



Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES, 6(2), 443-481, 2019

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN VE BİYOLOJİ DANIŞMAN ÖĞRETMENLERİNİN BİLSEM BİYOLOJİ PROJE ÇALIŞMALARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ^{1*}

VIEWS OF GIFTED STUDENTS AND BIOLOGY CONSULTANT TEACHERS ABOUT BIOLOGY PROJECT WORK IN SCIENCE AND ART CENTERS

Murat ÖZARSLAN²

²MEB Biyoloji Öğretmeni, Kocaeli, Türkiye. e-posta: muratozarслан14@gmail.com

Gönderim Tarihi: 04.08.2019

Düzeltilme Tarihi: 16.11.2019

Kabul Tarihi: 17.12.2019

Öz

Bu çalışmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Çalışma grubu, Marmara Bölgesi'nde bulunan iki BİLSEM'de öğrenim gören 46 özel yetenekli öğrenci ile 2 biyoloji danışman öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışmada nitel çalışma metodu kullanılmıştır. Veriler, Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Öğrenci Anketi, Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Danışman Öğretmen ve Öğrenci Görüşme Formları kullanılarak toplanmıştır. Nitel veriler içerik analizi tekniğine göre analiz edilmiştir. Araştırmada, özel yetenekli öğrencilerin orijinal proje konusu bulmakta zorlandıkları ve proje konularının danışman öğretmenler tarafından önerildiği, biyoloji proje çalışmalarının planlanma, sunum, değerlendirme ve proje raporu süreçlerinde bazı sorunlar yaşandığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Özel yetenekli öğrenciler, Danışman öğretmen, Proje çalışmaları, BİLSEM, Biyoloji eğitimi.

Abstract

The aim of the study was to determine the views of gifted students and biology consultant teachers about process of biology project work in Science and Art Centers. The study group consisted of 46 gifted students and 2 biology consultant teachers at two science and art centers (SACs) located in

¹Bu çalışma, Dr. Murat ÖZARSLAN'ın Doç. Dr. Gülcan ÇETİN danışmanlığında tamamladığı "Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji projeleri hakkındaki düşünceleri ve bu projelerin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

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

Marmara Region. Qualitative research method was employed. Data were collected through a student questionnaire related to biology project work, and through student and consultant teacher interview forms related to biology project work. Analysis of qualitative data was made by content analysis. The results reveal that the gifted students had some difficulties in finding original project topics, that the project topics were proposed by the consultant teachers, and that the students had some problems in the planning, presentation, evaluation and reporting processes of biology project work.

Keywords: Gifted students, Biology consultant teacher, Project work, Science and art centers, Biology education.

Giriş

İnsanlık tarihine yaptığı araştırmalar ve buluşlar ile çok önemli katkı sağlayan bilim insanları bulunmaktadır. Bu bilim insanlarının özel yetenekli bireyler olabileceği düşünülmektedir. Özel yetenekli bireyler; güçlü hafıza, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren bireylerdir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Özel yetenekli bireyler yüksek öğrenme isteği, ilgili alana karşı yüksek merak, ilgi ve motivasyon özelliklerine sahiptirler (Ataman, 2009; Çağlar, 2004; Stuart ve Beste, 2011; Trna, 2014). Renzulli (2005) özel yeteneklilerin ortalama üstü genel ve özel yetenek, yaratıcılık ve yüksek motivasyon özelliklerine etkileşimli olarak sahip olması gerektiğini ifade etmektedir. Bu nokta özel yetenekli bireylerin belirtilen özelliklerini dikkate alan eğitim yaklaşımları onların öğrenme gereksinimlerini karşılama noktasında gerekli görülmektedir (Şahin ve Levent, 2015). Günümüzde, özel yetenekliler için daha bireysel ve onların özelliklerine daha uygun şekilde düzenlenmiş eğitim stratejilerinin önemi de gittikçe artırmaktadır. Çünkü genele hitap eden eğitim yaklaşımlarının özel yetenekli bireylerin eğitim gereksinimlerini karşılanması zordur (Şahin ve Levent, 2015). Proje çalışmaları özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde kullanılan stratejiler arasındadır ve sıklıkla kullanılmaktadır (Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Proje çalışmalarının özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde sıklıkla kullanmasının temelinde bu çalışmaların öğrencilere sunduğu kazanımlar yatmaktadır. Örneğin, proje çalışmaları öğrencilerin; bağımsız öğrenme, sorumluluk alma, araştırma yapma, problem çözme ve bağımsız çalışabilme becerilerini geliştirmekte, kalıcı ve derinlemesine öğrenmeyi sağlamaktadır (Altun, 2008; Gültekin, 2009; Johnsen ve Goree, 2009; Özarslan ve Çetin, 2012; Powers, 2008; Sayın Yücel, 2012). Öğrencilere öğrendikleri teorik bilgileri pratiğe geçirme ve gerçek yaşamda kullanma fırsat sunmaktadır (Klein, Taveras, Hope King, Commitante Curtis ve Stripling, 2009; Özarslan, 2015). Proje çalışmaları özel yetenekli öğrencilere bilgiye ulaşma yolunda rehberlik ederek onlara bilim insanı bakış açısı kazanma ve yeni buluşlar için fırsat

sunmaktadır (Altun, 2008; Gültekin, 2009; İçelli, Polat ve Sülün, 2007). Öğrencilere gerçek yaşam problemlerine değer verme, ilgi duyma ve bu alanda araştırma yapma duyarlılığı da kazandırmaktadır (Davalos ve Haensly, 1997; Loveridge ve Searle, 2009; İçelli vd., 2007; Jung, Jun ve Gruenwald, 2001; Klein vd., 2009; Liu, Lou, Shih, Meng ve Lee 2010; Powers, 2008). Proje çalışmaları özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılıklarını da olumlu yönde etkilemektedir (Karademir, 2016).

Proje çalışmaları öğrencilerin gereksinim, istek, ilgi, merak, motivasyon, sabır, bilgi sentezleme ve orijinal fikirler üretme özelliklerine hitap etmektedir (Cathcart, 2005; Loveridge ve Searle, 2009; Moltzen, 2004; Powers, 2008). Öğrenciler, proje çalışmaları tamamladığında kendilerini gururlu hissetmekte ve bu sayede daha iyi projelere motive olmaktadır (Boondee, Kidrakarn ve Sa-Ngiamvibool, 2011; Jung vd., 2001). Powers (2008) öğrencilerin 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 ettiklerini ifade etmiştir. Ayrıca özel yetenekli öğrenciler astronomi, matematik ve fen bilimlerine özellikle biyolojiye karşı yüksek derecede ilgiye sahiptirler (Stuart ve Beste, 2011). Bu doğrultuda özel yeteneklilerin ilgi duyduğu bu alanlarda çoğunlukla araştırarak ve bilimsel davranışlar sergileyerek daha fazla ayrıntılı bilgiye sahip olmak istedikleri bilinmektedir (Gökdere, 2005; Gökdere ve Çepni, 2005). Bu öğrencilerin bilimsel düşünme yöntemini anlamada ve mikroskop, büyüteç vb. bilimsel araç gereçleri yaşitlarından üstün olarak kullanabildikleri belirtilmektedir (Stuart ve Beste, 2011). Bu noktada biyoloji konularına ilgi gösteren özel yetenekli öğrencilerin biyoloji projelerini gerçekleştirmesi onların öğrenme gereksinimlerini karşılamada, biyolojiye yönelik ilgi ve meraklarının geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bu bilgiler ışığında biyoloji proje çalışmalarının özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinin farklılaştırılmasında oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Ülkemizde BİLSEM’lerde Zenginleştirme Modeli Odaklı gerçekleştirilen etkinliklerin her aşamasında özel yetenekli öğrencilerin bilimsel düşünceye sahip, üretken, sorun çözen, vb. bireyler olarak yetiştirilmesi için proje çalışmaları yapılmaktadır. Bu çerçevede BİLSEM’de gerçekleştirilen tüm etkinlikler proje tabanlı olarak gerçekleştirilmektedir (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Öğrencilerin yapacağı proje çalışmalarının BİLSEM’de olduğu gibi öğrencilerin eğitimlerinin merkezinde yer aldığı düşünüldüğünde, proje çalışmalarının özel yetenekli öğrencilerin öğrenme gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığına ve daha etkili nasıl yürütülebileceğine odaklanmamız doğru olacaktır. Bu sayede özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarındaki performanslarının artacağı düşünülmektedir (Van Tassel-Baska ve

Stambaugh, 2009). Ancak proje çalışmalarının öğrencilerin beklenti ve gereksinimlerini karşılamadığı, hayal kırıklıkları ve proje sürecinde oluşan sorunların öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik motivasyonlarını olumsuz etkilediği belirtilmektedir (Özarslan, 2015).

Proje çalışmaları hem BİLSEM etkinliklerinde hem de özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde en sık kullanılan stratejilerden olmasına rağmen sıklıkla hatalar yapılmakta ve sorunlar yaşanmaktadır (Johnsen ve Goree, 2005). Benzer olarak, Üstün Zekâlı Çocukların Eğitimi 1. İstanbul Çalıştayı - ÜEİÇR (2013) ve Ülger (2011)'in çalışmalarında, özel yetenekli öğrencilerin BİLSEM'lerde gerçekleştirilen bazı proje çalışmalarının amacına ulaşmadığı ve sorunlarla karşılaştığı rapor edilmiştir. Bu nedenle, BİLSEM'de gerçekleştirilen proje çalışmalarının öğrencilerin 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, öğrenci motivasyonunun düşeceği düşünülmektedir.

Calvert (2010) özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında sorunların genelde; programın niteliği, motivasyonların sürdürülmesi, hem danışman öğretmen hem de öğrenci için zaman yönetimi, değerlendirme ve puanlandırma konularında yaşandığını belirtmiştir. Özel yetenekli öğrencilerin danışman öğretmenlerinin öğrencilerin eğitimlerinin nasıl farklılaştırılacağı ve proje çalışmalarının nasıl yapılması gerektiği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bu konuda eğitim almalarının gerektiği önerilmiştir (Gökdere ve Küçük, 2003; Laine ve Tirri, 2016). Bu örnek çalışmalar incelendiğinde BİLSEM'in temel amaçları arasında ve özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinin merkezinde bulunan proje çalışmalarının uygulamasında bazı problemlerle karşılaştığı görülmektedir.

