

**OTANTİK PROBLEM ODAKLI PROJE TABANLI ÖĞRENMEDE  
ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYONU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MUSTAFA ÇAĞLAR YORULMAZ**

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MERSİN  
TEMMUZ 2021**

**OTANTİK PROBLEM ODAKLI PROJE TABANLI ÖĞRENMEDE  
ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYONU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MUSTAFA ÇAĞLAR YORULMAZ**

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**Danışman  
Prof. Dr. SERKAN ŞENDAĞ**

**İkinci Danışman  
Doç. Dr. Nuray GEDİK**

**MERSİN  
TEMMUZ 2021**

## ÖZET

### OTANTİK PROBLEM ODAKLI PROJE TABANLI ÖĞRENMEDE ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYONU

Bu çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Akdeniz bölgesinde bulunan bir Bilim ve Sanat Merkezinde 2019-2020 eğitim-öğretim yılında aktif öğrenci pozisyonunda ve proje geliştirme deneyimi olan 7 ve 8. Sınıf seviyesindeki öğrenciler arasından, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilen 6 üstün yetenekli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda öğrencilerin gerçekleştirecekleri proje çalışmalarına konu olacak otantik problemler araştırmacı tarafından belirlenmiş ve uzman görüşü alınarak çalışmada kullanılmaya hazır hale getirilmiştir. Otantik problemler bağlamında planlanan proje tabanlı öğrenme faaliyetleri 10 haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiş, araştırma süresince veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ve saha notları formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile çözümlenmiş, elde edilen kodlar ve temalar alt araştırma soruları altında gruplandırılmış, incelenmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarına, yakın çevreden kendilerini de doğrudan etkileyen özgün nitelikteki gerçek yaşam problemleri ile başlamalarının ve proje konusunun seçilmesinde söz sahibi olmalarının projeye başlama motivasyonlarına olumlu katkılar sağladığını göstermiştir. Ayrıca birbirini yakından tanıyan ve anlayan, grup içi iletişimi kuvvetli olan, heterojen ilgi alanlarına sahip bireylerden çalışma grupları oluşturulmasının, grup çalışmalarında ilgi alanlarına uygun ve kendilerini başarıya ulaştırabilecek görev ve sorumluluklar almalarının, kaygılardan uzaklaşmak ve bilişsel çiraklık yaşamak adına proje çalışmalarına saha uzmanlarından mentör atanmasının, projelerin gerçek alıcı kitleye hazırlanmasının ve sunulmasının, geliştirdikleri ürünlerin değerlendirme sürecindeki yerlerini görmelerinin proje geliştirme sürecinde ki motivasyonlarının sürdürülmesine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Proje Tabanlı Öğrenme, Otantik Problemler, Otantik Problemler, Motivasyon, Üstün Yetenekli Öğrenciler, Bilim ve Sanat Merkezi.

**Danışman:** Prof. Dr. SERKAN ŞENDAĞ, Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi/ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Anabilim Dalı, Mersin.

**İkinci Danışman:** Doç. Dr. Nuray GEDİK, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi/ Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Antalya.

