sayılı Genelgesi  
b) 02/08/2012 tarihli ve 302.08-1621 sayılı yazınız

Üniversiteniz Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Doktora öğrencilerinden Murat ÖZARSLAN'ın "Üstün Zekalı ve Yctenekli Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları, Bilimsel Yaratıcılıkları, Bilimsel Tutumları, Bilimsel Süreç Becerileri ile bilim Sanat Merkezinde Yapılan Fen Projeleri Arasındaki İlişki" başlıklı uygulamayı ilimiz Osmangazi BTSO Kamil Tolun Bilim ve Sanat Merkezi'ndeki yönetici, öğretmen, öğrenci ve öğrenci velilerine suyuulanması ile ilgili Valilik Onayı'nın aslı ile mühürlü ve imzalı anketler ilişikte gönderilmiştir.  
Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Atilla GÜLSAR  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

#### EKLER:

- 1) Valilik Onayı ( 1 Sayfa )
- 2) Anket ( 29 Sayfa )

23/08/2012: Memur L.CEBECİ

23/08/2012: Gör. Öğr. Y.BULUT

23/08/2012: Mtd. Yrd E.MANAV



Adres: Yeni Hükümet Konağı A-Blok  
Osmangazi / 16050 BURSA  
Tel: (0 224)25670 00/116 Faks: (0 224)256 66 80  
Web: www.bursameb.gov.tr / www.arge16.com  
Müdür Yardımcısı: Ensar MANAV



## A. 2: İstanbul, Balıkesir ve İzmit İlleri BİLSEM'lerde Araştırma İzni

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sayı : B.08.0.ÖER.0.06.00.00  
Konu : Araştırma İzni

1537

11.04.2012

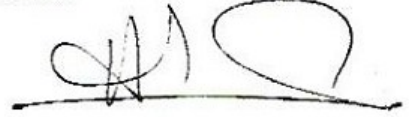
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi: a) 30.12.2011 tarih ve B.30.02.MAE.0.72.00.00.1184-6852 sayılı yazı  
b) 07.03.2012 tarih B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı Genelge (Genelge No: 2012/13)

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi doktora öğrencisi Murat ÖZARSLAN'ın "Üstün Zekalı ve Yetenekli Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları, Bilimsel Yaratıcılıkları, Bilimsel Tutumları, Bilimsel Süreç Becerileri ile Bilim ve Sanat Merkezlerinde yapılan Fen Projeleri Arasındaki İlişki" konulu doktora tez çalışması kapsamında kullanılacak veri toplama araçlarını İstanbul, Balıkesir ve İzmit illerindeki Bakanlığımıza bağlı Bilim ve Sanat Merkezlerinde uygulama izni talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilerek onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve Ek'lerde gönderilen veri toplama araçlarının, gönüllülük esas olmak kaydıyla Bakanlığımıza bağlı Bilim ve Sanat Merkezlerinde uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.




Doç. Dr. Hakan SARI  
Bakan a.  
Genel Müdür V.

### EKLER:

1. Bilimsel İşlem Beceri Testi (15 sayfa)
2. Bilimsel Tutum Ölçeği (2 sayfa)
3. Bilimsel Yaratıcılık Testi (2 sayfa)
4. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği (1 sayfa)
5. Görüşme Formları (Öğrenci, Öğretmen, Yönetici, Veli ve Fen Alan Öğretmeni) (9 sayfa)
6. Bilsem Eğitim-Öğretim Programı Hakkında Anket (Öğrenci, Öğretmen ve Veli) (3 sayfa)
7. Bilsem Proje Üretimi Anketi (Öğrenci, Öğretmen ve Yönetici) (4 sayfa)
8. Proje Çalışmaları Tutum Ölçeği (2 sayfa)
9. Analogik Düşünme Ölçeği (5 sayfa)

16.04.12'de y'di.

	MEB Kampüsü A Blok 06500 Beşevler / ANKARA	Özel Kalem : 212 76 14-15 Sant : 212 76 17-18 Faks : 213 13 56 e-posta : <a href="mailto:oeer@meb.gov.tr">oeer@meb.gov.tr</a>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### A.3: Biyoloji Projeleri Hakkında Bilgi Paylaşımı İzni

#### **BTSO Kamil Tolon Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlüğü'ne**

BTSO Kamil Tolon Bilim ve Sanat Merkezi biyoloji alanında bizlerin rehberliğinde yürütülen öğrenci projelerinden bazıları aşağıda verilmiştir. İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden aldığı izin doğrultusunda etkinliklerimize katılarak proje çalışmalarımız hakkında gözlemler yapan Murat ÖZARSLAN'ın, bu gözlemlerini tez çalışmasında ve bilimsel araştırma makalelerinde kullanmasında herhangi bir sakınca yoktur.

Gereğini arz ederiz.

***BİLSEM biyoloji müzesi projesi:*** BİLSEM bünyesinde bir biyoloji müzesi kurmak amacıyla yürütülmüştür. Öğrenci, öğretmen ve velilerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

***Her Yer Gen Projesi:*** Gündelik yaşamda karşılaşılan gen, kalıtım, kromozom gibi kavramları tanıma, anlama ve mesleki çalışmalarında genetiği kullanan meslekler hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmaları, modelleme ve sergi oluşturma, ziyaretçilere kendi modellerini sunma, grup halinde çalışma ve tasarım becerilerini geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

***Balık İskeleti Projesi:*** Öğrencilerin müze gezileri sırasında dikkatlerini çeken hayvan iskeletlerinin BİLSEM de oluşturdukları biyoloji müzesi için de yapmak istemeleri üzerine proje çalışması yürütülmüştür.

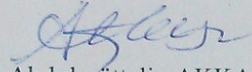
***Böcek Türlerinin Sınıflandırılması ve Sergilenmesi Projesi:*** Öğrenciler daha önce arkadaşları tarafından Bursa ilindeki BİLSEM, okul ve ev çevresinde yaptıkları gezilerde topladıkları böcekleri uygun şekilde bir yüzey üzerine sabitlemek, sınıflandırmak, özelliklerini öğrenmek ve sergilenmesini sağlamak amacı bu projeyi gerçekleştirmiştir.

***Kuş Gagaları ile ilgili Poster Hazırlama Projesi:*** Kuş türlerine ait ilginç gaga yapılarının modellenmesi ve sergilenmesi amacıyla proje gerçekleştirilmiştir

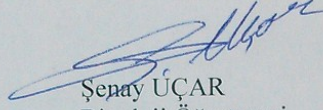
***Sigaranın epitel hücrelere etkisi projesi:*** Ortaokul 7. sınıfa devam eden 2 kız öğrenci sigara tüketiminin insanların ağız içi epitel hücrelerine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirdiği bir projedir.

**Akıllı Sulamanın Adı: Potasyum Klorür(KCl) Tuzu Projesi:** Farklı tuzların (potasyum klorür – KCl, kalsiyum klorür – CaCl<sub>2</sub> ve sodyum klorür-NaCl) farklı yoğunluklarının tatlı su bitkileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacı ile proje gerçekleştirilmiştir.

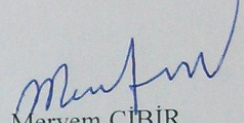
**Roka Muhafızı Sineklerle Biyolojik Mücadele Projesi:** Bir öğrencinin bahçesinde yetiştirilen rokalara zarar veren tırtıl türlerinin belirlenmesi ve bu zararlılara karşı yürütülecek mücadele yönteminin belirlenmesi amacı ile proje gerçekleştirilmiştir.



Abdülüttalip AKKAYA  
Biyoloji Öğretmeni



Şenay UÇAR  
Biyoloji Öğretmeni



Meryem ÇİBİR  
Biyoloji Öğretmeni



## EK B Veli Anket Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ VELİSİ ANKETİ

**Araştırma Sorusu:** Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM’de yaptıkları biyoloji alanı proje çalışmaları ile ilgili öğrenci velilerinin düşünceleri nelerdir?

Sayın Bilim ve Sanat Merkezi **Öğrenci Velisi,**

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi’nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM’de gerçekleştirdiği ‘biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi’ ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu anket, BİLSEM’de üstün yetenekli öğrencilerin gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması ile ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizin bu konu ile ilgili görüşleriniz bu araştırma için çok önemlidir. Anket sonucu elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Ankete vereceğiniz samimi cevaplar, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini artıracaktır. Düşüncelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN  
Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:мурatozarslan14@gmail.com))

Öğrenci Ad: Soyadı:	Öğrenci Cinsiyeti:	Öğrenci Yaşı:	MEB Devam Ettiği Sınıf:	BİLSEM’ e Devam Süresi
BİLSEM’ de Devam Ettiği Program: Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi ( ) / Proje üretimi ( )				

#### ANKET SORULARI

1. Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler için proje çalışmaları sizce neden önemlidir?
2. Öğrencinizin BİLSEM’de gerçekleştirdiği proje çalışmalarından beklentileriniz nelerdir?
3. Öğrencinizin BİLSEM’de gerçekleştirdiği projelerin sayısı ve niteliği hakkında neler düşünüyorsunuz?
4. Proje çalışmalarını gerçekleştirebilmek için öğrencinizin BİLSEM’de kazandığı bilgi ve beceriler yeterli midir? Nedenini açıklayınız?
5. Biyoloji alanı proje çalışmalarında öğrencinizle ilgili gözlemleriniz nelerdir? Öğrencinizde hangi farklı değişimleri gözlemlediniz? (Heyecan, stres, mutluluk vb. durumlar)
6. Öğrencinizin biyoloji alanı proje çalışmasını gerçekleştirebilmesi için BİLSEM’ in sunduğu olanaklar hakkında neler düşünüyorsunuz?
7. Öğrencinizin yaptığı biyoloji alanı proje çalışmalarına nasıl destek oluyorsunuz?