Proje çalışmaları özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde sıklıkla kullanılan stratejilerdendir (Van Tassel- Baska ve Stambaugh, 2009). Bu nedenle, BİLSEM'de yapılan biyoloji proje çalışmalarının amaçlarına uygun şekilde gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin bu çalışmalardan maksimum faydalanması için projelerin daha dikkatli yapılandırılması ve planlanması gerekmektedir. Bu çalışma sonucunda elde edilen bulguların, özel yetenekli öğrencilerin BİLSEM'de gerçekleştirdiği biyoloji proje çalışmaları hakkında bizlere önemli bilgiler sunacağı düşünülmektedir. Böylece özel yetenekli öğrencilerin biyoloji projelerinden 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.

Yöntem

Çalışmada, nitel araştırma desenlerinden ‘Olgubilim (fenomenoloji) deseni’ kullanılmıştır (Merriam, 2013). Olgubilim, bireylerin olgulara ilişkin deneyimleri, düşünceleri, algıları ve olaylara yükledikleri anlamların belirlenmesinde uygulanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere cevap aranmıştır:

Alt Problemler

1. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışması konularının belirlenmesine ilişkin düşünceleri nedir?
2. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının planlanmasına ilişkin düşünceleri nedir?
3. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının bireysel ya da grup çalışması şeklinde gerçekleştirilmesine ilişkin düşünceleri nedir?
4. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının sunumuna ilişkin düşünceleri nedir?
5. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının değerlendirilmesine ilişkin düşünceleri nedir?
6. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışması raporunun hazırlanmasına ilişkin düşünceleri nedir?
7. Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin düşünceleri nedir?

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, 2012–2013 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Marmara Bölgesi’nde yer alan iki BİLSEM’de gerçekleştirilmiştir. Bu BİLSEM’ler il veya ilçe merkezinde bulunmaktadır ve farklı sosyoekonomik düzeyde ailelerin çocukları bu kurumlara devam etmektedir. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemine 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, 2011). Çalışma grubu, belirtilen iki BİLSEM’de, Biyoloji Alanı Özel Yeteneklilerin Geliştirilmesi (ÖYG) ve Proje Üretimi Programları’na devam eden ve yaşları 11-18 arasında değişen toplam 46 (31 kız, 15 erkek) özel yetenekli öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler biyoloji proje çalışmalarına kendi istek ve danışman öğretmenlerinin önerisi ile katılmışlardır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin, özel yetenekli olarak tanımlanması MEB uzmanları tarafından genel yetenek ve zeka testleri ile yapılmaktadır. Öğrenciler BİLSEM’lerdeki eğitim etkinliklerine okullarındaki örgün eğitimleri sonrasında kalan zamanlarında devam etmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin tamamı yıl boyunca bir veya daha fazla sayıda biyoloji projesine katılmıştır. Biyoloji projelerine katılan öğrenciler içersinden 15 gönüllü özel yetenekli öğrenci ile projeler tamamlandıktan sonra yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Biyoloji projesi gerçekleştiren özel yetenekli öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Biyoloji Proje Çalışması Yapan Özel Yetenekli Öğrencilerin Demografik Özellikleri

BİLSEM	Cinsiyet	Program		Toplam
		ÖYG	Proje Üretimi	
BİLSEM 1	Erkek	7	5	12
	Kız	12	7	19
BİLSEM 2	Erkek	-	3	3
	Kız	7	5	12
	Toplam	26	20	46

ÖYG: BİLSEM Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Programı

Özel yetenekli öğrencilerin biyoloji proje çalışmalarına 3 biyoloji danışman öğretmeni rehberlik yapmıştır. Ancak rehberlik yapan biyoloji danışman öğretmenlerinden ikisi gönüllü olarak yarı yapılandırılmış görüşmelere katılmıştır.

Çalışmaya katılan biyoloji danışman öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri

BİLSEM	Cinsiyet	ÖYÖ Eğitimi	Eğitim Durumu	BİLSEM Çalışma	Öğretmenlik Toplam
BİLSEM 1	Erkek	2 Haftalık Seminer	Biyoloji Alanı Doktora	3 Yıl	13 Yıl
	Bayan	2 Haftalık Seminer	Biyoloji Öğretmenliği Lisans	13 Yıl	20 Yıl

ÖYÖ: Özel yetenekli öğrenci

Veri Toplama ve Veri Analizi

Özel yetenekli öğrenciler BİLSEM de biyoloji alanını kendi ilgi, merak ve isteklerine göre seçmiş ve proje çalışması yapmayı gönüllü olarak tercih etmişlerdir. Biyoloji danışman öğretmenleri de özel yetenekli öğrencilerin ilgi ve isteklerini değerlendirmekte ve öğrencilerin tercihlerine ve motivasyonlarına göre biyoloji projesi yapmalarını uygun görmektedir. Özel yetenekli öğrencilerin BİLSEM’deki proje çalışmaları Ekim ayında başlamaktadır. Öğrenciler öncelikle biyoloji danışman öğretmenleri rehberliğinde proje konularını belirlemekte ve proje çalışmalarına başlamaktadırlar. Biyoloji proje çalışmaları haftada iki ders saati olarak gerçekleşmekte ancak isteyen öğrenciler bu zaman dilimi dışında da projelerine devam edebilmektedir. Özel yetenekli öğrencilerin tercih ve isteklerine göre çalışmaya dahil edilen biyoloji proje konuları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Öğrencilerin Biyoloji Proje Konusu Örnekleri

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

Araştırmacı, özel yetenekli öğrencilerin gerçekleştirdiği biyoloji projelerine misafir araştırmacı olarak hafta bir gün dâhil olmuş ve projelere müdahale etmemiştir. Araştırmacı, öğrencilere çalışmanın amacı hakkında bilgiler vermiştir. Öğrenci ve danışman öğretmenlere uygulanan

anket ve görüşmeler, öğrencilerin biyoloji proje çalışmasını sunması/proje yarışmasına gönderilenlerin değerlendirmesi sonrasında uygulanmıştır. Çalışma, 2012-2013 eğitim-öğretim yılının Haziran ayı sonunda tamamlanmıştır. Biyoloji projeleri sonrası Haziran ayında, bazı öğrencilerin BİLSEM'e devam etmemesi nedeniyle görüşme yapılacak öğrencilerin aileleri ile irtibata geçilmiş, bazı öğrencilere telefonla ulaşılmış ve bu öğrenciler BİLSEM'e davet edilerek görüşmeler yapılmıştır. BİLSEM'e gelemeyen bir öğrencinin ise, ailesinden izin alınarak evinde görüşme gerçekleştirilmiştir.

Çalışma verileri, biyoloji proje çalışmaları sonrasında özel yetenekli öğrencilere Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Öğrenci Anketi, öğrenci ve öğretmenlere Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Danışman Öğretmen ve Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları uygulanmıştır.

Biyoloji Alanı Proje Çalışması ile İlgili Öğrenci Anketi: Bu anket, özel yetenekli öğrencilerin biyoloji proje çalışmalarına ilişkin düşüncelerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anketin hazırlanmasında öncelikle alanla ilgili alanyazın incelemesi yapılmıştır. Anket, 8 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Açık uçlu sorulardaboş bırakılan yere kişinin kendi düşüncelerini yazması söz konusudur (Çepni, 2010). Anket soruları ile özel yetenekli öğrencilerin gerçekleştirdiği biyoloji proje çalışması konularının belirlenmesi, projelerin planlanması, projelerin sunumu ve değerlendirilmesi, proje raporlarının hazırlanması ve yaşanan sorunlara ilişkin düşünceleri irdelenmiştir. Anketin pilot çalışması 39 özel yetenekli öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Anlaşılmayan bir soru yeniden düzenlenmiştir. Anket formu proje çalışmaları tamamlandıktan sonra özel yetenekli öğrencilere uygulanmıştır. Anket süresi, 20 dakikadır.

Biyoloji Alanı Proje Çalışması Danışman Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Bu görüşme formu, biyoloji danışman öğretmenlerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması için öncelikle ilgili alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışma amaçları doğrultusunda, görüşme formu soruları oluşturulmuştur. Görüşme formu biyoloji danışman öğretmenlerinin özel yetenekli öğrencilerin gerçekleştirdiği biyoloji proje çalışmalarında; proje konularının belirlenmesi, projelerin planlanması, projelerin sunumu ve değerlendirilmesi, proje raporlarının hazırlanması ve yaşanan sorunlara ilişkin düşüncelerinin irdelendiği 7 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorularından oluşmaktadır. Öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmelerproje sonrasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler, her danışman öğretmen için toplam 25 dakika da

tamamlanmıştır. Görüşmenin pilot çalışması, çalışma grubu dışında 3 fen bilimleri danışman öğretmeni ile yapılmıştır.

Biyoloji Alanı Proje Çalışması Öğrenci Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Bu görüşme formu, özel yetenekli öğrencilerin biyoloji proje çalışmalarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanması amacıyla öncelikle alanyazın incelenmiştir. Bu görüşme formu öğrencilerin biyoloji proje çalışmaları hakkında daha derinlemesine veriler elde etmek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme formunda öğrencilerin biyoloji projesi konularının belirlenmesi, planlanması, sunumu ve değerlendirilmesi, proje raporlarının hazırlanması ve yaşanan sorunlara ilişkin düşünceleri irdelenmiştir. Görüşme formu 6 soru ve bu soruları daha da derinlemesine araştırmaya imkân sağlayan sonda sorularından oluşmaktadır. Her öğrenci için görüşmeler toplam 30 dakikada tamamlanmıştır. Görüşme formunun pilot çalışması 10 özel yetenekli öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Veri toplama araçları olan anket ve görüşme formlarının hazırlanmasında, 2 özel yetenekliler alanında çalışan akademisyen, 1 biyoloji eğitimi ve 1 eğitim bilimleri alanında çalışan akademisyen ile 2 BİLSEM fen alanı danışman öğretmenin görüşleri alınmıştır. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni tarafından gözden geçirilen anket soruları, anlam ve dil bilgisi yönünden düzenlenmiştir. Uzman görüşü sonrasında anlaşılmayan veya amacına ulaşmayan sorular tekrar düzenlenmiştir.