## ABSTRACT

### MOTIVATION OF HIGHLY TALENTED STUDENTS IN AUTHENTIC PROBLEM-ORIENTED PROJECT-BASED LEARNING

In this study, it is aimed to determine the factors that gifted students associate their motivation in authentic problem-focused project-based learning activities. Case study, one of the qualitative research method designs, was used in the research. The study group of the research consisted of 6 gifted students selected by the purposeful criterion sampling method, one of the non-random sampling methods, among the 7th and 8th grade students who are active students and have project development experience in a Science and Art Center in the Mediterranean region in the 2019-2020 academic year. forms. In line with the aims of the research, the authentic problems that will be the subject of the students' project studies were determined by the researcher and made ready to be used in the study by taking expert opinion. Project-based learning activities planned in the context of authentic problems were carried out over a period of 10 weeks, and data were collected using semi-structured interview form and field notes form during the research. The data obtained from the research were analyzed by content analysis and descriptive analysis methods, the codes and themes obtained were grouped, analyzed and interpreted under sub-research questions. The results obtained from the research showed that gifted students' starting their project studies with authentic real-life problems that directly affect them from the immediate environment and having a say in the selection of the project topic contributed positively to their motivation to start the project. In addition, working groups are formed from individuals who know and understand each other closely, have strong intra-group communication, and have heterogeneous interests, take duties and responsibilities in group work that are suitable for their interests and can lead them to success, and appoint mentors from field experts to project work in order to get away from worries and experience cognitive apprenticeship, It has been concluded that the preparation and presentation of the projects to the real buyers and seeing the place of the products they developed in the evaluation process contribute to the maintenance of their motivation in the project development process.

**Keywords:** Project Based Learning, Authentic Problems, Subject Based Problems, Motivation, Gifted Students, Science and Art Center.

**Advisor:** Prof. Dr. Serkan Şendağ, Mersin University, Faculty of Education/ Department of Computer Education and Instructional Technologies, Mersin.

**Co-Advisor:** Assoc. Prof. Dr. Nuray Gedik, Akdeniz University, Faculty of Education/ Department of Educational Sciences, Curriculum and Instruction, Antalya

## TEŞEKKÜR/ÖNSÖZ

Bu çalışma otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme sürecinde üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmamı gerçekleştirmemde bana rehberlik eden, değerli bilgilerini benimle paylaşan, sorun yaşadığımda yanına rahatlıkla gidebildiğim, samimiyetini, yardımlarını ve güler yüzünü esirgemeyen tez danışmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Serkan ŞENDAĞ'a ve eş tez danışmanın Doç. Dr. Nuray GEDİK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma süresince yardımlarını esirgemeyen ve tez savunma jürisinde yer alarak önerileriyle çalışmama katkıda bulunan Mersin Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Berrin DOĞUSOY'a teşekkür ederim.

Tez savunma jürisinde yer alarak değerli yorum ve önerileri ile çalışmama katkı sunan Doç. Dr. Kerem KILIÇER'e teşekkür ederim.

Çalışmamı gerçekleştirmem için değerli düşüncelerini benimle paylaşan ve çalışmamın örneklemine oluşturan Hadiye Kuradacı Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerine teşekkürlerimi sunarım.

Yoğun ve uzun soluklu çalışma süresince beni destekleyen can yoldaşım sevgili eşim Zerrin'e varlıkları ile bana güç katan, umut veren çocuklarım Zeynep Bade ve Aras'a, tempolu çalışma süresince her daim yanımda olan manevi desteklerini ve dualarını benden esirgemeyen annem, babam ve kardeşime sevgilerimi sunarım...

**Mustafa Çağlar YORULMAZ**

Mersin,2021

İÇ KAPAK	
ONAY	
ETİK BEYAN	
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLOLAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
KISALTMALAR ve SİMGELER	viii
<b>1.GİRİŞ</b>	1
1.1.Problem Durumu	4
1.2.Araştırmanın Amacı	5
1.3 Problem Durumu ve Alt Problemler	5
1.4.Araştırmanın Önemi	6
1.5.Araştırmanın Sayıtları	7
1.6.Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	7
1.6.Tanımlar	7
<b>2.KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR</b>	8
2.1.Üstün Zekâ/Yetenek	9
2.1.1.Üstün Zekâ ve Üstün Yetenek İlişkisi	9
2.1.2.Üstün Yetenekli Tanımları	9
2.1.3.Üstün Yetenekli Öğrencilerin Özellikleri	10
2.1.4.Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitimi	10
2.1.4.1.Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitiminde Kullanılan Müfredat Farklılaştırma Modelleri	11
2.1.4.2. Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitiminde Kullanılan Stratejiler	12
2.2.Proje Tabanlı Öğrenme	13
2.2.1. Proje Nedir?	13
2.2.2.Proje Tabanlı Öğrenmenin Felsefi Temelleri, Tanımı ve Özellikleri	15
2.2.3.Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımında Uygulanan Aşamalar	14
2.2.3.1 İhtiyaçların ve Konunun Belirlenmesi	18
2.2.3.2 Grup Proje Planlarının Oluşturulması	19
2.2.3.3 Projenin Uygulanması	19
2.2.3.4 Proje Sunusunun Planlanması ve Sununun Gerçekleştirilmesi	20
2.2.3.5 Projenin Değerlendirilmesi	21
2.2.4.Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımında Avantajları	21
2.2.5.Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımında Dezavantajları	23
2.2.6.Problem Odaklı Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı	23
2.2.6.1.İyi Yapılandırılmış Problem Türleri	24
2.2.6.2.İyi Yapılandırılmamış Problem Türleri	25
2.2.6.3.Otantik Problem Türleri	25
2.3.Motivasyon	26
2.3.1. Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Motivasyon	27
2.3.2. Motivasyon Süreci	28
2.3.3. Motivasyon Kuramları	29
2.4. İlgili Araştırmalar	31
2.4.1. Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Araştırmalar	31
2.4.2. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrenciler ve Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Araştırmalar	33
2.4.3. Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Motivasyon ile İlgili Araştırmalar	34