8. Öğrencinizin biyoloji alanı proje çalışması ile ilgili BİLSEM dışında yaptığı çalışmalar hakkında neler düşünüyorsunuz? (Ev, kendi okulu, çevre vb.)

9. Danışman öğretmenlerin biyoloji alanı proje çalışmalarındaki rehberliği hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

10. BİLSEM' de gerçekleştirilen biyoloji alanı proje çalışmalarının genel olarak amaçlarına ulaşip ulaşmadığı ile ilgili neler düşünüyorsunuz?

11. Biyoloji alanı proje çalışmalarının başarısı hakkında neler düşünüyorsunuz?

12. Gerçekleştirilen biyoloji alanı proje çalışmalarının öğrencinize katkısı neler oldu?

13. Öğrencinizin gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışmalarını etkileyen olumlu ya da olumsuz etmenler nelerdir?

14. Öğrencinizin biyoloji alanı proje çalışmalarında BİLSEM ve BİLSEM dışında karşılaştığı sorunlar oldu mu? Varsa nelerdir?

a. Bu sorunların çözümü için neler yapılabilir?

15. BİLSEM' de yapılan biyoloji alanı proje çalışmalarına ilişkin önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?

## EK C Proje Çalışması Öğrenci Anket Formları

### C.1: Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Anket Formu

#### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI ÖNCESİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ ANKETİ

Değerli BİLSEM öğrencisi;

Ben Murat ÖZARSLAN. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği 'biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi' ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu anket, BİLSEM'de sizin biyoloji alanı proje çalışması öncesiyle ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizin bu konu ile ilgili görüşleriniz bu araştırma için çok önemlidir. Anket sonucu elde edilen bilgiler, bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Ankete vereceğiniz samimi cevaplar, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini arttıracaktır. Lütfen cevaplarınızı her soru için bırakılan boşluğa yazınız. Düşüncelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Adı Soyadı: Cinsiyeti: Yaşı:	MEB'de Devam Ettiği Sınıf:	Kaç Yıldır BİLSEM desiniz?	Proje Üretim Çalışmanız: Bireysel ( ) Grup çalışması ( )
BİLSEM'de devam ettiğiniz program: Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi ( ) / Proje üretimi ( )	Özel Yetenek Alanları / Proje Üretimi Çalışması Alanları: 1- ..... 2- ..... 3- .....		

#### SORULAR

1. Sizce bir proje çalışması nasıl yapılmalıdır? Kısaca anlatınız.

2. Biyoloji alanı proje çalışması/çalışmalarına başlamak için, BİLSEM' de size verilen bilgi ve eğitimlerin ne derece yeterli olduğunu düşünüyorsunuz?

3. BİLSEM'de daha önce hiç proje çalışması/çalışmaları yaptınız mı? Evet ise, aşağıdaki soruları buna göre cevaplayınız:

a- Bu proje çalışması/çalışmalarından ne derece memnun kaldınız? Neden?

b- Bu proje çalışma/çalışmalarından tamamlanamayanlar oldu mu? Neden?

c- Proje çalışma/çalışmalarını yaparken herhangi bir sorunla karşılaştınız mı? Evet ise, bunlar nelerdir? Sorunları nasıl çözdünüz?

d- Bu proje çalışma/çalışmaları ile ilgili önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?

4. Sizin bu dönem BİLSEM’ de biyoloji alanı proje çalışması yapma amacınız nedir?

5. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarından beklentileriniz nelerdir?

a. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmaları öncesinde; BİLSEM yöneticileri, danışman öğretmenleri, aileniz, proje çalışması grup arkadaşları vb. den beklentileriniz nelerdir?

6. Bu dönem yapacağınız biyoloji alanı proje çalışma/çalışmalarında herhangi bir sorunla karşılaşabileceğinizi düşünüyor musunuz? Evet ise, bu konudaki düşüncelerinizi açıkla mısınız?

7. Biyoloji proje çalışma/çalışmaları öncesine ilişkin herhangi bir öneriniz var mı? Varsa, açıkla mısınız?

## C.2: Proje Çalışması Süreci Öğrenci Anket Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SÜRECİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ ANKETİ

#### Değerli BİLSEM Öğrencisi;

Ben Murat ÖZARSLAN. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği 'biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi' ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu anket, BİLSEM' de sizin biyoloji alanı proje çalışması süreci ile ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizin bu konu ile ilgili görüşleriniz bu araştırma için çok önemlidir. Anket sonucu elde edilen bilgiler, bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Ankete vereceğiniz samimi cevaplar, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini arttıracaktır. Lütfen cevaplarınızı her soru için bırakılan boşluğa yazınız. Düşüncelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Adı Soyadı: Cinsiyeti:..... Yaşı:	MEB'de Devam Ettiği Sınıf:	Kaç Yıldır BİLSEM desiniz?	Proje Çalışmanız: Bireysel ( ) Grup çalışması ( )
BİLSEM' de devam ettiğiniz program: Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi ( ) Proje üretimi ( )	Özel Yetenek Alanları / Proje Üretimi Çalışması Alanları: 1- ..... 2- ..... 3- .....		

#### SORULAR

#### 1. Şu anda BİLSEM' de yaptığınız biyoloji alanı proje çalışması konu/konularınız nelerdir?

- a. Orijinal araştırma konusu bulmakta zorlanıyor musunuz ya da zorlandığınız oldu mu? Nedenini açıklayınız?

#### 2. Biyoloji alanı proje çalışması konu/konularınızı nasıl belirlendiniz? Bu süreçte neler yaşadınız ve neden bu konuları seçtiniz?

#### 3. Proje çalışmasını bireysel mi yoksa grup çalışması şeklinde mi yapıyorsunuz? Nedenini açıklayınız?

- a. Proje çalışması sürecinde bireysel/grup çalışmasının avantaj ve dezavantajları nelerdir?

#### 4. BİLSEM' de aldığınız bilgi ve eğitimler proje çalışması için ne derece yeterli oldu?

#### 5. Biyoloji alanı proje çalışmalarınız hakkında bilgi verir misiniz? Projenin başlangıcından itibaren hangi çalışmaları yaptınız?

- a. Proje çalışmasında yaptığınız planlama ve yöntem hakkında bilgi verir misiniz? Bu konularda nelere dikkat edildi?
- b. Proje çalışması yaparken başka kişi, kurum, kuruluş, üniversite vb.lerinden faydalanma durumunuz nedir? Ailenizden ve merkez yöneticilerinden yeterli desteği alabildiğinizi düşünüyor musunuz?

6. BİLSEM dışında biyoloji alanı proje çalışması ile ilgili başlangıçtan itibaren neler yaptınız? (ev, okul, çevre, arazi vb.)

7. Biyoloji alanı proje çalışması yaparken kendinizi nasıl hissediyorsunuz? Açıklayınız.

- a. Proje çalışmasında bıkkınlık ya da motivasyon kaybı oluyor mu? Sizi proje çalışmasına neler motive eder? Nedenini açıklayınız?

8. Proje çalışmalarınızı etkileyen olumlu ya da olumsuz etmenler nelerdir?

9. Biyoloji alanı proje çalışmalarında size rehberlik eden danışman öğretmenlerinizin hangi özelliklere sahip olmasını istersiniz?

10. Biyoloji alanı danışman öğretmenlerinizin proje çalışması sürecinde ki rehberliği hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

- a. Biyoloji danışman öğretmenleriniz size yeterli zaman ayırabildi mi? Sizce ne kadar zaman ayırmalıdır?

11. Biyoloji alanı proje çalışması sürecinde karşılaştığımız sorunlar var mı? Varsa nelerdir?

- a. Proje çalışmasında ile ilgili BİLSEM dışında karşılaştığımız sorunlar nelerdir? (Ev, okul, çevre, arazi vb.)

- b. BİLSEM ya da BİLSEM dışında karşılaştığımız sorunları nasıl çözdünüz?