Tüm görüşmeler, kişilerden izin alınarak ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşmelere ait ses kayıtları, araştırmacı tarafından transkript edilmiştir. Anket ve görüşme verileri, ATLAS-ti 6.2 nitel veri analiz programı yardımı ile analiz edilmiştir. Veriler, içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde amaç; verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Birbirine benzeyen veriler belirli temalar çevresinde bir araya getirilmiş ve okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Veriler kodlanmış, tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiştir. Verilerin kodlanması, araştırmacı ve içerik analizi konusunda deneyimli bir uzman tarafından ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Kodlayıcılar, görüş ayrılığı yaşanan noktaları tekrar gözden geçirmiştir. Çalışmada güvenilirlik, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen kodlayıcı güvenilirliği uyum yüzdesi formülü ($\text{güvenirlik} = \frac{\text{uyuşum gösteren kodların sayısı}}{\text{kodların toplam sayısı}} \times 100$) ile her iki kodlayıcıdan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır. İki farklı kodlayıcının uyuşumunun %91 olduğu ve güvenilirlik için yeterli olduğu belirlenmiştir (Miles ve Huberman, 1994).

Katılımcıların her soruya verdiği birden fazla cevapdeğerlendirmeye alınarak kodlama yapıldığından, bazen katılımcıların verdiği cevapların frekansları katılımcı sayısından fazla olabilmektedir. Ayrıca, bulgular bölümünde bazı katılımcıların açıklamaları katılımcı numarası belirtilerek, (Ö2) şeklinde sunulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bulgular

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin özgün ve orijinal biyoloji proje çalışması konularının belirlenme şekline ilişkin düşünceleri Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Özgün ve Orijinal Biyoloji Proje Konularının Belirlenmesine İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A		G	
		(f)	(f)	(f)	(f)
		Ö	Ö	DÖ	
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	-	

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

Tablo 4’e göre, biyoloji proje konularının belirlenmesine ilişkin düşünceler ‘Proje konusu belirlemekteki durum’, ‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü’ ve ‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Çünkü’ temaları olmak üzere düzenlenmiştir. ‘Proje konusu belirlemekteki durum’ temasında, “Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmakta” düşüncesini hem özel yetenekli öğrenciler (A, 26; G, 13) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından belirtilmiştir. “Öğrenciler özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmamakta” düşüncesi ise, hem özel yetenekli öğrenciler (A, 20; G, 2) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ifade edilmiştir.

‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü’ temasında özel yetenekli öğrenciler “Öğrencinin proje fikrinin önceden projeye dönüştürülmüş olduğu düşüncesi” (A, 8; G, 2) belirtmiştir. Özel yetenekli öğrenciler “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 etmişlerdir. Bunlara ek olarak “Çevredeki sorunların ve güncel konuların öğrencinin ilgi alanına girmemesi” düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (G, 1) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından belirtilmiştir. ‘Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Çünkü’ temasında ise özel yetenekli öğrenciler çoğunlukla “Proje konusu olarak aklıma birçok fikrin gelmesi” (A, 7; G, 2) ve “Çoğunlukla öğretmenimizin konuları vermesi” (A, 1; G, 1) düşüncelerini ifade etmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

Proje konusu bulmakta zorlanıyorum. Çünkü aklıma hiç fikir gelmiyor. (A, Ö27)

Orijinal konu bulmak zor, çünkü genel akımın dışına çıkmak farklı düşünmek gerekiyor. Genelde bize öğretilen şey bu değil, toplumun bizden beklediği şey bizim tek tip olmamızdır. (G, Ö12)

Konu bulmakta sıkıntı yaşıyorum, çünkü dünyada çok insan var ve her şey bulunmuş gibi... (G, Ö23)

Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Yeterince proje konusu var. (A, Ö46)

Proje konusu bulmakta zorlanmıyorum. Çünkü kolayca aklıma gelebiliyor. (A, Ö34)

Özgün ve orijinal proje konusu bulmakta zorlanıyorlar. Güncel sorunlar öğrencilerin ilgi alanına girmemiş olabilir. (G, DÖ1)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışması konularının belirlenme şekline ilişkin düşünceleri Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Biyoloji Proje Konularının Belirlenmesine İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)
		Ö	Ö	DÖ
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	3	-
	Proje konusunu öğretmen belirledi.	9	1	-
	Proje konusu grupça kararlaştırdı.	7	2	-

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

Tablo 5'e göre, proje konularının belirlenme şekli olarak çoğunlukla "Proje konusu öğretmen tarafından önerildi ve öğrencilerle geliştirildi." düşüncesinin hem özel yetenekli öğrenciler (A, 9; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2), "Proje konularını öğrenciler kendileri belirledi." düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (A, 12; G, 3) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) ve "Proje konusu öğretmenimizle beraber tartışılarak belirlendi." düşüncesi özel yetenekli öğrenciler tarafından (A, 9; G, 3) 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 öğrencilerimize önerdik, her yer gen projesinde olduğu gibi kelebek konusundaki projeyi de öğrencimiz tamamen kendi bahçesinde gördüğü canlıları merak edip geliştirdi...(G, DÖ1)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının planlanma sürecine ilişkin düşünceleri tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Öğrenci ve Öğretmenlerin Biyoloji Proje Çalışmalarının Planlanmasına İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Temax	A (f)	G (f)	
		Ö	Ö	DÖ
Planlama Durumu	Proje planlaması yapıldı.	26	8	2
	Proje planlaması yapılmadı.	2	8	-
	Cevap yok.	18	-	-
Planlama Özellikleri	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
	Proje sonrasında estetik bir ürünün oluşması	-	2	1
	Projenin tamamlanmasına odaklanması	-	1	1
	Projenin gerçek yaşamda kullanılabilirliği	-	2	-
	İnsanların hoşuna gitmesi ve dikkat çekici olması	-	2	-
	Projenin sıkıcı olmaması /eğlendirici olması	1	1	-
Diğer	Planlama yapılmaması ve öğretmenimizin yapmamız gerekenleri söylemesi	-	1	-

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

Tablo 6'ya göre, biyoloji proje çalışmalarının planlamasına ilişkin düşünceler 'planlama durumu', 'planlama özellikleri' ve 'diğer' olmak üzere düzenlenmiştir. Planlama durumu' temasında çoğunlukla "Proje planlaması yapıldı." düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (A, 26; G, 8) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak bazı özel yetenekli öğrencilerin "Proje planlaması yapılmadı." (A, 2; G, 8) ve birçok özel yetenekli öğrencinin de planlama durumu ile ilgili düşünce belirtmediği (A, 18) belirlenmiştir.

'Planlama özellikleri' temasında, çoğunlukla 'Süre planlaması' özelliği hem özel yetenekli öğrenciler (A, 6; G, 9) hem de biyoloji danışman öğretmeni (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 özel yetenekli öğrenciler (A, 9, G, 2) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından vurgulanmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin "Grup arkadaşlarının projede titiz ve düzenli çalışması" (A, 8; G, 1), "Grup arkadaşlarının fikirlerini dikkate alınması" düşünceleri hem özel yetenekli öğrenciler (A, 1; G, 1) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

Planlama yaptık. Planlamada zamanın yeterli olmasına dikkat ettik. Projenin dikkat çekici, estetik, kolay anlaşılabilir ve herkese hitap etmesine dikkat ettik. (G, Ö9)

Planda zaman çizelgesi yaptık. Plana kesinlikle uyulacak demedik ancak tabii ki uymaya çalıştık. (A, Ö11)

Projede her aşama ve ayrıntının dikkatli şekilde planlanması yapılıyor, zaman belirleniyor ve projenin amaca uygunluğuna dikkat ediyoruz. (G, DÖ2)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerin projelerde bireysel ya da grup olarak çalışılmasına ilişkin düşünceleri tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Projelerde Bireysel ya da Grup Olarak Çalışılmasına İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A (f)			G (f)		
		Ö	Ö	DÖ	Ö	Ö	DÖ
Çalışma Şekli	Grupla çalışma	29	12	-			
	Bireysel çalışma	21	5	-			
Bireysel Çalışma Çünkü	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	2			
	Grup üyelerinin sorumluluklarını yerine getirmemesi, iş bölümünde ve toplanmada yaşanan sorunların projeyi aksatması ancak bireysel çalışmanın daha kısa sürede tamamlanabilmesi	8	4	2			
	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	-	2			
	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 Çalışması Çünkü	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			
	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	2			

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

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

Tablo 7'ye göre, öğrencilerin proje çalışmalarının grupla çalışma (A, 29; G, 12) ve bireysel çalışma (A, 21; G, 5) şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Öğrencilerin proje çalışmalarında bireysel çalışmayı tercih etmelerinin sebepleri; “Grup üyeleri arasındaki fikir ayrılıkları ve karar almada yaşanan anlaşmazlıklar” düşüncesi hem öğrenciler (A, 15; G, 7) hem de biyoloji 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 öğrencilerin (A, 11; G, 14) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) 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 öğrenciler (A, 8; G, 4) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur.

Öğrencilerin projelerinde grup proje çalışmalarını tercih etme sebepleri; öğrenciler 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. “Grup proje çalışmasının daha kısa sürede tamamlanması” düşüncesi de hem öğrenciler (A, 16; G, 8) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ve “Grup çalışmasında projeye yönelik çok fazla fikir ortaya konulması ancak bireysel çalışmada tek fikrin olması” düşüncesi hem öğrenciler (A, 9; G, 14) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından, “Grup çalışmasının öğrenciler için daha zevkli/eğlenceli ve memnuniyet verici olması ancak bireysel çalışmaların sıkıcı geçmesi” düşüncesi hem öğrenciler (A, 5; G 3) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından belirtilmiştir. 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 çalışmanın avantajları daha fazla, tek başına düşünme fırsatınız oluyor ve kendinize güveniyorsunuz. Sonuçta kendimizi sınıyoruz. (G, Ö9)

Grup çalışması yaptık. Çünkü daha eğlenceli, herkes fikrini söylüyor, fikirleri tartışıyoruz. (G, Ö4)

Grup çalışmasını tercih ediyorum. Çünkü kısa sürede tamamlanıyor. (A, Ö6)

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 tamamlanmıyor. (A, DÖ1)

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)

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)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji projelerinin sunumuna ilişkin düşünceleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Özel Yetenekli Öğrenci ve Danışman Öğretmenlerin Biyoloji Proje Çalışmalarının Sunulmasına İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A (f) G (f)		
		Ö	Ö	DÖ
Sunum Durumu	Proje sunumu yapıldı.	29	7	2
	Proje sunumu yapılmadı.	17	8	-
Şekli	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	-	-
Önemli Görülenler	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 üzülmesi	-	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	-	

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

Tablo 8'e göre, 'Sunum durumu' temasında çoğunlukla "Proje sunumu yapıldı." düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (A, 29; G, 7) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Ancak birçok özel yetenekli öğrencinin "Proje sunumu yapılmadı." (A, 17; G, 8) düşüncesini ifade etmişlerdir. 'Sunum şekli' temasında çoğunlukla "Merkezde ya da dışarıda öğrencilere, öğretmenlere, velilere ve misafirlere sergileme veya kongrede sunma" durumunun söz konusu olduğu hem özel yetenekli öğrenciler (A, 11; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Özel yetenekli öğrenciler "Projede sunum yapılmaması ve projelerin insanların görebileceği bir yere asılması" (G, 6) durumunu ifade etmişlerdir.