2.4.4. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrenciler ve Motivasyon ile İlgili Araştırmalar	35
<b>3.YÖNTEM</b>	37
3.1.Araştırmanın Modeli	37
3.2.Araştırmacının Rolü	38
3.3.Araştırma Ortamı	39
3.3.1. Okul	39
3.3.2. Derslikler ve Atölyeler	40
3.4. Çalışma Grubu	41
3.5. Araştırma Süreci	44
3.5.1 Araştırma Öncesi Süreç	44
3.5.1.1 Proje Tabanlı Öğrenme Aşamalarının Belirlenmesi	45
3.5.1.2 Otantik Problem Durumlarının Hazırlanması	45
3.5.2 Araştırma Süreci	47
3.5.2. Araştırma Sonrası Süreç	48
3.6.Veri Toplama Süreci	48
3.7.Veri Toplama Araçları	51
3.7.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler	51
3.7.2. Saha Notları	51
3.8. Veri Analizi	51
3.9. Geçerlik- Güvenirlik Önlemleri ve Etik	52
3.9.1. Geçerlik Önlemleri	53
3.9.2. Güvenirlik Önlemleri	53
3.9.3. Etik Önlemler	54
<b>4.BULGULAR</b>	55
4.1. Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörlere İlişkin Bulgular	55
4.1.1. İhtiyaçların Belirlenmesi ve Problemlerin Tespiti Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler	56
4.1.2. Proje Planlarının Oluşturulması Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler	60
4.1.3. Projeyi Uygulama Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler	64
4.1.4. Sununun Planlanması ve Gerçekleştirilmesi Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler	69
4.1.5. Proje Değerlendirme Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler	72
<b>5.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	76
5.1. Proje tabanlı öğrenme süreci basamaklarında elde edilen bulgulara ait sonuçlar	76
5.1.1. İhtiyaç belirlenmesi ve problem tespiti sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar	76
5.1.2. Proje planlarının oluşturulması sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar	79
5.1.3. Projeyi uygulama sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar	82
5.1.4. Sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar	84
5.1.5. Projeyi değerlendirme sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar	86
5.2. Öneriler	88
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	88
5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	89
<b>KAYNAKLAR</b>	91
<b>EKLER</b>	98
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	105

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1.Üstün Yetenekli Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Özellikleri	10
Tablo 2.Müfredat Farklılaştırma Modeli	11
Tablo 3. ARCS Motivasyon Modeli Stratejileri ve Alt Başlıkları	29
Tablo 4. Gruplar ve Grup Öğrenci Bilgileri	43
Tablo 5. Proje Tabanlı Öğrenme Süreci Aşamaları ve Veri Toplama Süreci	50
Tablo 6. İhtiyaçların Analizi ve Problemlerin Tespiti Sürecinde Motivasyona Yönelik	56
Tablo 7.Proje Planlarının Oluşturulması Sürecinde Motivasyona yönelik Temalar ve Frekanslar	60
Tablo 8. Projeyi Uygulama Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar	64
Tablo 9. Sununun Planlanması ve Gerçekleştirilmesi Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar	69
Tablo 10. Proje Değerlendirme Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar	72