12. Proje süreci ile ilgili bir öneriniz var mı? Varsa nedir?

### C.3: Proje Çalışması Sonrası Öğrenci Anket Formu

#### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SONRASI İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ ANKETİ

Değerli BİLSEM öğrencisi;

Ben Murat ÖZARSLAN. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği 'biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi' ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu anket, BİLSEM' de sizin biyoloji alanı proje çalışması sonrası ile ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizin bu konu ile ilgili görüşleriniz bu araştırma için çok önemlidir. Anket sonucu elde edilen bilgiler, bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Ankete vereceğiniz samimi cevaplar, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini arttıracaktır. Lütfen cevaplarınızı her soru için bırakılan boşluğa yazınız. Düşüncelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarlan14@gmail.com](mailto:muratozarlan14@gmail.com))

Adı Soyadı:	Yaşı:	MEB'de Devam Ettiği Sınıf:	Kaç Yıldır BİLSEM desiniz?	Proje Çalışmanız: Bireysel ( ) Grup çalışması ( )
BİLSEM' de devam ettiğiniz program: Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi ( ) / Proje Üretimi ( )		Özel Yetenek Alanları / Proje Üretimi Çalışması Alanları: 1-.....2-.....3-.....		

#### 1. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının amaçlarına ulaşp ulaşmadığı ile ilgili neler düşünüyorsunuz?

- a. Biyoloji alanı proje çalışmaları beklentilerinizi ne derece karşıladı?

#### 2. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmaları sizce ne derece başarıya ulaştı? Nedeni açıklayınız?

#### 3. Biyoloji alanı proje çalışmasını tamamladıktan sonra kendinizi nasıl hissediyorsunuz? Nedenini açıklayınız?

- a. Proje çalışmasını hiç tamamlamadan bırakmayı düşündünüz mü? Nedenini açıklayınız?

#### 4. Biyoloji alanı proje çalışması sonrasında hangi çalışmaları gerçekleştirdiniz?

- a. Proje çalışması sonunda rapor hazırlandı mı? Rapor hazırlanmasında nelere dikkat ettiniz?
- b. Proje çalışması sonunda ortaya çıkan ürün sunumunu nasıl yaptınız? Sunumda nelere dikkat ettiniz?
- c. Biyoloji alanı projeleri nasıl değerlendirildi? Değerlendirme de hangi kriterler kullanıldı?
- d. Sizce projenin değerlendirilmesinde hangi kriterlerin kullanılması gerekirdi? Nasıl bir değerlendirme yapılmalıydı?

e. Proje çalışması sonrasında BİLSEM dışında neler yaptınız? ( ev, okul, çevre, arazi vb.)

**5. Biyoloji alanı proje çalışmasının size katkısı ne oldu?**

**6. Proje çalışması sonrasında proje öncesine göre herhangi bir konu ile ilgili düşüncelerinizde değişim oldu mu? Evet, ise açıklayınız.**

a. Proje çalışması biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

b. Proje çalışması proje çalışmaları ile ilgili duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

c. Proje çalışmaları ile ilgili özgüveninizi ve motivasyonunuzu nasıl etkiledi?

**7. Öğretmenleriniz proje çalışması ile ilgili bilgileri sizinle nasıl paylaştı?**

a. Öğretmenleriniz proje çalışması ile ilgili bilgileri sizinle nasıl paylaşmasını istersiniz?

**8. Proje çalışmalarında herhangi bir sorunla karşılaştınız mı? Zorlandığınız oldu mu? Evet, ise açıklar mısınız?**

a. Proje çalışmasında ile ilgili BİLSEM dışında karşılaştığınız sorunlar nelerdir? (Ev, okul, çevre, arazi vb.)

b. Proje çalışmalarında karşılaştığımız sorunları ya da problemleri nasıl çözdünüz?

**9. Biyoloji alanı proje çalışmanızı olumlu ya da olumsuz etkileyen etmenler nelerdir?**

**10. Yeni bir proje çalışması yapmak ister misiniz? Hangi alan ve konularda yapmak istersiniz? Neden?**

**11. Yeni proje çalışmalarında öncekilerden farklı olarak neler yapmak istersiniz?**

**12. Biyoloji alanı proje çalışmaları sonrasında önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?**



## EK D Biyolojiye Öğrenimine Yönelik Motivasyon Anketi

### ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ ÖĞRENİMİNE YÖNELİK MOTİVASYONU ANKETİ

**Değerli BİLSEM Öğrencisi;** Bu anket sizin bu biyoloji dersine katılmaktaki istekliliğiniz ile ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Doğru ya da yanlış bir cevap yoktur. Sizden beklenen cümleleri dikkatle okuduktan sonra ilgili düşüncelerinizi cümlenin karşısında yer alan “**Kesinlikle Katılıyorum**”, “**Katılıyorum**”, “**Fikrim Yok**”, “**Katılmıyorum**”, ve “**Kesinlikle Katılmıyorum**” seçeneklerinden uygun birini işaretleyerek belirtinizdir. Düşüncelerinizle yaptığımız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN  
Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail:  
[muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Adı Soyadı:	MEB’de Devam Ettiği Sınıf:	Kaç Yıldır BİLSEM de sınız?
Cinsiyeti:	Yaşı:.....	
BİLSEM’ de Devam Ettiğiniz Program:	Özel Yetenek Alanları / Proje Üretimi Çalışması Alanları:	
Destek Programı ( )/BYF ( )/ÖYG ( )/Proje üretimi ( )	1- ..... 2-.....3-.....	

	<b>Biyoloji Öğrenimine Yönelik Motivasyon Maddeleri</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Fikrim Yok</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>
1	Kolay ya da zor her türlü biyoloji konusunu anlayabileceğimden eminim.	5	4	3	2	1
2	Zor biyoloji konularını anlamak konusunda kendime <u>güvenmiyorum</u> .	5	4	3	2	1
3	Biyoloji testlerini iyi yapabileceğimden eminim.	5	4	3	2	1
4	Ne kadar çaba sarf etsem de biyolojiyi öğrenemem.	5	4	3	2	1
5	Biyoloji aktiviteleri çok zor olduğunda ya yalnızca kolay kısımları yaparım ya da yapamayacağımı düşünerek vazgeçerim.	5	4	3	2	1
6	Biyoloji aktivitelerinde yer alan soruların cevabını düşünmek yerine bilemeyeceğime inandığım için başkalarına sormayı tercih ederim.	5	4	3	2	1
7	Biyoloji dersinin içeriğini zor bulduğumda anlayamayacağımı düşündüğüm için öğrenmeye çalışmamın faydasız olacağına inanırım.	5	4	3	2	1
8	Yeni biyoloji kavramlarını öğrenirken onları anlamlı bir şekilde öğrenmeye gayret ederim.	5	4	3	2	1
9	Yeni biyoloji kavramlarını öğrenirken onları daha önceki deneyimlerimle ilişkilendiririm.	5	4	3	2	1
10	Bir biyoloji kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak ilgili kaynaklar bulurum.	5	4	3	2	1
11	Bir biyoloji kavramını anlamadığımda daha iyi anlamak için konuyu öğretmenimle veya diğer öğrencilerle tartışırım.	5	4	3	2	1
12	Öğrenme süreci içinde öğrendiğim kavramlar arasında ilişki kurmaya çalışırım.	5	4	3	2	1
13	Bir hata yaptığımda nedenini bulmaya çalışırım.	5	4	3	2	1

14	Yeni öğrendiğim biyoloji kavramları daha önce öğrendiklerimle çelişirse nedenini bulmaya çalışırım.	5	4	3	2	1
15	Biyoloji öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum çünkü bu derste öğrendiklerimi günlük hayatta kullanabilirim.	5	4	3	2	1
16	Biyoloji öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum çünkü bu dersin içeriği beni düşünmeye sevk ediyor.	5	4	3	2	1
17	Biyoloji öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum çünkü bilimsel düşünmeyi öğrenmemi sağlıyor.	5	4	3	2	1
18	Biyoloji öğreniminin sorgulayıcı aktivitelere katılımı sağlayacağı için önemli olduğunu düşünüyorum.	5	4	3	2	1
19	Biyoloji dersinde öğrendiklerimin kendi merakımı giderme şansı verdiği için önemli olduğunu düşünüyorum.	5	4	3	2	1
20	Biyoloji derslerine iyi notlar alabilmek için katılırım.	5	4	3	2	1
21	Biyoloji derslerine diğer öğrencilerden daha iyi bir performans gösterebilmek için katılırım.	5	4	3	2	1
22	Biyoloji derslerine katılırım böylece diğer öğrenciler zeki olduğumu düşünürler.	5	4	3	2	1
23	Biyoloji derslerine katılırım böylece öğretmen bana ilgi gösterir.	5	4	3	2	1
24	Biyoloji dersi sırasında kendimi en çok bir teste iyi bir not aldığım zaman mutlu hissederim.	5	4	3	2	1
25	Biyoloji dersinde kendimi en çok bir biyoloji konusu hakkında bilgimden emin olduğum zamanlar mutlu hissederim.	5	4	3	2	1
26	Biyoloji dersi sırasında kendimi en çok zor bir soruyu çözebildiğim zaman mutlu hissederim.	5	4	3	2	1
27	Biyoloji dersi sırasında kendimi en çok öğretmenim fikirlerimi kabul ettiği zaman mutlu hissederim.	5	4	3	2	1
28	Biyoloji dersi sırasında kendimi en çok diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiği zaman mutlu hissederim.	5	4	3	2	1
29	Biyoloji derslerine katılmaya istekliyim çünkü öğretmenim çok çeşitli öğretim yöntemleri kullanıyor.	5	4	3	2	1
30	Biyoloji derslerine katılmaya istekliyim çünkü öğretmenim bana çok fazla baskı <u>yapmıyor</u> .	5	4	3	2	1
31	Biyoloji derslerine katılmaya istekliyim çünkü öğretmenim benimle ilgileniyor ve bana önem veriyor.	5	4	3	2	1
32	Biyoloji derslerine katılmaya istekliyim çünkü bu derste öğrenciler sınıf içi tartışmalara katılıyor.	5	4	3	2	1