Proje sunumunda 'Önemli görülenler' temasında ise çoğunlukla "Sunumun güzel görünmesi, beğenilmesi ve dikkat çekici olması" düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (G, 7) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ifade edilmiştir. Özel yetenekli öğrenciler 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 almadığında üzülmeleri" (G, 3) durumlarını ortaya koymuşlardır. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

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 ürünlerini Bursa Bilim Şenliğinde 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)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarının değerlendirilme sürecine ilişkin düşünceleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Biyoloji Proje Çalışmalarının Değerlendirilmesine İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A (f)		G (f)	
		Ö	Ö	Ö	DÖ
Durumu	Projede değerlendirme yapılmadı.	27	6	1	
	Projede değerlendirme yapıldı.	19	9	2	
Şekli	Projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilenip, dönütlerin alınması	6	6	2	
	Proje yarışmasında veya bilim şenliğinde değerlendirilmesi	4	4	2	
	Projenin danışman öğretmen tarafından değerlendirilmesi	2	1	-	
	Projenin diğer öğrencilere sunulması	2	1	2	
Olumsuzluk	Proje sürecinin değerlendirilmesinin tam olarak yapılmaması	-	3	1	

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

Tablo 9’a göre, ‘Değerlendirme durumu’ temasında çoğunlukla “Projede değerlendirme yapıldı.” düşüncesi hem özel yetenekli öğrenciler (A, 19; G, 9) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. “Projede değerlendirme yapılmadı.” düşüncesi ise hem özel yetenekli öğrenciler (A, 27; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından belirtilmiştir. ‘Değerlendirme şekli’ temasında çoğunlukla “Projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilenmesi ve dönütlerin alınması” şeklinde değerlendirilmesinin yapıldığı hem özel yetenekli öğrenciler (A, 6; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Proje çalışmalarının “Proje yarışmasında veya bilim şenliğinde değerlendirilmesi” şeklinde değerlendirilmesinin yapıldığı hem özel yetenekli öğrenciler (G, 4; A, 4) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

Değerlendirme başka biri tarafından olmadı ama kendi kendimizi değerlendirdik.

(G, Ö3)

Projemizi yarışmaya gönderdik. (G, Ö6)

Proje BİLSEM’de değerlendirilmedi. Projeyi bilim şenliğine gönderdik ancak kabul alamadık. Kongreye gönderdik. (A, Ö22)

Projelerde değerlendirmeyi biz hiç yapmıyoruz. Biz projeleri direk yarışmaya gönderiyoruz ve yarışmaya gönderdikten sonra oradaki kurul değerlendiriyor. (G, DÖ1)

Öğrenci proje sonuçlarını elde ettiği anda projenin tamamlanmış olduğunu düşünüyor ve bu konuda öğrencilerimizi biraz daha geliştirmemiz gerekiyor. Değerlendirme sürecinde öğrenci genellikle projenin bittiğini düşünüyor ve pek aktif rol almak istemiyor. (G, DÖ2)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışması raporlarının hazırlanmasına ilişkin düşünceleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Biyoloji Proje Çalışması Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımı

Tema	Alt Tema	A (f)			G (f)	
		Ö	Ö	DÖ	Ö	DÖ
Durum	Proje raporu hazırlanmadı.	35	9	-		
	Proje raporu hazırlandı.	11	6	2		
Önemli Görülenler	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		
Olumsuzluk	Proje raporuna gerek duymaması	-	2	-		
	Proje verilerinin değerlendirilmesi ve rapor hazırlamada zorlanması	-	-	2		
	Rapor yazımının sıkıcı olması	-	1	-		
	Rapor yazımı için yeterli kaynak taraması yapılamaması	-	-	1		
	Projenin tamamlanmaması	-	1	-		
	Proje çalışmasının orijinalliğinin ancak proje sonrasında rapor hazırlarken dikkat edilmesi	-	1	-		

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

Tablo 10’a göre, ‘Durum’ temasında özel yetenekli öğrencilerin çoğunlukla “Proje raporu hazırlanmadı.” (A, 35; G, 9) durumunun söz konusu olduğu ifade edilmiştir. Ancak “Proje raporu hazırlandı.” durumunun söz konusu olduğu hem özel yetenekli öğrenciler (A, 11; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. ‘Rapor hazırlamada önemli görülenler’ temasında özel yetenekli öğrenciler “Projenin aşamalarına dikkat edilerek kısaca açıklama” (G, 3) ve “Yarışmaya gönderildiği için proje raporunun hazırlanması” (G, 2) düşüncelerini ifade etmiştir. Biyoloji 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 özel yetenekli öğrenciler “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 danışman öğretmenleri ise çoğunlukla “Proje verilerinin değerlendirilmesi ve rapor hazırlamada zorlanması” (G, 2) düşüncelerini belirtmiştir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

Rapor hazırladık. Raporunda proje ile ilgili bilgileri vermeye dikkat ettik. Ne yaptığımızı teker teker anlatmaya çalıştık. (G, Ö1)

Rapor hazırlamadık çünkü bazı projeler beklediğimizin dışında gerçekleşti. Yani projeler başarılı olmadı. (G, Ö10)

Proje raporu hazırladım. Detaylı olmasını düşündüm. (A, Ö33).

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)

Özel yetenekli öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmalarında yaşadığı sorunlara ilişkin düşüncelerinin görüşme ve anket bulguları tema ve alt temalar şeklinde düzenlenmiş ve Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11

Özel Yetenekli Öğrenci ve Biyoloji Danışman Öğretmenlerinin Biyoloji Proje Çalışmalarında Yaşadığı Sorunlara İlişkin Düşüncelerinin Tema ve Alt Temalara Dağılımları

Tema	Alt Tema	A		
		(f)	G (f)	D
		Ö	Ö	Ö
Öğrenci	Öğrencilerin proje çalışmasındaki sorumsuzlukları/unutkanlıkları	2	3	-
	BİLSEM’de öğrenci yoğunluğunun fazla olması	-	1	2
	Öğrencilerin proje çalışmasında teknolojik sorunlar yaşamaması	1	1	-
	Öğrencilerin projeyi tamamlamakta sabırsızlanması	-	1	1
	Öğrencilerdeki aşırı öz güvenin hatalara sebep olması (proje konusu, yöntem vb.)	-	-	1

	Öğrencilerin BİLSEM'e devam etmemeleri (beklentilerini karşılamadığı, lise çağına gelmeleri)	-	-	1
Öğretmen	Danışman öğretmenlerin ders yoğunluğunun fazla olması	-	-	2
	Öğretmen sayısı ve niteliğinin yetersiz olması	1	-	-
	Öğretmenlerin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının olmaması	-	-	1
Aile/Çevre	Öğrencilerin proje çalışmalarında grup arkadaşları ile ilgili uyum sorunları yaşamaları	2	4	-
	Çevrenin (ailenin, yöneticilerin vb.) öğrencileri projeye yapmaya zorlaması	1	1	-
	Proje çalışmalarında arkadaşların veya ailenin projeleri ile ilgili alaycı sözleri/ saygısızlığı	-	2	-
Okul	Öğrencilerin okullarındaki yoğun ders programları ve yorgunluğu	-	2	1
	Öğrencilerin genel sınavları (TEOG, YGS)	-	1	1
	Öğrencileri okullarındaki yönetici, öğretmen ve arkadaşlarının anlamaması	-	1	-
Malzeme/ Kaynak	Proje çalışmaları için mekân/malzeme/maddi kaynak yetersizliği	11	3	-
	Proje sürecinde atıkların, kirliliğin ve kötü kokunun oluşması (ev, laboratuvar vb.)	2	3	-
Motivasyon	Öğrencilerin proje verilerini değerlendirme ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması	-	3	2
	Projelerin uzun sürmesi sonucu öğrenci motivasyonunun düşmesi	1	1	1
	Proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması ve olumsuz etkilemesi	-	-	2
	Öğrencilerin proje çalışmasını önemli görmemesi/rahat davranması	1	-	-
	Öğrencilerin proje çalışmalarının amacına ya da sonuca ulaşamayacağını düşünmesi/stres/moral bozukluğu yaşaması	1	-	-
Proje Takibi	Öğrencilere proje çalışması için gerekli sürenin yetersiz oluşu	9	8	2
	Öğretmenlerin, öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi	-	-	2
	Öğrencilerin proje çalışması sürecinde BİLSEM'e ulaşımında sorunlar yaşanması	-	-	1
Proje Yarışması	Öğrencilerin proje yarışması sunumunda sorun yaşaması/sunum yapmak istememesi/heyecanlı olması	1	6	1
	Proje çalışmasının, proje yarışması başvuru tarihine yetişmemesi/son anda yetiştirilmesi	-	1	2
	Proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi	-	-	1
	Öğrenci ve öğretmenlerin proje yarışması değerlendirme kriterlerini proje öncesinde tam olarak bilmemeleri	-	-	1
Bilimsel Yöntem	Öğrencilerin proje konusu hakkında yeterli bilgi kaynağına ulaşamaması (yabancı dil, alan yazın incelemesi vb. sorunlar nedeniyle)	9	4	2
	Projenin uygulanması sürecinde sorunlar yaşanması (çizim, araç gereç kullanımı, yanlış uygulamalar vb.)	6	9	-
	Öğrencilerin orijinal proje konusu bulamaması/çalışılan konunun özgün olmadığına geç fark edilmesi	6	4	1
	Öğrencilerin projede istenilen sonuçlara ulaşamaması	3	3	-
	Öğrencilerin proje çalışmasını tamamlamaması	1	3	-
	Öğrencilerin projede yapılanları tam olarak anlamaması	-	2	1
	Proje yönteminin doğru belirlenmemesi	-	1	1
	Öğrencilerin proje çalışmalarında düşündüklerini yapamaması ve uygulamaya aktaramaması	1	1	-
Diğer	Öğrenciler proje çalışmalarında sorun yaşamıyor.	30	-	-

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

Tablo 11'e göre, 'Öğrenci' temasında özel yetenekli öğrenciler "Öğrencilerin proje çalışmasındaki sorumsuzlukları/unutkanlıkları" (A, 2; G, 3), "BİLSEM'de öğrenci yoğunluğunun fazla olması" sorununu özel yetenekli öğrenciler (G, 1) ve biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Diğer taraftan biyoloji 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.