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 1. Proje Tabanlı Öğrenme Basamakları	18
Şekil 2. Atölye ortamı	40
Şekil 3. Otantik problem durumu	46



## KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı



## 1. GİRİŞ

Günümüzde ülkelerin çok farklı alanlarda kıyasıya rekabet içerisinde oldukları görülmektedir. Bu rekabette ülkelerin birbirlerine üstünlük sağlayabilmesi kaliteli bir eğitim ve insan gücüyle mümkün olabilir. İnsan gücü bağlamında bakıldığında da üstün yetenekliler ülkelerin gelişiminde önemli rol alacak toplumun temel taşlarından birisidir.

Üstün yetenekli, toplumun %2-3'ünü oluşturan yaşlılarına oranla gelişimsel, duyuşsal, bilişsel ve psikomotor özellikleri bakımından ileri düzeyde olan bireyler olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2017). Bu bireylerde genel olarak problem çözme becerisi, günlük hayat problemlerine karşı ilgi, üretkenlik, çok soru sorma eğilimi, bilimsel araştırmalara karşı merak, motivasyon, olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurma, karmaşık düşünce yapısı, yaratıcılık, araştırma ve sorgulama, analitik düşünme gibi özellikler görülmektedir (Bildiren, 2013).

Eflatun, potansiyel birçok beceriye sahip üstün yetenekli bireyleri toplumdaki birçok statünün üzerinde görmüş ve onlara en iyi eğitim olanağının sunulması gerektiğini belirtmiştir (Enç, 2005). Hızlı öğrenebilen ve eğitim ortamlarında en çok verim alınabilen kesim olarak gösterilen üstün yetenekli öğrencilerin (Kulaksızoğlu, 2004) özelliklerinin, potansiyellerinin ve becerilerinin desteklenmesi bireyin kişisel ihtiyaçlarının karşılanması açısından önemli olmakla beraber; ülkelerin rekabet gücünün artmasına da yardımcı olacaktır (Akkanat, 2004). Özel eğitim ihtiyaçları karşılanan üstün yetenekli bireyler böylelikle doğal süreçte kendi ülkelerine ve dünyaya katkıda bulunacaklardır (Stuart ve Beste, 2008). Bu bağlamda üstün yetenekli bireylerin sağlayacağı katkı göz önünde bulundurulduğunda bireylerin mevcut potansiyellerinin açığa çıkarılmasını sağlayacak öğrenme ortamı ve deneyimlerine gereksinim vardır. Bu gereksinim ise geleneksel yapıdan uzak günümüz ihtiyaçlarını karşılayabilecek farklı strateji-yöntem-tekniklerin uygulandığı öğrenme ortamları ile sağlanabilir (Johnson, 2000; Umar ve Reis, 2014).

Bazı araştırmacılar tarafından üstün yetenekli öğrencilerin mevcut potansiyellerini geliştirebilecek, aldıkları eğitimin etkililiğini arttırabilecek strateji yöntem ve tekniklere ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerinin desteklenmesinde yaratıcı problem çözme, eleştirel düşünme, problem odaklı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme gibi zenginleştirme stratejilerinin kullanılabileceğine işaret etmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