## EK E Bilimsel Tutum Ölçeği

### BİLİMSEL TUTUM ÖLÇEĞİ

**Değerli BİLSEM Öğrencisi;** Bu ölçek sizin bilimsel tutumlarınızı ölçmek amacı ile hazırlanmıştır. Sizden beklenen tutum cümlelerini dikkatle okuduktan sonra ilgili duygu ve düşüncelerinizi cümlelerin karşısında yer alan “**Tamamen Katılıyorum**”, “**Katılıyorum**”, “**Kararsızım**”, “**Katılmıyorum**”, ve “**Hiç katılmıyorum**” seçeneklerinden uygun birini işaretleyerek belirtiniz. Düşüncelerinizle yaptığımız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

	<b>Bilimsel Tutum Maddeleri</b>	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
1	Fen bilimleri üzerine çalışmaktan hoşlanırım.					
2	Fen bilimleri ile bilmemiz gereken her şeye ulaşılabilir.					
3	Herkes yeni fikir üzerinde uzlaşmadıkça, o fikri dinlemek faydasızdır.					
4	Bilim insanları daima etrafımızdaki olay ve nesnelere daha iyi açıklamaları ile ilgilenirler.					
5	Eğer bir bilim insanı, bir fikrin doğru olduğunu söylüyorsa, diğer tüm bilim insanları buna inanacaktır.					
6	Fen bilimlerini sadece eğitim seviyesi yüksek bilim insanları anlayabilir.					
7	Bizler sorularımızın cevaplarını daima bir bilim insanına sorarak alabiliriz.					
8	İnsanların çoğu fen bilimlerini anlama yeteneğinden yoksundur.					
9	Elektronik ürünler, bilimin en değerli ürünlerindedir.					
10	Bilim insanları, kendi sorularına her zaman cevap bulamayabilirler.					
11	Bilim insanlarının bilimsel bir olay hakkında iyi bir açıklamaları varsa, o açıklamayı geliştirmeye gerek duymazlar.					
12	Çoğu insan fen bilimlerini anlayabilir.					
13	Bilimsel bilgiyi araştırma sıkıcı olabilir.					
14	Bilimsel çalışma benim için çok zor olabilir.					
15	Bilim insanları, bize doğada tam olarak neyin olup bittiğini anlatan kanunları keşfederler.					
16	Bilimsel fikirler değiştirilebilir.					
17	Bilimsel sorular çevredeki olay ve nesnelere gözlemlenerek cevaplandırılır.					
18	İyi bilim insanları, fikirlerini değiştirmeye isteklidir.					
19	Bazı sorular, fen bilimleri tarafından cevaplandırılmaz.					
20	Bir bilim insanı yeni fikirler üretmek için, iyi bir hayal gücüne sahip olmalıdır.					
21	Fikirler bilimin en önemli sonuçlarıdır.					
22	Bilim insanı olmak istemiyorum.					
23	İnsanlar fen bilimlerini anlamak zorundadır, çünkü fen bilimleri onların hayatlarını etkilemektedir.					
24	Fen bilimlerinin en önemli amaçlarından biri, yeni ilaçlar üretmek ve bu yolla hayat kurtarmaktır.					
25	Bilim insanları gözlemlediklerini rapor etmelidir.					

26	Bir bilim insanının cevaplayamadığı bir soruyu diğer bilim insanları da cevaplayamaz.					
27	Bilimsel problemleri çözmek için, diğer bilim insanları ile çalışmak isterim.					
28	Fen bilimleri, olayların nasıl oluştuğunu açıklamaya çalışır.					
29	Herkes fen bilimlerini anlamalıdır.					
30	Çok büyük keşifler yapamayabilirim, ama fen bilimleri ile uğraşmak eğlenceli olabilir.					
31	Fen bilimlerinin en önemli amaçlarından biri, insanların daha iyi yaşamalarına yardım etmektir.					
32	Bilim insanları, birbirlerinin çalışmalarını eleştirmemelidir.					
33	Duyular, bir bilim insanının sahip olduğu en önemli araçlardan birisidir.					
34	Bilim insanları, hiçbir şeyin kesin olarak doğru olduğuna inanmazlar.					
35	Bilimsel kanunlar, tüm şüphelere rağmen kanıtlanmıştır.					
36	Bilim insanı olmak isterim.					
37	Bilim insanlarının ailelerine veya eğlenceye ayıracak yeterli zamanları yoktur.					
38	Bilimsel çalışmalar sadece bilim insanları için faydalıdır.					
39	Bilim insanları çok fazla çalışmak zorundadır.					
40	Fen bilimleri laboratuvarında çalışmak eğlenceli olabilir.					

## EK F Proje Çalışması Öğrenci Görüşme Formları

### F.1: Proje Çalışması Öncesi Öğrenci Görüşme Formu

#### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI ÖNCESİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

**Araştırma Sorusu:** Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de yaptıkları biyoloji alanı proje çalışmaları öncesi ile ilgili düşünceleri nelerdir?

Değerli BİLSEM Öğrencisi,

Ben Murat ÖZARSLAN. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi’nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de gerçekleştirdiği ‘biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi’ ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarслан14@gmail.com](mailto:muratozarслан14@gmail.com))

Adı ve Soyadı:

Cinsiyeti:

Yaşı:

MEB’de devam ettiği sınıf:

BİLSEM’ e devam süresi:

BİLSEM’ de devam ettiği program: Özel Yetenek Geliştirme / Proje üretim çalışması

Özel Yetenek Geliştirme / Proje çalışması alanları:

#### GÖRÜŞME SORULARI

- 1. Sizde bir proje çalışması nasıl yapılmalıdır?**
- 2. Proje çalışmalarına başlamadan önce BİLSEM’ de size verilen eğitimin ne derece yeterli olduğunu düşünüyorsunuz?**
- 3. Daha önce hiç BİLSEM proje çalışması yaptınız mı? Evet ise, açıklar mısınız?**

Sonda: Bu çalışmalardan ne derece memnun kaldınız?

Sonda: Proje çalışmalarının başarısı hakkında neler düşünüyorsunuz?

Sonda: Proje çalışmalarında diğer kişi, kurum/kuruluşlardan destek aldınız mı? Nasıl?

Sonda: Projelerin size katkısı oldu mu? Nelerdir?

Sonda: Proje yaparken herhangi bir sorunla karşılaştınız mı? Evet ise, bunlar nelerdi?

Sonda: Geçmişte başladığımız projelerden tamamlanamayanlar oldu mu? Neden?

Sonda: Bu projelerle ilgili önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?
- 4. Bu dönem BİLSEM’ de biyoloji alanı proje çalışması yapma amacınız nedir?**
- 5. BİLSEM’ de yapacağınız proje çalışmalarınızla ilgili beklentileriniz nelerdir?**

Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili yöneticilerden beklentileriniz nelerdir?

Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili danışman ve diğer öğretmenlerden beklentileriniz nelerdir?

Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili ailenizden beklentileriniz nelerdir?

Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili bireysel ya da grup çalışması hakkındaki beklentileriniz nelerdir?

Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili çalışma ortamı hakkındaki beklentileriniz nelerdir?
- 6. Yapacağınız proje çalışması sonuçlarının değerlendirilmesinde hangi kriterlerin (ölçütlerin) kullanılacağını biliyor musunuz? Evet ise, açıklar mısınız?**

Sonda: Sizde proje ürünlerinin değerlendirilmesinde hangi kriterler (ölçütler) dikkate alınmalıdır?
- 7. Proje çalışmaları öncesinde yapılmasını gerekli gördüğünüz başka bir şey var mı? Varsa, açıklar mısınız?**

Sonda: Önerileriniz nelerdir?

## F.2: Proje Çalışması Süreci Öğrenci Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SÜRECİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

**Araştırma Sorusu:** Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de gerçekleştirilen ‘biyoloji alanı proje çalışması süreci’ ile ilgili düşünceleri nelerdir?