'Öğretmen' temasında, biyoloji danışman öğretmenleri "Danışman öğretmenlerin ders yoğunluğunun fazla olması" (G, 2) ve "Öğretmenlerin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının olmaması" (G, 1) sorunlarını ifade etmiştir. Özel yetenekli öğrenciler "Öğretmen sayısı ve niteliğinin yetersiz olması" (A, 1) sorununu ifade etmişleridir. 'Aile/çevre' temasında, özel yetenekli öğrenciler çoğunlukla "Öğrencilerin proje çalışmalarında grup arkadaşları ile ilgili uyum sorunları yaşamaları" (A, 2; G, 4) sorununu ifade etmişlerdir. Özel yetenekli öğrenciler "Çevrenin (ailenin, yöneticilerin vb.) öğrencileri proje yapmaya zorlaması" (A, 1; G, 1) ve "Proje çalışmalarında öğrencilerin arkadaşlarının ve ailesinin projeleri ile ilgili alaycı sözleri" (G, 2) sorunlarını belirtmiştir.

'Okul' temasında, çoğunlukla "Öğrencilerin okullarındaki yoğun ders programları ve yorgunluğu" sorunu özel yetenekli öğrenciler (G, 2), biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ve "Öğrencilerin genel sınavları (TEOG, YGS)" sorunu özel yetenekli öğrenci (G, 1) ve biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından belirtilmiştir. 'Malzeme/kaynak' temasında, özel yetenekli öğrenciler "Proje çalışmaları için mekân/malzeme/maddi kaynak yetersizliği" sorunlarını (A, 11; G, 3) belirtmiştir. Özel yetenekli öğrenciler "Proje sürecinde atıkların, kirliliğin ve kötü kokunun oluşması (ev, laboratuvar vb.)" (A, 2; G, 3) sorununa vurgu yapmışlardır.

'Motivasyon' temasında, çoğunlukla "Öğrencilerin proje verilerini değerlendirme ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması" sorunu hem özel öğrenciler (G, 3) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ve "Projenin uzun sürmesi sonucu öğrenci motivasyonunun düşmesi" sorunu hem özel yetenekli öğrenciler (A, 1; G, 1) hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca biyoloji danışman öğretmenleri "Proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması ve olumsuz etkilemesi" (G, 2) sorununa vurgu yapmışlardır.

'Proje takibi' temasında, "Öğrencilere proje çalışması için gerekli sürenin yetersiz oluşu" sorunu hem özel yetenekli öğrenciler (A, 9; G, 8) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. Biyoloji danışman öğretmenleri "Danışman öğretmenlerin, öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi" (G, 2) sorununu vurgulamıştır.

'Proje yarışması' temasında, "Öğrencilerin proje yarışması sunumunda sorun yaşaması/sunum yapmak istememesi/heyecanlı olması" sorunları, hem özel yetenekli öğrenciler (A, 1; G, 6) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 1) tarafından çoğunlukla ifade edilmiştir. "Proje çalışmasının, proje yarışması başvuru tarihine yetişmemesi/son anda yetiştirilmesi" sorunu özel yetenekli öğrenci (G, 1), biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak biyoloji danışman öğretmeni "Proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi" (G, 1) sorununu ifade etmiştir.

'Bilimsel yöntem' temasında özel yetenekli öğrenciler "Projenin uygulanması sürecinde sorunlar yaşanması (çizim, araç gereç kullanımı, yanlış uygulamalar vb.)" (A, 6; G, 9) sorunu ortaya koymuşlardır. "Öğrencilerin proje konusu hakkında yeterli bilgi kaynağına ulaşamaması (yabancı dil, alan yazın incelemesi vb. sorunlar nedeniyle)" sorunları hem özel yetenekli öğrenciler (A, 9; G, 4) hem de biyoloji danışman öğretmenleri (G, 2) tarafından ifade edilmiştir. Bunlara ek olarak "Öğrencilerin orijinal proje konusu bulamaması/çalışılan konunun özgün olmadığının geç fark edilmesi" sorunu ise hem özel yetenekli öğrenciler (A, 6; G, 4), hem de biyoloji danışman öğretmeni (G, 1) tarafından ortaya konulmuştur.

Diğer temasında, özel yetenekli öğrenciler proje çalışmalarında "Öğrenciler proje çalışmalarında sorun yaşamıyor." (A, 30) düşüncesini ifade etmişlerdir. Bulgular ile ilgili örnek düşünceler şu şekildedir:

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)

Okul ödevlerini yapmıyorsun sonra okulda öğretmen kızıyor. Sınavlara hazırlanmamız gerekiyor. (G, Ö20)

Rapor yazarken bilimsel olmak gerekiyor bu zor bir şeydir. Aslında sık sık rapor yazmıyorsanız, zorlanabiliyorsunuz, sıkılıyorz... (G, Ö11)

Proje konularının özgünlük ve orijinalliğinde sorun yaşıyoruz. Orijinal konu bulmakta sıkıntı yaşıyoruz. (G, Ö11)

Danışman öğretmen sıkıntısı ve kaynak yetersizliği yaşıyoruz. (A, Ö23)

Zaman yetersizliği ve proje yaptığımız ortamın yetersizliği söz konusu. (A, Ö21)

Proje çalışmasında grup arkadaşlarımızla anlaşmazlıklar yaşadık. (A, Ö11)

Proje yarışmasında neye göre başarısız olduğumu bilmiyorum, açıkçası değerlendirmede tam bir dönüt verilmedi. (A, Ö42)

Yarışma başvurusu zaman zaman sorun olabiliyor. Proje yarışmasında bir zaman kısıtlaması oluyor ve projeyi zamanında tamamlamakta sorun yaşıyoruz. (G, DÖ, 2)

Öğrenciler projelerde orijinal konu bulmakta zorlanıyor. Çünkü merak ettikleri konuyu yeterince araştırmıyorlar ya da güncel konular ilgi alanına girmeyebilir. (G, DÖ2)

Öğrenciler proje yarışmalarında başarılı olamayınca öğrenci “Bir daha ben proje yapmayacağım.” demekte, çok üzülmede ve ağlamakta. (G, DÖ2)

Bazı öğrencilerimiz projelerini BİLSEM’de sürdüremediklerinden evlerinde devam ediyor. Ancak projelerin evde yapılması bizim açımızdan proje takibini zorlaştırıyor. (G, DÖ1)

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, özel yetenekli öğrenciler ve biyoloji danışman öğretmenlerinin biyoloji proje çalışmaları hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda alt problemlere ait sonuçlar bu bölümde tartışılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, özel yetenekli öğrencilerin genelde orijinal proje konusu bulmakta zorlandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç dikkat çekici olarak görülmüştür. Çünkü alanyazında özel yetenekli öğrencilerin 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, 2004; Renzulli, 2005; Stuart ve Beste, 2011). Ancak sonuçta, özel yetenekli öğrencilerin özgün ve orijinal proje konularının belirlenmesinde sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Bu sonuç, alanyazında proje çalışmalarında özel yetenekli olmayan öğrencilerinde proje konusu bulmakta zorlandığı araştırma sonuçları benzerlik göstermektedir (Özel ve Akyol, 2016; Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun, 2012).

Özel yetenekli öğrencilerin proje konularının belirlenmesinde zorlanma nedenleri arasındaki proje konularının özgün ve orijinal bir konu olmadığı bulgusu ile öğrencilerin proje konularının özgün ve orijinal olmadığına geç fark edilmesi sorunu bulgusu birbirini desteklemektedir. Özel yetenekli öğrencilerin biyoloji proje çalışmalarının yürütülmesinde proje konularının genelde biyoloji danışman öğretmenleri tarafından önerildiği ve öğrencilerle geliştirildiğine veya öğretmenler tarafından belirlendiğine ilişkin bulgular da mevcuttur. Özel yetenekli öğrenciler ve biyoloji danışman öğretmenlerinin, genelde biyoloji projelerinin tamamlanması sonrasında ki rapor yazımında ya da proje yarışması değerlendirmesinde biyoloji projelerinin özgün ve orijinal olmadığını fark ettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlar, özel yetenekli öğrencilerin biyoloji proje konularının belirlenmesinde konuların özgün ve orijinallğine yeterince dikkat edilmediği ve bu noktanın proje öncesinde yeterince gözden geçirilmediği sonucuna ulaşılabilir. Buna göre, proje konularının belirlenmesi sonrasında mutlaka proje konularının özgün ve orijinal olup olmadığının kontrol edilmesi, literatürün dikkatli bir şekilde taranması, gerektiğinde uzman veya akademisyen desteği alınması ve biyoloji danışman öğretmenlerinin öğrencilerini proje çalışmaları öncesinde bu konularda uyarması faydalı olabilir.

Biyoloji danışman öğretmenleri, proje konularının belirlenmesinde öğrenci kaynaklı sorunlar yaşadığında proje konusu belirleme etkinliklerini gerçekleştirmek yerine proje konularını kendileri önerdikleri ortaya konulmuştur. Böylece özel yetenekli öğrencilerin ilgi duymadığı ve merak etmediği bir konu proje konusu olarak belirlenebilir. Ancak özel yetenekli öğrencilerin proje konularının öğrencilerin proje çalışmaları sürecindeki motivasyonlarını etkilediği de unutulmamalıdır (Johnsen, 2008; Loveridge ve Searle, 2009; Powers, 2008). Bu noktada konuyu öğrencinin seçmesi; öğrencinin yaratıcı düşünce, araştırma, inceleme becerilerinin gelişmesini sağladığı (Matyar, 2008) ve öğrencilerin çalışmaya katılımını desteklediği belirtilmiştir (Powers, 2008). Bu nedenle proje çalışmalarında öğrencilerin bir proje konusunu keşfetmesi için kendilerine fırsat ve süre tanınmalıdır (Johnsen ve Goree, 2009). Öğrencilerin en çok ilgisini çeken ve fikirlerini harekete geçiren gerçek yaşam sorunlarından genel, kişisel veya yerel özelliğe sahip olanlara da projelerde yer verilebilir (Clark, 2015; Johnsen ve Goree, 2009).