Türkiye'de 1995 yılında üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini açığa çıkarabilmek ve desteklemek amacıyla ilk Bilim ve Sanat Merkez kurulmuştur. Gün geçtikçe sayısı artan Bilim ve Sanat Merkezleri Türkiye'nin 81 ilinde 182 Bilim ve Sanat Merkezi ile toplam 63 bin ilkokul, ortaokul ve lise kademesindeki öğrenciye eğitim vermektedir (MEB, 2020). Örgün eğitimlerini

tamamlayan öğrenciler, Bilim ve Sanat Merkezlerinde uyum, destek, bireysel yetenekleri fark ettirme, özel yetenekleri geliştirme ve proje programlarında eğitimler almaktadırlar. Bilim ve Sanat Merkezlerinde, öğrencilerin potansiyellerine sağlayacağı katkılar göz önünde bulundurularak derslerin ve atölye çalışmalarının büyük çoğunluğunda zenginleştirme stratejisi kapsamında proje tabanlı öğrenme faaliyetleri uygulanmaktadır (MEB, 2017).

Proje çalışmaları üstün yetenekli öğrencilerin bilgiler arasında bağ kurmalarına, disiplinler arası çalışmalar yapmalarına (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial ve Palincsar, 1991), bilgiyi anlamlandırmalarına (Bottoms ve Webb, 1998; Reyes,1998), üst düzey düşünme becerilerini kullanabilmelerine, öz eleştiri yapabilmelerine (Blumenfeld vd., 1991; Doppelt, 2003; Solomon, 2003) kalıcı ve derinlemesine öğrenmelerine katkı sağlarken, aynı zamanda edinilen teorik bilgileri pratikte kullanabilmelerine imkân tanımaktadır (Johnsen ve Goree, 2009; Özarslan, 2015). Tüm bu avantajlarının yansısı, öğrenciler projeler ile gerçek yaşam problemlerine daha ilgili olurlar ve gerçek yaşam problemlerine yönelik araştırma yapma duyarlılığı kazanırlar (Korkmaz ve Kaptan, 2001). Ayrıca proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin orijinal fikirler üretme, merak, motivasyon, bilgi sentezleme gibi özelliklerini de desteklediği bilinmektedir (Powers, 2008). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı sahip olduğu tüm bu avantajlar ve öğrencilere sunduğu katkıların yanı sıra uzun soluklu, karmaşık ve kapsamlı bir yapıya sahiptir. Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde yaşanan olumsuzlukların her ne kadar yaklaşımın uzun soluklu zor ve karmaşık yapısı sebebiyle olduğu belirtilse de proje geliştirme sürecinde yaşanan en temel problemlerden birinin öğrenme sürecinin öğretmenler tarafından yeterince farklılaştırılmaması olarak gösterildiği görülmektedir (Gökdere ve Küçük, 2003; Laine ve Tirri, 2016). Üstün yetenekli öğrencilerin seviyesine uygun olmayan, beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılamayan proje çalışmalarının amacına ulaşmadığı, aksine yapılan proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarına başlama ve proje çalışmalarını devam ettirme noktasında olumsuz düşüncelere ve düşük motivasyona sahip olmalarına neden olduğu da bilinmektedir (Özarslan, 2015; ÜETÇR, 2013; Ülger, 2011). Bu bağlamda proje çalışmalarında öğrenci motivasyonu ve faaliyetlerin öğrencinin beklentilerine uygunluğu süreci etkileyen önemli etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır (Fleming, 2000; Özarslan, 2015).

Üstün yetenekli öğrencilerin potansiyel becerilerine önemli katkısı olduğu düşünülen proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinin iki önemli ögesi vardır. Bunlardan ilki merkeze alınan problem durumu ve bu problem durumu ekseninde gerçekleştirilen aktiviteler; ikincisi ise ortaya çıkacak üründür (Blumenfeld vd., 1991). Birçok araştırmada proje tabanlı öğrenme sürecinde merkeze alınan problem durumunun önemi üzerinde durulmuştur. Problem türleri yapılandırılmış ve yapılandırılmamış problem türleri olarak ikiye ayrılmaktadır. İyi yapılandırılmış problemler daha çok bilginin tekrarına yönelik ve tek doğru cevap içeren bilgi düzeyinde sorularken, yapılandırılmamış problemler ise açık uçlu, birden fazla çözüme sahip,