**Değerli BİLSEM Öğrencisi;**

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi’nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de gerçekleştirdiği ‘biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi’ ile ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşlerinizle yaptınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji  
Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarслан14@gmail.com](mailto:muratozarслан14@gmail.com))

Adı ve Soyadı:	Cinsiyeti:	Yaşı:
MEB’de devam ettiği sınıf:	BİLSEM’ e devam süresi:	
BİLSEM’ de devam ettiği program: Özel Yetenek Geliştirme/Proje üretim çalışması:		
Özel Yetenek Geliştirme/Proje çalışması alanları:		

#### GÖRÜŞME SORULARI

- 1. Şu anda BİLSEM’ de yaptığınız biyoloji alanı proje çalışması konularınız nelerdir?**
- 2. Biyoloji alanı proje çalışma konuları nasıl belirlendi?**

Sonda: Konu seçiminde herhangi bir sorun yaşadınız mı? Evet ise, nedir?  
Sonda: Sizce proje konuları nasıl belirlenmelidir?  
Sonda: Orijinal araştırma konusu bulmakta zorlandınız oldu mu? Neden?
- 3. Proje çalışmasını bireysel mi yoksa grup çalışması şeklinde mi yapıyorsunuz? Neden?**

Sonda: Proje çalışması sürecinde bireysel/grup çalışmasının avantaj ve dezavantajları nelerdir?
- 4. Biyoloji alanı proje çalışmanız hakkında bilgi verir misiniz?**

Sonda: Projenin başlangıcından itibaren hangi çalışmalarını yaptınız? Sizce nasıl olmalıdır?  
Sonda: Proje çalışması ile ilgili BİLSEM’ de ve BİLSEM dışında neler yapıyorsunuz?  
Sonda: Projeye BİLSEM ve BİLSEM dışında yeterli zaman ayırabildiniz mi?  
Sonda: Proje çalışmasında proje planı hakkında bilgi veriniz. Planlamada nelere dikkat edildi?  
Sonda: Proje çalışmasının yönteminizi anlatır mısınız? Bu yöntemi nasıl belirlendiniz? Nelere dikkat ettiniz?  
Sonda: Çalışma yaparken başka kişi, kurum, kuruluş ve üniversite vb. faydalanma durumunuz nedir? Sizce nasıl olmalıdır?  
Sonda: Aile ve merkez yöneticilerinden yeterli destek alabildiniz mi? Nasıl?
- 5. BİLSEM’ de aldığınız bilgi ve eğitimler proje çalışmalarını için ne derece yeterli oldu?**
- 6. Proje çalışması yaparken kendinizi nasıl hissediyorsunuz?**

Sonda: Proje çalışmasında bıkkınlık ya da motivasyon kaybı oluyor mu? Neden?  
Sonda: Proje çalışmasında sizi neler motive ediyor?
- 7. Proje çalışmalarında sizin performansınızı ve proje başarısını etkileyen faktörler nelerdir?**
- 8. Biyoloji alanı proje çalışmalarında size rehberlik eden danışman öğretmenlerinizin hangi özelliklere sahip olmasını istersiniz?**
- 9. Biyoloji danışman öğretmenlerinizin proje çalışması sürecinde ki rehberliği hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?**

Sonda: Öğretmeniniz size yeterli zaman ayırabildi mi? Sizce nasıl olmalıdır?
- 10. Proje çalışması sürecinde karşılaştığınız sorunlar var mı? Varsa nelerdir?**

Sonda: BİLSEM ve BİLSEM dışındaki çalışmalarınızda;  
Sonda: Sorunlar nasıl çözüldü? Ve çözülebilir?
- 11. Proje süreci ile ilgili bir öneriniz var mı? Varsa nedir?**

## F.3: Proje Çalışması Sonrası Öğrenci Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SONRASI İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

**Araştırma Sorusu:** Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de gerçekleştirilen ‘biyoloji alanı proje çalışmaları sonrası’ ile ilgili düşünceleri nelerdir?

Değerli BİLSEM Öğrencisi,

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi’nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM’ de gerçekleştirdikleri ‘biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesi’ ile ilgili bir doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen tüm veriler sadece bilimsel amaçlı kullanılacak olup, diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yoksa görüşmede ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptığınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

---

Adı ve Soyadı:	Cinsiyeti:	Yaşı:
MEB’de devam ettiği sınıf:	BİLSEM’ e devam süresi:	
BİLSEM’ de devam ettiği program:	Özel Yetenek Geliştirme/Proje Üretim Çalışması	
Özel Yetenek Geliştirme/Proje Çalışması alanları:		

---

#### GÖRÜŞME SORULARI

**1. BİLSEM’ de bireysel/grup olarak gerçekleştirdiğiniz proje çalışmalarının başlangıçta belirlenen amaçlara ne derece ulaştığını düşünüyorsunuz?**

Sonda: Biyoloji alanı proje çalışmaları beklentileriniz ne derece karşılandı?

**2. Biyoloji alanı proje çalışmasını severek mi yaptınız? Neden?**

Sonda: Projeyi tamamlamadan bırakmayı düşündünüz mü? Neden?

**3. Biyoloji alanı proje çalışmanızın başarısı hakkında neler düşünüyorsunuz? Neden?**

**4. Biyoloji alanı proje çalışması sonrasında proje öncesine göre herhangi bir konu ile ilgili düşüncelerinizde bir değişim oldu mu? Evet, ise açıklayınız.**

Sonda: Proje çalışması sizin biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

Sonda: Proje çalışması sizin proje çalışmaları ile ilgili duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

**5. Biyoloji alanı proje çalışmalarının size katkısı ne oldu?**

**6. Biyoloji alanı proje çalışmanıza kimlerin katkısı oldu ve nasıl?**

Sonda: Projeye grup arkadaşlarınızın katkısı nasıldı?

Sonda: Projeye biyoloji danışman öğretmenlerinizin katkısı?

Sonda: Ailenizin ve okul yöneticilerinin katkısı?

**7. Proje çalışması sonrasında hangi çalışmaları gerçekleştirdiniz?**

Sonda: BİLSEM’ de ve BİLSEM dışında neler yaptınız?

Sonda: Proje çalışması sonunda rapor hazırlandı mı? Rapor hazırlanmasında nelere dikkat ettiniz?

Sonda: Proje çalışması sonunda ortaya çıkan ürün sunumunu nasıl yaptınız? Sunum şekline nasıl karar verdiniz ve sunumda nelere dikkat ettiniz?

Sonda: Proje sonuçlarının değerlendirilmesi nasıl yapıldı? Hangi kriterler (ölçütler) kullanıldı?

**8. Proje konusu ile ilgili gerekli bilgileri nasıl elde ettiniz?**

Sonda: Öğretmenleriniz proje çalışması ile ilgili bilgileri sizinle nasıl paylaşmasını istersiniz?

**9. Proje çalışması sonrasında herhangi bir sorunla karşılaştınız mı? Evet, ise açıklar mısınız?**

Sonda: BİLSEM’ de ve BİLSEM dışında karşılaştığınız sorunlar;

Sonda: Sorunları nasıl çözdünüz?

Sonda: Biyoloji danışman öğretmenleriniz size yeterli zaman ayırabildi mi? Sizce ne kadar zaman ayırmalıdır?

**10. BİLSEM proje çalışması sonrası ile ilgili bir öneriniz var mı? Varsa, nedir?**

**11. Yeni bir proje çalışması yapmak ister misiniz? Neden?**

Sonda: Hangi alan/alanlarda?

Sonda: Önceki proje çalışmalarından farklı olarak ne yapmak istersiniz?

Sonda: Özellikle biyolojiyle ilgili olarak yapmak istediğiniz bir proje var mı? Varsa, bilgi verir misiniz?

# EK G Proje Çalışması Danışman Öğretmen Görüşme Formları

## G.1: Proje Çalışması Öncesi Danışman Öğretmen Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI ÖNCESİ İLE İLGİLİ DANIŞMAN ÖĞRETMEN YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli BİLSEM Danışman Öğretmeni,

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması sürecinin değerlendirilmesi üzerine doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yoksa görüşmede ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptığımız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarслан14@gmail.com](mailto:muratozarслан14@gmail.com))

Adı Soyadı:	Hizmet Süresi:	Daha önce proje üretim çalışmasına katıldınız mı?
	BİLSEM Öncesi: BİLSEM' de:	Evet ( ) Hayır ( )

### GÖRÜŞME SORULARI

#### 1. BİLSEM proje çalışmalarının amaçları nelerdir?

Sonda: BİLSEM' de yapacağımız proje çalışma/larıyla ilgili beklentileriniz nelerdir?

Sonda: Proje çalışma/ları üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler için neden önemlidir?

#### 2. BİLSEM' de sizin gerçekleştirdiğiniz projelerin sayısı ve niteliği hakkında neler düşünüyorsunuz?

Sonda: Proje çalışma/larının başarısı hakkında ne düşünüyorsunuz?