Bunlara ek olarak, çevre sorunları ve gerçek yaşam problemleri projeler öncesi etkinliklere konu edilebilir. Grup hâlinde yapılacak proje çalışmalarında ise proje konusunun belirlenmesinde beyin fırtınası tekniği kullanılabilir. Proje konusu tercihlerinde öğrencilerin ilgili olduğu ve istedikleri genel bir konu hakkında çok sayıda soru oluşturabilir. Öğrencilerin sorularını artırmak için 'kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl, ne kadar ve kaç tane gibi'

sürükleyici 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).

Mevcut çalışmada, özel yetenekli öğrenciler ve biyoloji danışman öğretmenleri biyoloji proje çalışması başlangıcında proje planlaması yapıldığını ifade etmişlerdir. Ancak planlama yapıldığını belirten öğrencilerin dışında birçok özel yetenekli öğrenci proje çalışmasında herhangi bir planlama yapılmadığını ifade etmesi dikkat çekicidir. Projenin uygulanması sürecinde yaşanan; araç gereç kullanımı, mekân/malzeme/maddi kaynak yetersizliği, proje çalışmasının yarım kalması, gerekli sürenin yetersizliği gibi sorunlar da dikkat çekicidir. Bu bulgular beraber değerlendirildiğinde, özel yetenekli öğrencilerin projelerin planlamasında ve planın uygulanmasında sorunlar yaşandığı sonucuna ulaşılabılır. Bu noktada projelerin en önemli aşamalarından birisi olarak görülen planlamanın yapılmamış olması, sorunlar yaşanması veya dikkatli yapılmaması projelerin başarısını ve amaçlarına ulaşmasını engelleyecektir (Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009). 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).

Biyoloji projelerinde planlama sorunları, biyoloji danışman öğretmenleri ve özel yetenekli öğrencilerin bilimsel araştırma ve proje çalışması yapma konularında sahip olduğu bilgi ve becerilerdeki yetersizliklerden kaynaklanabilir. Alanyazın incelendiğinde, BİLSEM danışman öğretmenlerinin proje çalışması planlama ve yürütme, danışmanlık, araştırma gibi konularda yetersizlikler yaşadığı görülmüştür (Çepni, Gökdere ve Bacanak, 2004; Gökdere ve Küçük, 2003; Küçük, Gökdere ve Çepni, 2005; Sezginsoy, 2007). Bu sonuçlara göre, projelerde planlama sorunlarının yaşanmaması için öncelikle biyoloji proje danışman öğretmenlerinin bilimsel araştırma yapma ile ilgili bilgi, beceri ve deneyimleri artırılmalı, gerektiğinde uzman desteği sağlanmalı ve mümkünse alanında proje çalışması gerçekleştirmiş ya da yüksek lisans veya doktora yapmış öğretmenler özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmaları için danışmanlık yapmalıdır (Gökdere ve Küçük, 2003; Küçük vd., 2005; Özer Keskin, vd., 2013; Tantay, 2010).

Biyoloji projelerinin yürütülmesinde çoğunlukla sürenin ve projede her aşamanın detaylı planlanmasına dikkat edildiği belirlenmiştir. Bu noktada öğrencilerin ve danışman öğretmenlerin proje çalışmasının planlanmasında zamanın değerlendirilmesine daha fazla önem gösterdiği belirlenmiştir. Ancak proje başlangıcında planlama yapılırken bu konuya dikkat edilmesine rağmen projelerin yürütülmesinde süre yetersizliği ve planlaması konusunda

sorunlar yaşandığı görülmüştür. Bu sonuca neden olarak, özel yetenekli öğrencilerin okullarındaki sorumluluklarının fazla olması (ödev, sınav, merkezi sınavlara hazırlanma), BİLSEM’de proje çalışmalarına ayrılan süresinin yetersizliği, öğrencilerin 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). Alan yazında, özel yetenekli öğrencilerin bir iş ya da çalışmada serbestçe kendi zaman çizelgesini oluşturabilmesi ve süre konusunda sorun yaşanmaması onların öğrenme ve motivasyonlarını geliştireceği belirtilmiştir (Schunk ve Zimmerman, 1994; Schunk, 2009). Bu nedenle özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarının zaman planlaması boyutunda daha dikkatli davranılabilir, zaman planlamasını öğrencinin kendisinin yapması desteklenebilir.

Araştırma sonuçları, grup olarak çalışan öğrenci sayısının bireysel olarak çalışan öğrenci sayısından daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, öğrencilerin projelerde genelde grup çalışmalarını daha fazla tercih ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Bunun nedenlerinden biri, öğrencilerin bireysel farklılıklara sahip olmasıdır. Yani öğrencilerin öğrenme stilleri, ilgileri, merak alanları ve tercih ettiği öğrenme ortamlarının birbirinden farklılık göstermesidir (Clark, 2015). Örneğin, sosyal becerileri yüksek olan öğrencilerin grup çalışmalarını daha fazla tercih ettiği ifade edilmektedir (French, Walker ve Shore, 2011; Sak, 2012). Ayrıca, yaş seviyesi arttıkça öğrencilerin daha fazla tek başına çalışmayı tercih ettikleri de alan yazında ifade edilmektedir (French vd., 2011). Öğrencilerin grup çalışması tercihlerinde, uzun süredir BİLSEM’e devam etmeleri sonucu genelde birbirini iyi tanınması ve samimi arkadaşlıklarının da etkisi söz konusu olabilir. Ancak alanyazında öğrencilerin bireysel çalışmaları daha fazla tercih ettiğine ilişkin veriler de yer almaktadır (Ataman, 2009; Ersoy ve Avcı, 2004; Metin, 1999; Ruf, 2003; Sak, 2012).

Öğrencilerin grup proje çalışmalarını tercih etme nedenlerine ilişkin diğer bulgular değerlendirildiğinde, öğrencilerin 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, düzeltebilmesi ve grup çalışmasında projeye yönelik çok fazla fikrin ortaya konulması nedenlerinin etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin projelerde grup çalışmasını tercih etmelerinde; grup çalışmasında görev dağılımının yapılması, sorumlulukların paylaşılması, farklı fikirlerin ve tecrübelerin paylaşılması ve sürecin daha hızlı ilerlemesi nedenleri önemli görülebilir.

Öğrencilerin proje çalışmalarında bireysel çalışmayı tercih etmelerinin nedenleri; grup üyeleri arasındaki fikir ayrılıkları ve karar almada yaşanan anlaşmazlıklar, iş bölümünde ve toplanmada yaşanan sorunların projeyi aksatması, bireysel proje çalışmasının daha kolay olması, düzenli işlemesi ve daha iyi sonuçlanması olarak görülmüştür. Bu sonuçların öğrencilerin daha önceki zamanlarda gerçekleştirdiği proje çalışmalarında yaşadığı olumsuz tecrübelerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin geçmişte yaşadığı bazı olumsuzlukların gelecekte yapacağı projelerle ilgili bireysel ya da grup çalışması tercihlerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin bireysel çalışma tercihlerindeki diğer bir neden ise, bazı öğrencilerin genelde bireysel çalışmayı tercih etmesi, sevmesi, her şeyi kendi isteğine göre yapmak istemesi ve grup çalışmasına uyum sağlayamaması şeklindedir. Bu sonuçların öğrencilerin bireysel farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Çünkü öğrencilerin öğrenme stilleri, ilgileri, merak alanları ve tercihleri birbirinden farklıdır (Clark,2015; French vd., 2011). Örneğin, içe dönük kişilik özellikleri gösteren öğrencilerin bireysel proje çalışmalarını tercih ettikleri bilinmektedir (Sak, 2012). Öğrencilerin projeleri bireysel olarak yapmalarındaki diğer bir neden ise, öğrencilerin projeye evde de bireysel olarak devam etmek istemesi olabilir. Çünkü projelerini BİLSEM’de yürütemeyen, yeterli zamanı olmayan bazı öğrenciler çalışmalarını evlerinde sürdürmektedir.

Sonuç olarak, öğrencilerin bireysel ya da grup olarak proje çalışması tercihlerinde birçok faktörün etkili olduğu görülmektedir. Bu faktörlerin öğrencilerin proje çalışmaları ile ilgili geçmişte yaşadığı olumlu ya da olumsuz tecrübeler, öğrencilerin bireysel özellikleri, süre yetersizliği, uygun çalışma ortamının olmayışı, projelerde yaşanan sorunlar vb. olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, projelerin planlanmasında bireysel ya da grup çalışması tercihlerinde öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır (Sak, 2012). Proje çalışmalarında sorun kaynaklı oluşacak olumsuz duygu, düşünce ve tecrübelerin gelişmesine fırsat verilmemelidir.

Çalışma sonuçlarına göre, özel yetenekli öğrenciler ve biyoloji danışman öğretmenleri projelerin değerlendirilmesinin genellikle yapılmadığını ifade etmişlerdir. BİLSEM biyoloji proje çalışmalarında öğrencilerin danışman öğretmenler rehberliğinde planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır (MEB BİLSEM Yönergesi, 2007). Bu sonuç, BİLSEM projelerinin değerlendirme aşaması amaçlarına yeterli düzeyde ulaşamadığını düşündürmektedir. Oysaki değerlendirme, proje çalışmalarının en önemli aşamalarındandır (Johnsen ve Goree, 2009; Loveridge ve Searle, 2009; Johnsen,

2008). Bu nedenle, özel yetenekli öğrenciler proje çalışması başında proje süreci ve proje ürünlerinin değerlendirme şeklini, kriterlerini ve nasıl gerçekleştirileceğini, izleyicilerin kim olacağını ve izleyicilerin beklentilerini danışman öğretmen rehberliğinde belirlemeli ve planlamalıdır (Çepni, 2010; İçelli vd., 2007; Moursund, 2003; Sak, 2009; 2012). Böylece özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında gereksiz ayrıntılarla uğraşması engellenecek, önemli konu ve kriterlere odaklanması sağlanacaktır (Sak, 2009). Ancak proje çalışmalarının değerlendirilmediği durumlarda proje çalışmalarının amaçlarına ulaşp ulaşmadığı, projelerin etkinliği, yetersizliği, sorunlar ve başarısı gibi özelliklerin durum tespitinin mümkün olmayacağı ve gerekli dönütlerin öğrencilere verilemeyeceği düşünülmektedir. Sonuçta özel yetenekli öğrenciler biyoloji projelerinde gerçek performanslarını ortaya koyması engellenecek, proje ürününün niteliği ve kalitesi azalacaktır (Johnsen ve Goree, 2009; Sak, 2009).