hayatta karşılaşılan veya karşılaşılma ihtimali olan, bilginin keşfedilmesine ve yapılandırılmasına imkân tanıyan türdeki sorulardır (Jonassen, 1997). Bu bilgiler doğrultusunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının felsefesinde yer alan; bilgiler arasında bağ kurma, aktif öğrenme gerçekleştirme, bilgiyi yapılandırma ve anlamlandırma gibi durumlar göz önünde bulundurulduğunda proje faaliyetlerinde yapılandırılmamış problemlere odaklanması gerektiği söylenebilir (Brown, Collins ve Duguid, 1989). Yapılandırılmamış problem durumları gerçek hayatta gerçekleşme durumu olan (kurgusal) ve doğrudan gerçek hayattan alınan problem durumları olabilmektedir. Proje Tabanlı Öğrenme faaliyetinin amacına ulaşmasında öğrencilere gerçek yaşam problemlerin çözümlerine ilişkin deneyimler yaşatmanın önemli olduğu ve etkinliklerin bu bağlamda tasarlanması gerektiği vurgulanmaktadır (Blumenfeld vd., 1991). Ayrıca gerçek yaşam problemlerinin kişilerde öğrenme motivasyonunu oluşturduğu da belirtilmektedir (Jonassen, 1997).

Gerçek yaşam problemleri otantik bağlamın merkezinde yer almaktadır. Otantik bağlam bir şehrin yönetimi, bütçenin planlanması, suç içeren bir olay vb. olabilmektedir. Burada önemli olan otantik bağlamın bir konu alanını ve kavramlarını örneklemekten ziyade öğrenende öğrenme için amaç ve motivasyon sağlayacak, öğrenenin seviyesine uygun zorlukta (Herrington, 2006) ve gerçek yaşamın karmaşıklığını barındırır yapıda olmasıdır (Aydın Aşk, 2016; Reeves, Herrington ve Oliver, 2002). Belirtilen özelliklere uygun ve farklı kaynaklardan (gazete ve televizyon haberleri, reklamlar, duyurular, ilanlar ve web sayfaları) elde edilerek sınıf ortamına taşınan gerçek yaşam problemleri ile öğrencilerin kendi yaşamları arasında bağ kurabiliyor olması ve sorunun öğrencide merak uyandırması; öğrencinin problemi içselleştirilmesi bakımından önemlidir (Reeves, Herrington ve Oliver, 2002).

Proje tabanlı öğrenme sürecinin uzun soluklu, karmaşık ve kapsamlı yapısı nedeniyle süreçte öğrencilerin faaliyeti bitirmekte zorlandıkları ve süreçte bazı sorunlar yaşadıkları bu sebeple de proje faaliyetlerinin amacına ulaşmadığı belirtilmektedir (Johnsen ve Goree, 2005; Özarlan, 2015, 2019; Özarlan ve Çetin, 2012, 2015; Ülger, 2011). Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde yaşanan olumsuzlukların her ne kadar yaklaşımın uzun soluklu, zor ve karmaşık yapısı sebebiyle olduğu belirtilse de proje geliştirme süreçlerinde yaşanan en temel problemlerden birinin öğrenme sürecinin öğretmenler tarafından yeterince farklılaştırılmaması olarak gösterildiği görülmektedir (Gökdere ve Küçük, 2003; Laine ve Tirri, 2016). Gerçek yaşam problemleri üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini farklılaştırmada kullanılan önemli ilkeler arasında yer aldığı bilinmektedir (Heacox, 2002; Maker, 1982; Tomlinson, 2001). Dolayısı ile üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde sıklıkla kullanılan proje geliştirme faaliyetlerinin farklılaştırılmasında otantik problem durumları etkili bir şekilde kullanılabilir. Bu nedenle mevcut çalışmada proje faaliyetlerinde kullanılmak üzere otantik problemler belirlenmiş, proje

geliştirme sürecinde kullanılmış ve süreçte üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler araştırılmıştır.