#### 3. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmaları nasıl yapılmaktadır? Aşamaları nelerdir?

Sonda: Proje çalışması/larına başlamadan önce hangi hazırlıkları yapıyorsunuz?

Sonda: Proje konuları nasıl belirleniyor? Konu seçiminde nelere dikkat ediyorsunuz?

Sonda: Proje çalışmasının bireysel ya da grup çalışması olmasına nasıl karar veriyorsunuz?

Sonda: Proje grupları nasıl oluşturuluyor ve grupta görev dağılımı nasıl yapılıyor? Grupta lider seçiliyor mu? Nasıl?

Sonda: Projede çalışma planı nasıl yapılıyor?

Sonda: Proje çalışma yöntemi nasıl belirleniyor?

Sonda: Proje çalışması/larında diğer kişi, kurum/kuruluşlardan destek alıyor musunuz? Nasıl?

#### 4. Projenin raporlaştırılması süreci hakkında bilgi verir misiniz?

#### 5. Proje ürünlerinin sunumu süreci hakkında bilgi verir misiniz?

#### 6. Proje çalışmasının değerlendirilmesi süreci hakkında bilgi verir misiniz? Hangi kriterler (ölçütler) kullanılıyor?

#### 7. Proje çalışmalarında herhangi bir sorunla karşılaşıyor musunuz? Evetse, bunlar nelerdir?

Sonda: Geçmişte tamamlanamayan projeler oldu mu? Neden?

#### 8. Proje çalışmalarının, projeye katkıda bulunan katılımcılara katkısı nedir?

Sonda: Öğrencilere:

Sonda: Velilere:

Sonda: Size, BİLSEM kurumuna ve diğer öğretmenlere:

Sonda: Topluma:

#### 9. Proje çalışmalarını öncesine ilişkin önerileriniz var mı? Varsa, nelerdir?



## G.2: Proje Çalışması Süreci Danışman Öğretmen Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SÜRECİ İLE İLGİLİ DANIŞMAN ÖĞRETMEN YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli BİLSEM Danışman Öğretmeni;

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Biyoloji Eğitimi' n de doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesiyle ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup 3. kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Danışman Öğretmen Adı:

Hizmet Süresi:

Daha önce proje çalışmasına katıldınız mı?

BİLSEM Öncesi: BİLSEM' de:

Evet ( ) / Hayır ( )

#### GÖRÜŞME SORULARI

##### 1. Gerçekleştirmekte olduğunuz proje konuları nelerdir?

Sonda: Proje sürecinde hangi konular nasıl belirlendi? Neden bu konuları seçtiniz?

Sonda: Konu seçiminde hangi sorunlarla karşılaştınız?

Sonda: Öğrencileriniz orijinal konu bulmakta zorlanıyor mu? Neden?

##### 2. Proje çalışmasında süreç nasıl işliyor?

Sonda: Proje sürecinde hangi çalışmaları yaptınız? Neleri yapacaksınız?

Sonda: BİLSEM dışında ve evlerinde proje çalışmaları için neler yapılıyor?

Sonda: Ailelerin biyoloji proje çalışmalarına bakış açıları nasıldır? Evde proje çalışmalarına yaklaşımı nasıldır?

Sonda: Proje/projelerde çalışma planı yaptınız mı? Nasıl? Planlamada nelere dikkat edildi?

Sonda: Proje çalışmasında çalışma takvimi hazırlandı mı? Nasıl?

Sonda: Proje çalışması yöntemini anlatır mısınız? Bu yöntemi nasıl belirlendiniz? Nelere dikkat ettiniz?

Sonda: Öğrencileri proje çalışması/larına nasıl motive ediyorsunuz?

##### 3. Proje sürecinde çalışma grubunuzdan ve çalışma ortamınızdan bahseder misiniz?

Sonda: Proje çalışmalarını genelde bireysel mi yoksa grup şeklinde mi yapılıyor? Neden?

Sonda: Grup üyelerinin görev dağılımı nasıl yapıldı? Nelere dikkat ettiniz?

Sonda: Grupla çalışmanın avantaj ve dezavantajları:

Sonda: Bireysel çalışma yapıyorsanız, avantaj ve dezavantajları:

##### 4. Proje sürecinde öğrenciler hakkındaki gözlemleriniz nelerdir?

Sonda: Motivasyonları, tutumları, memnuniyetleri

Sonda: Öğrenciler de bıkkınlık yada motivasyon kaybı oluyor mu? Neden?

Sonda: Öğrencilerin farklı bakış açıları ya da düşüncelerinin gelişimi:

Sonda: Öğrencilerin üretkenliği ve becerileri gelişimleri:

##### 5. Proje çalışması sürecinde öğrencilerinize hangi alanlarda ve nasıl rehberlik ediyorsunuz?

Sonda: Araştırma bilgisi, alan bilgisi, araç gereç kullanımı, ortam düzenleme, grup işbirliği vb.

##### 6. Biyoloji alanı proje çalışmalarını etkileyen etmenler nelerdir?

Sonda: Öğretmenleri etkileyen:

Sonda: Öğrencilerin kişisel özellikleri; (Mükemmeliyetçilik, çalışma disiplini, sorumluluk alma, liderlik, merak, yaratıcılık, eleştirel düşünme, estetik duyarlılık, empati, kendine güven.

Sonda: Bazı öğrencilerin biyoloji projelerini BİLSEM dışında veya evlerinde yapmaları proje çalışmalarını nasıl etkiliyor?

##### 7. Proje çalışması/larında herhangi bir sorunla karşılaşıyor musunuz? Evet ise, bunlar nelerdir?

Sonda: Evlerinde ve BİLSEM dışında karşılaşılan sorunlar:

Sonda: Öğrenciler bu sorunları nasıl çözüyor? Siz nasıl çözmeyi düşünüyorsunuz?

##### 8. Proje çalışması süreciyle ilgili öneriniz var mı? Varsa nelerdir?

## G.3:Proje Çalışması Sonrası Danışman Öğretmen Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SONRASI İLE İLGİLİ DANIŞMAN ÖĞRETMEN YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli BİLSEM Danışma Öğretmeni;

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Biyoloji Eğitimi' n de doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesiyle ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimse amaçlı kullanılacak olup 3. kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmal istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşlerinizi yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Danışman Öğretmen Adı:	Hizmet Süresi: _____ BİLSEM Öncesi: _____	Daha önce proje çalışmasına katıldınız mı? Evet ( ) / Hayır ( )
------------------------	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

### GÖRÜŞME SORULARI

- BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının amaçlarına ulaşip ulaşmadığı ile ilgili neler düşünüyorsunuz?**
- Biyoloji alanı proje çalışmalarından ne derece memnunsunuz? Neden?**
- Genel olarak biyoloji alanı proje çalışmalarında öğrencilerin performansından ne derece memnunsunuz? Neden?**

Sonda: Olumlu ve olumsuz etkileyen sebepler nelerdi?  
Sonda: Öğrencilerin biyoloji alanı proje çalışmalarına karşı motivasyonu nasıldı? Nasıl artırılabilir?
- Biyoloji alanı projelerinin değerlendirilmesi nasıl yapıldı?**

Sonda: Yarışmalara göndermediğiniz projeleri değerlendiriyor musunuz? Nasıl?  
Sonda: Yarışmalara gönderdiğiniz projelerin değerlendirilmesi ile ilgili neler düşünüyorsunuz?  
Sonda: Proje değerlendirme kriterleri nelerdi?  
Sonda: Ailelerin proje sonuçlarına bakışı nasıldı?
- Biyoloji alanı proje çalışmalarının projede görev alanlara katkısı ne oldu?**

Sonda: Öğretmene katkısı  
Sonda: Öğrenciye katkısı  
Sonda: Yeni projelerde öncekinden farklı olarak neleri yapacaksınız?  
Sonda: Neleri yapmayacaksınız?  
Sonda: Biyoloji alanı proje çalışması öğrencilerin biyoloji ile ilgili duygu ve düşüncelerini nasıl etkiledi?  
Sonda: Biyoloji alanı proje çalışması öğrencilerin proje çalışmaları ile ilgili duygu ve düşüncelerini nasıl etkiledi?  
Sonda: Biyoloji alanı proje çalışması öğrencilerin motivasyonunu nasıl etkiledi?
- Biyoloji alanı proje çalışması yaparken başka kişi, kurum, kuruluş ve üniversite vb. faydalanma durumunuz nedir? Sizce nasıl olmalıdır?**

Sonda: Aile ve merkez yöneticilerinden yeterli destek alabildiniz mi? Nasıl?
- Biyoloji alanı proje çalışmalarında karşılaştığınız sorunlar var mı? Varsa nelerdir?**