Çalışmada özel yetenekli öğrencilerin projelerinin değerlendirilmesinde genelde projelerin aile ve diğer ziyaretçilere sergilendiği ve dönütlerin alındığı, proje yarışmalarında veya bilim şenliklerinde sunulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısaca, aile ve çevrenin proje çalışmalarının değerlendirilmesine katılması ve dönütler vermesi, öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik özgüvenlerine ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayabilir. Özel yetenekli öğrencilerin bilim olimpiyatları, proje yarışmaları ve bilim şenlikleri gibi programlara katılması, onlara kendilerine benzer ilgi ve yetenekleri olan özel yetenekli öğrencilerle karşılaşma fırsatı sunacaktır. Özel yetenekli öğrenciler tarafından bilimsel yarışmaların takip edilmesi ve katılımcı olunması onların bilim insanı olma yolundaki gelişimlerine yardımcı olacaktır (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Diğer taraftan özel yetenekli öğrencilerin biyoloji projelerinin değerlendirme aşamasına bilim insanları, ressamlar, müzisyenler, mühendisler, sanatçılar vb. uzmanlar dâhil edilebilir. Bu sayede özel yetenekli öğrenciler bu uzmanların hangi değerlendirme kriterlerini dikkate aldığını fark edecek, kendi öz değerlendirme becerilerini geliştirecektir (Sak, 2009; Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Çalışmada BİLSEM biyoloji projelerinde birçok projenin sunumunun genellikle yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin projeleri ortaöğretim TÜBİTAK veya 'Bu Benim Eserim' gibi bazı proje yarışmalarına gönderilmiş ve ilk turlarda elenen projelerin sunumu ise hiç yapılmamıştır. Özel yetenekli öğrencilerin projelerinde karşılaştığı sorunlardan biri de proje yarışmaları bölge elemelerine kalarak sergilenen projelerin proje yarışması sunumunda öğrencilerin sorun yaşaması, öğrencilerin sunum yapmak istememesi ve aşırı

heyecanlı olmasıdır. Bu sonuçlar, özel yetenekli öğrencilerin projelerinde, proje ürünlerinin sunumunda sorunlar yaşandığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Özel yetenekli öğrencilerin projelerinin sunumu proje çalışmalarının en önemli aşamalarından biridir (Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008; Loveridge ve Searle, 2009; Yurttepe, 2007). Çünkü özel yetenekli öğrenciler sunum şekillerini, sunu materyallerini nasıl hazırlayacaklarını, konuşma süresi ve konuşma metinlerinin geliştirilmesini, pratik sunum uygulamalarını, fikirlerini nasıl destekleyecekleri, ürünlerini nasıl geliştirecekleri, değerlendirme sürecinde geri dönütlerin nasıl alınacağını sunum aşamasında öğrenmektedir (Johnsen, 2008; Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Proje çalışması ürünlerinin başkaları ile paylaşılması öğrencilerin motivasyonunu artıracaktır (Saracaloğlu, Özyılmaz Akamca ve Yeşildere, 2006). Sonuç olarak, proje sunumlarının yapılmaması ya da sorunların oluşması özel yetenekli öğrencilerin projelerini ve bazı kazanımlarını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle proje ürünlerinin şekli ve sunum tercihi projenin amacına, izleyici kitlesine ve öğrencilerin yaşına uygun şekilde öğrenciler tarafından biyoloji danışman öğretmenleri ile beraber planlanabilir (Çepni, 2010; Johnsen ve Goree, 2009; Johnsen, 2008). Özel yetenekli öğrencilerin izleyici kitlesine sunum yapmadan önce arkadaşlarına sunum yapmalı ve tecrübelerini geliştirmelidir (Johnsen, 2008).

Çalışmada öğrencilerin çoğunlukla proje raporu hazırlamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler, proje raporu hazırlanmasına gerek olmadığını veya rapor yazımından sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Danışman öğretmenler ise, proje raporlarının hazırlanmasında zorlandığını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar; öğrenci ve öğretmenlerin projelerde karşılaşılan sorunlardan birisi olarak, öğrencilerin proje verilerinin değerlendirilmesini ve raporlaştırmayı sıkıcı ve zor bulması bulguları birbirini desteklenmektedir. Proje raporunun hazırlandığı bazı projelerin proje yarışmalarına gönderilen projeler olduğu ve proje tamamlanması sonrası hazırlandığı belirlenmiştir. Buna göre, öğrencilerin proje raporunu hazırlamadığı veya hazırlanmasında sorunlar yaşadığı gözlenmiştir. Bu özel yetenekli öğrencilere proje çalışmaları öncesi bilimsel bir raporun hazırlanması ile ilgili verilen eğitimlerin yetersizliği ve/veya öğrencilerin proje bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamasından kaynaklanabilir. Bu sonuçlar, öğrencilerin pek çoğunun yazı yazma ve not almaktan hoşlanmamalarından da kaynaklanabilir (Ercan, 2013).

Çalışmada proje raporu hazırlanmasından kaynaklanan sorunların biyoloji danışman öğretmenlerinin bu konulardaki yetersizliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu sonuçla ilgili alanyazında 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 epni, 2004; Gökdere ve epni, 2005; Gökdere ve Küçük; 2003; Özer Keskin, Keskin Samancı ve Aydın , 2013; Sezginsoy, 2007; şenol, 2011; Ülger, 2011, Yıldız, 2010). Bu sonuca göre, BİLSEM biyoloji 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.

Çalışmada ortaya çıkan önemli sonuçlardan biri de biyoloji projelerinin yürütülmesinde karşılaşılan sorunlarla ilgilidir. Çalışmada BİLSEM’de öğrenci yoğunluğunun fazlalığı, biyoloji öğretmeni sayısı ve niteliğinin yetersizliği, biyoloji danışman öğretmenlerinin ders yoğunluğunun fazlalığı, öğretmenlerinin biyoloji alt bilim dallarına ilişkin uzmanlıklarının yetersizliği gibi sorunlarla sıklıkla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu sorunlarla ilgili alanyazın incelendiğinde BİLSEM eğitimlerinde benzer sorunlara sıklıkla rastlanmaktadır. Örneğin, BİLSEM etkinliklerinde 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), danışman öğretmenlerin öğrencilerin eğitimi konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması (amdeviren, 2014; Gökdere ve Küçük, 2003; Karakuş, 2010; Kurnaz, 2014; Sezginsoy, 2007; ÜETR, 2009) gibi. BİLSEM eğitimlerinde de karşılaşılan sorunlarla biyoloji proje çalışmalarında benzer sorunların karşılaşılması belirtilen sorunların BİLSEM’in temel sorunlarından bazıları olduğusonucuna ulaşılmıştır. Sonuçta, biyoloji proje çalışmalarına rehberlik eden biyoloji danışman öğretmenlerinin sayısı artırılmalı, hizmet içi eğitim verilmeli ve öğretmenlerin proje çalışmaları danışmanlığı hakkında uygulamalı eğitimler gerçekleştirilmelidir. Biyoloji projelerinde, biyoloji danışman öğretmeni başına düşen öğrenci sayısının azaltılması, danışmanların fazla ders yükünün düşürülmesi, biyoloji danışman öğretmenlerinin proje danışmanlığı için yeterli sürenin tanınması, öğrenci gruplarının daha az sayıda öğrenciden oluşması, öğrencilerin çalışabileceği biyoloji alanının farklı dallarında uzmanlaşmış biyoloji danışman öğretmenleri ya da uzmanların görevlendirilmesi faydalı olabilir.

Özel yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında 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 projeler için gerekli sürenin yetersizliği yer almaktadır. Alanyazın incelendiğinde proje çalışmalarında karşılaşılan sorunlara benzer bulguların öğrencilerin BİLSEM eğitimlerinde de karşılaşıldığı belirlenmiştir. Örneğin; öğrencilerin BİLSEM’e ulaşımda

sorunlar yaşaması (Çamdeviren, 2014; Karakuş, 2010; ÜETÇR, 2009), okul sonrası öğrencilerin BİLSEM'e yorgun gelmesi ve isteksizlik oluşması (Karakuş, 2010; Özer Keskin vd., 2013; Yıldız, 2010), öğrencilerin liselere ya da yükseköğretime geçiş için genel sınavlara hazırlanmak zorunda olmaları gibi. Sonuçta proje çalışmalarında sorunların ortadan kaldırılmasında öğrencilerin BİLSEM eğitimlerine katılma ve biyoloji projelerine ayrılan süresinin artırılması, örgün eğitim süresince öğrencilere verilen ödev, sınav vb. sorumluluklarının azaltılması veya esnek davranılması, öğrencilerin projelere aşırı yorgun olarak katılımının engellenmesi sağlanabilir.

Öğrencilerin evlerinde gerçekleştirdiği biyoloji proje çalışmalarında ise, ortamda kirliliğin oluşması ve biyoloji danışman öğretmenin öğrencinin evinde ya da BİLSEM dışında devam eden proje sürecini tam olarak takip edememesi sorunlarının yaşandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin BİLSEM dışında veya evlerinde proje çalışması yapmalarının nedeni; öğrencilerin BİLSEM de proje takibi için yeterli zamanın olmaması ve kontrollü deneylerin sürekli takibi gerektirmesidir. Öğrencilerin BİLSEM dışında ya da evlerinde gerçekleştirdiği projelerde tüm sorumluluk öğrenci tarafından üstlenilmekte ve danışman öğretmen tarafından sürecin bilimsel olarak kontrolü zorlaşmaktadır. Bu nedenle mümkün oldukça öğrencilerin biyoloji danışman öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirilmesi sürecin bilimselliğinin denetlenmesi açısından önemlidir. Biyoloji 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.

Projelerde karşılaşılan sorunlar arasında proje yarışması sonrası, değerlendirme dönütlerinin öğrencilere bildirilmemesi ve proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi, ümitsizlik oluşturması sorunları dikkati çekmektedir. BİLSEM projelerinin birçoğu proje yarışmalarına gönderilmekte ve projelerin değerlendirmesi sadece bu yarışmalarında yapılmaktadır. 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 paylaşılmamaktadır. Yani projelerin elenme, dereceye girememe vb. sonuçları ile ilgili ayrıntılı dönütler, kriterlerden alınan puanlar ve projenin üstün yönleri ile yetersizlikleri öğrenciler ve danışman öğretmenleri tarafından yeterli düzeyde bilinmemektedir. Bu sonuç projelerin değerlendirilmesinde sorunlar yaşandığını ortaya koymaktadır.