Sonda: Proje öğrencilerinize yeterli zaman ayırabildiniz mi? Sizce ne kadar zaman ayrılmalıdır?  
Sonda: Gerekli bilgi kaynaklarına ulaşma  
Sonda: Maddi kaynaklar  
Sonda: Fiziki ortam ve materyal  
Sonda: Öğrencilerin ilgi, tutum, memnuniyet, motivasyon, zaman planlaması, birlikte çalışma, değerlendirme vb.  
Sonda: Bu problemlerle ilgili neler yaptınız?
- Biyoloji alanı proje konusu ile ilgili gerekli bilgileri öğrencilerle nasıl paylaşıyorsunuz?**

Sonda: Öğrenciler nasıl paylaşılmasını istiyor?
- Biyoloji alanı proje çalışmaları sonrasında ilişkin öneriniz var mı? Varsa nelerdir?**

# EK H Proje Çalışması Merkez Yönetici Görüşme Formları

## H.1: Proje Çalışması Öncesi Merkez Yönetici Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI ÖNCESİ İLE İLGİLİ YÖNETİCİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli BİLSEM Yöneticisi;

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesiyle ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için de uygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail: [muratozarslan14@gmail.com](mailto:muratozarslan14@gmail.com))

Adı Soyadı:	BİLSEM' de hizmet süresi:	Daha önce proje çalışmasına katıldınız mı? Evet ( ) / Hayır ( )
	Öğretmen olarak:	

### GÖRÜŞME SORULARI

- 1. Şimdiye kadar BİLSEM' de yapılan biyoloji alanı proje çalışmaları hakkında neler düşünüyorsunuz?**
- 2. BİLSEM' de gerçekleştirilen proje çalışmalarının amaçları nelerdir?**  
Sonda: BİLSEM' de yapılacak olan proje çalışmalarıyla ilgili beklentileriniz nelerdir?  
Sonda: Proje çalışmaları ile ilgili kimlerden neler bekliyorsunuz?  
Sonda: Proje çalışmaları üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için neden önemlidir?
- 3. BİLSEM' de biyoloji alanı proje çalışmaları öncesi hangi hazırlıkları yapıyorsunuz?**  
Sonda: Öğrencilerle ilgili  
Sonda: Öğretmenlerle ilgili  
Sonda: Öğrenciler biyoloji alanı proje çalışmalarına nasıl teşvik ediliyor?
- 4. BİLSEM' de öğrencilerin yapacakları biyoloji alanı proje konuları nasıl belirleniyor?**  
Sonda: Konu seçiminde nelere dikkat ediyorsunuz?
- 5. Biyoloji alanı proje çalışmalarının katılımcılara katkısı nedir?**  
Sonda: Öğrencilere:  
Sonda: Velilere:  
Sonda: Size, BİLSEM kurumuna ve diğer öğretmenlere:  
Sonda: Topluma:
- 6. Proje çalışmasının değerlendirilmesi sürecini anlatır mısınız? Hangi kriterler (ölçütler) kullanılıyor?**  
Sonda: Öğrenciler bu değerlendirme kriterleri hakkında proje öncesi bilgi sahibi mi?
- 7. BİLSEM danışman öğretmenlerinin biyoloji alanı proje çalışmalarına ilişkin öğrencilere yaptıkları rehberlik çalışmaları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?**
- 8. Geçmişte yapılan biyoloji alanı proje çalışmaları ile ilgili sorunlarla karşılaştınız mı? Varsa nelerdir?**  
Sonda: Bu sorunlar nasıl çözüldü?  
Sonda: Tamamlanamayan proje oluyor mu? Neden?
- 9. Biyoloji alanı proje çalışmaları öncesine ilişkin önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?**

## H.2: Proje Çalışması Sonrası Merkez Yönetici Görüşme Formu

### BİLSEM BİYOLOJİ ALANI PROJE ÇALIŞMASI SONRASI YÖNETİCİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli BİLSEM Yöneticisi;

Ben Murat ÖZARSLAN, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi'nde doktora öğrencisiyim. Üstün yetenekli öğrencilerin BİLSEM' de gerçekleştirdiği biyoloji alanı proje çalışması süreçlerinin değerlendirilmesiyle ilgili doktora tezi hazırlamaktayım. Bu konu ile ilgili görüşleriniz benim için çok önemlidir. Görüşmede elde edilen bilgiler bilimsel amaçlı kullanılacak olup diğer kişilerle paylaşılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yok ise görüşme de ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı? Sizin için duygunsa, ilk soru ile başlayabilir miyiz? Görüşmelerinizle yaptınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Murat ÖZARSLAN  
Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Eğitimi Doktora Öğrencisi (e-mail:  
[muratozarслан14@gmail.com](mailto:muratozarслан14@gmail.com))

Yöneticinin Adı:	BİLSEM Hizmet Süresi:	Daha önce proje çalışmasına katıldınız mı?
	Öğretmen olarak: Yönetici olarak:	Evet ( ) / Hayır ( )

### GÖRÜŞME SORULAR

- 1. Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler açısından proje çalışmaları neden önemlidir?**
- 2. BİLSEM biyoloji alanı proje çalışmalarının amaçlarına ne derece ulaştığını düşünüyorsunuz?**  
Sonda: Proje konuları  
Sonda: Öğrencilerin performansı  
Sonda: Öğretmenlerin katkısı  
Sonda: Velilerin katkısı  
Sonda: Toplumsal açıdan yararları
- 3. Biyoloji alanı proje çalışmalarının proje yarışmalarındaki başarısı hakkında neler düşünüyorsunuz?**  
Sonda: Yarışmalara gönderdiğiniz projelerin yarışma sonuçları hakkında neler düşünüyorsunuz?  
Sonda: Yarışmaya gönderilmeyen proje çalışmalarını değerlendiriliyor musunuz? Nasıl?
- 4. Proje çalışmalarında sizin yönetici olarak katkınız oldu mu? Olduysa nasıl?**
- 5. Proje çalışmalarında öğrencilerin kazandığı bilgi ve becerileri gerçek yaşamlarında kullanabilirler mi?**  
Sonda: Evet ise, nerede ve nasıl kullanabilirler?
- 6. BİLSEM danışman öğretmenlerinin biyoloji alanı proje çalışmaları sonrası öğrencilere yaptıkları rehberlik çalışmaları hakkında düşünceleriniz nelerdir?**  
Sonda: Bu noktada sorunlarla karşılaştınız mı? Evet, ise nelerdi?
- 7. Biyoloji alanı proje çalışmalarını etkileyen etmenler nelerdir?**  
Sonda: Öğretmenleri etkileyen:  
Sonda: Öğrencilerin kişisel özellikleri:
- 8. Proje çalışmaları sonrasında karşılaştığınız sorunlar nelerdi?**  
Sonda: BİLSEM ve BİLSEM dışında karşılaşılan sorunlar  
Sonda: Gerekli bilgi kaynaklarına ulaşma  
Sonda: Maddi kaynak  
Sonda: Fiziki ortam ve materyal  
Sonda: Öğrencilerin tutum, memnuniyetleri, motivasyonu vb.  
Sonda: Bu problemler ne derece ve nasıl çözüldü?
- 9. Proje çalışmaları sonrasına ilişkin önerileriniz var mı? Varsa nelerdir?**

## EK I Örnek Proje Çalışması Kontrol Listesi

Proje Çalışması Kontrol Çizelgesi (Johnsen and Johnson, 2007, akt., Johnsen, 2008)

Proje çalışması boyunca ilerledikçe her aşamadaki uygulamalarınızı kontrol ederek yaptıklarınızı (X) şeklinde işaretleyiniz. Aşağıda belirtilen uygulamalardan sadece bazıları sizin uygulamanız için uygundur.