Proje yarışması sonuçlarının öğrencileri üzmesi ve ümitsizlik oluşturması da projelerde görülen diğer sorunlardandır. Yani proje yarışmalarında istediği veya beklediği sonucu alamayan öğrenciler üzülme ve gelecekte proje çalışmalarına katılmak istememektedir. Proje yarışmalarında projelerin neden başarısız olduğu ile ilgili, yeterli dönüt alamayan öğrencilerin projelere yönelik olumsuz duygu ve düşünceleri daha da artabilmektedir. Bu nedenle proje yarışmaları genellikle proje değerlendirilmesi olarak görülmemeli ve öğrencilerin yarışmalara katılması kendi isteklerine bırakılmalıdır. Proje yarışmalarında projeler hakkındaki değerlendirme sonuçları tam olarak ayrıntılı bir şekilde öğrenci ve biyoloji danışman öğretmenleri ile paylaşılabilir. Bu sayede öğrencilerin proje yarışması sonuçları konusunda yaşayacakları olumsuz duygu ve düşüncelerin bir miktar etkisi azaltılabilir ve yarışmalarda uzmanlar tarafından verilen dönütler öğrencilerin gelecekte yapacakları projeler için faydalı olabilir.

Araştırma sonuçları, özel yetenekli öğrencilerin proje yarışmalarındaki değerlendirme kriterleri hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir. Bu nedenle, gerek projelerin değerlendirilmesinde gerekse proje yarışmalarında biyoloji danışman öğretmenleri tarafından proje başlangıcında proje ürünlerinin hangi kriterlere göre değerlendirileceği öğrencilerle paylaşılabilir. Böylece öğrenciler projelerde gereksiz ayrıntılarla uğraşmayacak ve önemli konulara yoğunlaşacaktır (Sak, 2009).

Bu çalışma doğrultusunda, özel yetenekli öğrencilerin özelliklerine ve gereksinimlerine göre farklılaştırılmış biyoloji proje çalışmaları planlanabilir, uygulanabilir ve etkililiği araştırılabilir. Bu çalışmaya benzer çalışmalar örnek olay/durum çalışması vb. şeklinde dizayn edilerek özel yetenekli öğrencilerin proje sürecinde kullandığı bilgi, beceri ve yetenekleri ile kullandığı farklı yöntem, strateji ve teknikler belirlenebilir. Bu çalışmaya benzer çalışmalar daha geniş çalışma grupları veya biyoloji dışında fizik ve kimya gibi alanlarda da gerçekleştirilebilir.

Kaynaklar

- 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, Erzurum.
- Ataman, A. (2009). *Üstün zekâlılar ve üstün yetenekliler*. <http://www.fencebilim.com/ustunyetenek/ustunyetenekliler.pdf/> sayfasından erişilmiştir.

- Bishop, K. (1999). Authentic learning and the research processes of gifted students. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437056.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Boondee, V., Kidrakarn, P., & 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.
- Calvert, E. (2010). *Online tools for independent studies: Learning/Connective*. [online]. <http://www.slideshare.net/ecalvert1/online-tools-for-independent-study> sayfasından erişilmiştir.
- Cathcart, R. (2005). *They're not bringing my brain out: Understanding and working with gifted and talented learners*. Auckland: Hodder Education.
- Clark, B. (2015). *Üstün zekalı olarak büyümek: Evde ve okulda çocukların potansiyellerini geliştirmek*. (F. Kaya & U.Ogurlu, Çev.), Ankara: Nobel.
- Çağlar, D. (2004). Üstün zekâlı çocukların özellikleri. 1. *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi Seçilmiş Makaleler Kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı.
- 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, Adapazarı.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (5. Baskı). Trabzon: Celepler.
- Çepni, S., Gökdere, M., & Bacanak, A. (2004). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde fen öğretmenlerinin karşılaştıkları temel sorunlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 162, 245-254.
- Davalos, R. A., & Haensly, P. A. (1997). After the dust has settled: Youth reflect on their high school mentored research experience. *Roeper Review*, 19(4), 204-207.
- Ercan, F. (2013). *Fen alanında üstün yetenekli öğrencilerin Tanınmasına yönelik bir model geliştirme önerisi*. Doktora Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Erdem, M., & Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 1(1), 2-11.

- Ersoy, Ö., & 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.
- French, L. R., Walker, C. L., & Shore, B. M. (2011). Do gifted students really prefer to work alone? *Roeper Review*, 33(3), 145-159.
- Gökdere, M. (2005). A model suggestion for gifted science teachers' performance development. *Educational Science Theory & Practice*, 5(1), 89–100.
- Gökdere, M., & 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. (2003). Science education of gifted students at intellectual area: A case for science art centers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 3(1), 118–124.
- 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, İstanbul.
- İçelli, O., Polat, R., & Sülün, A. (2007). *Fen bilgisi laboratuvar uygulamalarında yaratıcı proje desenleri I*. Ankara: Maya Akademi.
- Johnsen, S. K. (2008). Independent study for gifted learners. *Friends for gifted and education newsletter*, 9(1), 1-16.
- Johnsen, S. K., & Goree, K. (2005). Teaching gifted students through independent study. In F. Karnes & S. Bean (Eds.), *Methods and materials for teaching the gifted and talented* (pp. 379-408). Waco, TX: Prufrock.
- Johnsen, S. K., & Goree, K. (2009). *Independent study for gifted learners*. Agency-One, Seoul: Academy.

- Jung, H., Jun., W., & Gruenwald. L. (2001). *A design and implementation of web-based project-based learning support systems*. <http://www.cs.ou.edu/~database/documents/jjg01.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Karademir, E. (2016). Investigation the scientific creativity of gifted students through project-based activities. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(2), 416-427.
- Karakuş, F. (2010). Üstün yetenekli çocukların anne babalarının karşılaştıkları güçlükler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 127-144.
- Klein, J., Taveras, S., Hope King, S. H., Commitante Curtis Bey, L., & 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.
- 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., & 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.
- Laine, S., & Tirri, K. (2016). How Finnish elementary school teachers meet the needs of their gifted students. *High Ability Studies*, 27(2), 149-164.
- Liu, Y., Lou, S, Shih, R., Meng, H., & 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.
- Loveridge, A.,& Searle, J. (2009). *The road to independent study*. <http://gifted.tki.org.nz/content/download/3303/24892/file/The%20road%20to%20independent%20study.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Matyar, F. (2008). Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar. Ö. Taşkın (Ed.), *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar* içinde (pp. 24-39), Ankara: Pegem.
- MEB BİLSEM Yönergesi, (2007). *Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi*. http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593_0.html sayfasından erişilmiştir.
- Metin, N. (1999). *Üstün yetenekli çocuklar*. Ankara: Özaşlama.

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis. In Matthew B. Miles, A. Michael Huberman & Johnny Saldana (Eds.), *Qualitative data analysis: a methods sourcebook* (pp. 10-12). CA: Sage.
- Moltzen, R. (2004). Characteristics of gifted children. In D. McApline & R. Molzten (Eds.), *Gifted and talented New Zealand perspectives* (2nd ed., pp. 67-92). Palmerston North, NZ: Kanuka Grove.
- Moursund, D. (2003). *Project-based learning using information technology*. Eugene: International Society for Technology in Education.
- Merriam, S. B. (2013). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. 5th Edition, (Tran. Edit. S. Turan), Ankara: Nobel Akademik.
- Özarslan, M. (2015). *Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji projeleri hakkındaki düşünceleri ve bu projelerin üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Özarslan, M., & 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.
- Özer Keskin, M., Keskin Samancı, N., & Aydın S. (2013). Science and art centers: current status, problems, and solution proposals. *Journal of Gifted Education Research*, 1(2), Special Issue, 78-96.
- Özel, M., & Akyol, C. (2016). Bu benim eserim projeleri hazırlamada karşılaşılan sorunlar, nedenleri ve çözüm önerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 141-173.
- 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.
- 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.
- Renzulli, J. S. (2005). The three-ring conception of giftedness. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp.53-92). New York: Cambridge University.

- Ruf, D. L. (2003). *Use of the SB5 in the assessment of high abilities* (Stanford-Binet Intelligence Scales, 5theds: Assessment Service Bulletin No. 3). Itasca, IL: Riverside.
- Sak, U. (2009). *Üstün yetenekliler eğitim programları*. Ankara: Maya Akademi.
- Sak, U. (2012). *Üstün zekahılar: Özellikleri tanılanmaları eğitimleri*. (2. Baskı.) Ankara: Vize.
- Saracaloğlu, S., Özyılmaz Akamca, G., & Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241–258.
- Sarı, H., & 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, Ankara.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri, eğitimsel bir bakış*. (M. Şahin, Çev.), Ankara: Nobel.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sezginsoy, B. (2007). *Bilim ve sanat merkezi uygulamasının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Stuart, T., & Beste, A. (2011). *Farklı olduğumu biliyordum: Üstün yeteneklileri anlayabilmek* (A. Gönenli, Çev.). Ankara: Kök.
- Şahin, F., & Levent, F. (2015). Examining the methods and strategies which classroom teachers use in the education of gifted students. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 5(3), 73-82.
- Şenol, C. (2011). *Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Elazığ.
- Tantay, Ş. (2010). *Özel veya üstün yetenekli çocuklara eğitim veren okul ve merkezlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Trna, J. (2014). IBSE and gifted students. *Science Education International*, 25(1), 19-28.

- 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, Adana.
- Üstün Yetenekliler/Zekalılar Çalıştay Raporu [ÜETÇR] (2009). *BİLSEM modeli*. [online], https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_08/16110749_stnyeteneklilerzekallaratayblsemmodeliraporu2009.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Üstün Zekalı Çocukların Eğitimi 1. İstanbul Çalıştay [ÜEİÇR] (2013). *Eğitimcilerin eğitimi*. http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_04/11012911_altayraporuson26.03.2013.doc sayfasından erişilmiştir.
- VanTassel-Baska, J., ve Stambaugh, T. (2009). Üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için sosyal bilgiler eğitim programı. (S. Emir, N. G. Kahveci, M. Z. Leana, Z. Ö. Atalay, M. Özyaprak, E. Kanlı vd., Çev.), *Üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için kapsamlı eğitim programı* içinde (pp. 315-333). İstanbul: Bilimsel Açılım.
- 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.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Nitel araştırma yöntemleri*. (8. Baskı). Ankara: Seçkin.
- 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, Ankara.
- Yurttepe, S. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.