<input type="checkbox"/> <b>Konu seçimi</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Bir ders ünitesinin alt konusu	
<input type="checkbox"/> Merak ettiğim konu	
<input type="checkbox"/> Hakkında daha fazla bilgi öğrenmek istediğim konu	
<input type="checkbox"/> Hakkında çok fazla bilgi sahibi olduğum konu	
<input type="checkbox"/> <b>Konunun düzenlenmesi</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Betimleme/tasvir	
<input type="checkbox"/> Karşılaştırma	
<input type="checkbox"/> Sebep ve sonuç	
<input type="checkbox"/> Problemler ve çözümleri	
<input type="checkbox"/> <b>Soru oluşturma</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Soru kelime kökleri kullanıldı.	
<input type="checkbox"/> Bilgi ve anlama düzeyinde sorular yazıldı.	
<input type="checkbox"/> Analiz ve uygulama düzeyinde sorular yazıldı.	
<input type="checkbox"/> Sentez ve değerlendirme düzeyinde sorular yazıldı.	
<input type="checkbox"/> <b>Çalışma metodu kullanımı</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Betimleme araştırma	
<input type="checkbox"/> Tarihsel araştırma	
<input type="checkbox"/> Gelişimsel araştırma	
<input type="checkbox"/> Örnek olay	
<input type="checkbox"/> Korelasyon	
<input type="checkbox"/> Eylem araştırması	
<input type="checkbox"/> Deneysel araştırma	
<input type="checkbox"/> Olgu bilim	
<input type="checkbox"/> <b>Bilgi toplanması</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> <b>Bilgi kaynakları</b>	<input type="checkbox"/> <b>Bilgi toplama şekli</b>
<input type="checkbox"/> İnternet	<input type="checkbox"/> Görüşme
<input type="checkbox"/> Elektronik	<input type="checkbox"/> Deney
<input type="checkbox"/> Konu ile ilgili alan	<input type="checkbox"/> Gözlem
<input type="checkbox"/> İnsanlar	<input type="checkbox"/> Okuma
<input type="checkbox"/> Yazılı metinler	<input type="checkbox"/> Yazışmalar
<input type="checkbox"/> Diğer.....	<input type="checkbox"/> Diğer.....
<input type="checkbox"/> <b>Ürün gelişimi</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Çeşitli ürünlerin gözden geçirilmesi	
<input type="checkbox"/> Ürün için bir plan geliştirilmesi	
<input type="checkbox"/> Ürün oluşturulması	
<input type="checkbox"/> <b>Bilginin sunumu</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Sözel rapor	
<input type="checkbox"/> Konserler	
<input type="checkbox"/> Canlandırma	
<input type="checkbox"/> Video	
<input type="checkbox"/> Makale	
<input type="checkbox"/> Gösteri	
<input type="checkbox"/> Diğerleri .....	
<input type="checkbox"/> <b>Çalışmanın değerlendirilmesi</b>	<b>Tamamlanma Tarihi .....</b>
<input type="checkbox"/> Kendisi	
<input type="checkbox"/> Akranları	
<input type="checkbox"/> Öğretmen	
<input type="checkbox"/> İzleyici	
<input type="checkbox"/> Diğerleri.....	

## EK İ Örnek Proje Planı

**Örnek Bir Proje Planı** (Powers, 2008; Johnsen and Johnson, 2007, akt. Johnsen, 2008)

Proje planı 6 bölümden oluşmakta ve yaklaşık uygulama süresi 3-4 haftadır.

### **BÖLÜM 1. Hazırlık (İsteğiniz/ tutkunuz nedir?)**

Konu hakkında resmi veya resmi olmayan bir ön değerlendirme sonrasında öğretmen ve öğrenci proje seçenekleri hakkında bilgi paylaşımı yapmak ve tartışmak için bir araya gelir.

#### **Seçenekler:**

- Seçenek 1. Araştırılan bir konu ile ilgili temel bir problemi çözmek.
- Seçenek 2. Konu üzerinde daha kapsamlı ve daha derin bir analiz yapmak.
- Seçenek 3. Konu üzerinde bir ürün oluşturmak ya da buluş yapmak.
- Seçenek 4. Konular arasında karşılaştırmalar yapmak veya sebep sonuç ilişkileri kurmak.
  - Proje konusunun düzenlenmesi yapılır.
  - Proje konusu hakkında sorular oluşturulur ve geliştirilir.
  - Soru oluşturmada soru kökleri kullanılır(kim, ne, ne zaman, nerede, nasıl, hangi, ne kadar, kaç, niçin ve ne kadar vb.)
  - Oluşturulan sorular içerisinden araştırma problemleri belirlenir.

Proje ile ilgili seçeneklerden biri tercih edildikten sonra öğrenciler projenin temel kurallarını gözden geçirir.

#### **Temel Kurallar:**

1. Öğrencilerle öğrenme veya bilgi sözleşmesi imzalanır.
2. Ailelere projeyi açıklayan bir veli izin mektubu gönderilir.
3. Öğrenci sözleşmede taahhüt ettiği şekilde proje de bağımsız olarak çalışır.
4. Öğrenci proje planı, zaman çizelgesi, proje günlüğü ve uygulamaları, kullanılan araç gereçler, kaynaklar, kaynakça ve düşünce sayfaları vb. içeren bir not defteri bulundurur.
5. Öğretmen ve öğrenci proje sürecinde bir araya gelmek ve iletişim kurmak için bir yöntem belirler.

### **BÖLÜM 2. Planlama (Plan nedir?)**

Uygulama için plan hazırlama aşaması.

1. Zaman çizelgesi hazırlama- proje uygulamaları ve bitiş tarihleri belirlenir.
2. Değerlendirmenin nasıl yapılacağı belirlenir(öz değerlendirme, mentör, aile ve yakınları, diğer öğretmenler, akran öğrenciler, alan uzmanları vb.).
2. Puanlama için rubikler ve değerlendirme için kriterler öğrenciler tarafından belirlenir.
3. Mekan tercihi- sunum için ürün çeşidi tercihi yapılır (Elektronik portfolyo, gazete, dergi, deneme, makale, sergi, gösteri, konser, video, modeller, broşür, belgesel, PowerPoint sunum vb.)
4. Sunumun hangi izleyici kitlesine yapılacağı belirlenir (öğretmen, aile, sınıf arkadaşları, öğrenciler, toplum üyeleri, alan uzmanları vb.)
4. Proje çalışması kontrol çizelgesi hazırlanır/ düzenlenir.

#### **Uygulamalar için bir defter tutulması ve düzenlenmesi:**

1. Proje de tamamlanan aktiviteler için günlük notlar alınır.
2. Proje kaynaklarının araştırma sayfaları ve ekler bölümü ile ilgili bilgiler not edilir.
3. Kullanılan belgeler not edilir.
4. Projeden yansımalar, düşünceler, günlük yapılanlar ve değerlendirme ile ilgili bilgiler not edilir.
5. Proje çalışması kontrol çizelgesi doldurulur.

Tavsiye edilen süre: 1-2 gün

### **BÖLÜM 3. Araştırma (Ne buldunuz? Araştırma zamanı!)**

Öğrenci aşağıda belirtilen 3 kategoride yer alan en az 5 kaynağı kullanması gereklidir. Kaynaklar dipnot olarak belgelenir.

1. İnternet
2. Kitaplar, kasetler, videolar, filmler, yazılı metinler

3. Görüşmeler, anketler, toplum, kültür ya da mentör kaynakları
4. Proje çalışması kontrol çizelgesinin doldurulması

Tavsiye edilen zaman: 3 gün

#### **BÖLÜM 4. Ürün (Ne yaptınız? Yapılanların hepsini bir araya getirilir.)**

1. Araştırmanızda planladığınız ürün organize edilir.
2. Çalışma ortaya konulur ve yansıtılır.  
Proje sürecini değerlendirmek için çalışmanın artı ve eksileri listelenir.  
Proje çalışmasında ben neyi daha iyi yaptım? Daha iyi neler yapılabildim? Sorularına cevap alın.  
Proje çalışması için gerekli olan eklemeler ve değişimler yapılır.
3. Akran/öğretmen/danışmanın geri bildirimini alınır ve değerlendirilir.
4. Proje çalışması kontrol çizelgesi doldurulur.

Tavsiye edilen zaman: 2–3 gün

#### **BÖLÜM 5. Sunum ( Ne söylemek istiyorsun?)**

Projenizi bir dinleyici kitlesine tanıtmak için sunum hazırlanır.  
Bir metin hazırlanır.  
Sunumun tüm parçaları birleştirilir.  
Küçük bir gruba ya da bir arkadaşınıza sunumunuzun pratiği yapılır.  
Geri bildirim alınır.  
Sunumun mükemmel olduğu düşünülene kadar sunum geliştirilir ve iyileştirilir.  
Proje çalışması kontrol çizelgesi doldurulur.

Tavsiye edilen zaman: 1–2 gün

#### **BÖLÜM 6. Portfolyo (Siz neye sahipsiniz?)**

Öğretmeninize ve seyirci kitlesine projenizi sunmak için şimdi hazırsınız. Siz projenizin tüm bölümlerin birleştirebilirsiniz.

1. Atıf yapılan kaynakçalar, tüm araştırma ve proje günlükleri
2. Ürünün son olarak şekillendirilmesi
3. Projeyi yansıtmaya ve değerlendirme yapıları
4. Proje çalışması kontrol çizelgesinin doldurulması

## EK K Örnek Proje Sözleşmesi

### PROJE SÖZLEŞMESİ

Öğrenci adı:.....

Projenin konusu:.....

Projenin tahmini süresi (Ayrıntılı proje takvimi) : .....

Kazanılabacak beceriler:

Proje çalışmasında gerekli ihtiyaçlar:

Projenin amaçları:

Projenin ürünleri:

Projenin nasıl değerlendirileceği: (Rubikler, kriterler vb.eklenmeli)

Proje çalışmasında yapılacak uygulamalara katılacağıma ve projenin başarı ile sonuçlanması için elimden gelenin en iyisini yapacağımı kabul ediyorum.

Öğrenci imzası  
Tarih

Danışman olarak proje çalışmasına destek sağlamayı kabul ediyorum.

Öğretmen imzası  
Tarih

Öğrenci velisi olarak öğrencimin proje çalışmasına katılmasını istiyorum. Proje çalışmasını başarılı olarak tamamlaması için destek olacağımı kabul ediyorum.

Öğrenci velisinin imzası  
Tarih