## 1. 1. Problem Durumu

Örgün eğitim programlarının üstün yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamadığı dolayısı ile bu durumun üstün yetenekli öğrencilerin potansiyel becerilerinin yeterince desteklenmemesine ve yeteneklerinin kaybolmasına neden olduğu bilinmektedir (Kök, 2012). Bu bağlamda ihtiyaç duyulan özel eğitimin üstün yetenekli bireylere sağlanması potansiyel becerilerinin desteklenmesi ve geliştirilmesi bağlamında önem arz etmektedir (Uzun, 2004).

Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerin ihtiyaç duydukları özel eğitim örgün eğitimlerine ek olarak devam ettikleri Bilim ve Sanat Merkezlerinde gerçekleştirilmektedir. İlk, orta ve lise seviyesinde üstün yetenekli öğrenci gruplarına eğitim hizmeti sunan Bilim ve Sanat Merkezlerinde, üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerinin sağlanması amacıyla çeşitli programlarda (Uyum, Bireysel yetenekleri fark ettirme, Özel yetenekleri geliştirme ve Proje programı) farklılaştırılmış eğitimler gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda Bilim ve Sanat Merkezlerinde en sık kullanılan stratejilerden biri de proje çalışmalarındadır (MEB, 2017).

Proje tabanlı öğrenme faaliyetleri gerek üstün yetenekli öğrencilerin üst bilişsel becerilerini desteklemesi (Blumenfeld vd., 1991) gerekse üstün yetenekli bireylerin ihtiyaçlarını karşılaması bağlamında önemli bir strateji olarak görülmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Dolayısı ile üstün yetenekleri öğrencilerin proje faaliyetlerinden en üst düzeyde faydalanmalarını sağlamak amacıyla proje çalışmalarının çok iyi yapılandırılması gerekmektedir. Alan yazında proje çalışmalarında öğrencilerin faaliyeti bitirmekte zorlandıkları ve süreçte bazı sorunlar yaşadıkları bu sebeple de proje faaliyetlerinin amacına ulaşmadığını gösteren çalışmaların olduğu görülmektedir (Johnsen ve Goree, 2005; Özarslan, 2015, 2019; Özarslan ve Çetin, 2012, 2015; Ülger, 2011). Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde yaşanan olumsuzlukların her ne kadar yaklaşımın uzun soluklu zor ve karmaşık yapısı sebebiyle olduğu belirtilse de proje geliştirme süreçlerinde yaşanan en temel problemlerden birinin öğrenme sürecinin öğretmenler tarafından yeterince farklılaştırılmaması olarak gösterildiği görülmektedir (Gökdere ve Küçük, 2003; Laine ve Tirri, 2016). Bu durumun proje çalışmalarının amaçlarına ulaşmasında olumsuz bir etki meydana getirdiği ve öğrencilerin proje çalışmalarına karşı önyargı oluşturmalarına neden olduğu ifade edilmektedir (Özarslan, 2015; ÜETÇR, 2013; Ülger, 2011). Bu bağlamda proje geliştirme faaliyetlerinin üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarına uygun, beklentilerini karşılayacak ve seviyelerine uygun zorluklarda tasarlanması gerekmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Özellikle üst düzey düşünme becerisi gerektiren proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde üstün yetenekli öğrencilerin gereksinimlerini karşılayacak farklılaştırılmış

etkinlikler tasarlamak açık bir gerekliliktir. Bu bilgilerden hareketle bu gereksinimi gidermek amacıyla üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini farklılaştırmada kullanılan ve farklılaştırma stratejilerinde önemli ilkeler arasında yer alan gerçek yaşam problemleri hazırlanmış, proje geliştirme sürecinde kullanılmış ve süreçte üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler araştırılmıştır.

## **1. 2. Araştırmanın Amacı**

Proje çalışmaları problem çözme, araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme gibi birçok üst düzey düşünme becerilerini gerektiren bir süreçtir (Johnsen ve Goree, 2009; Power, 2008). Bilim ve Sanat Merkezlerinde de bilimsel düşünmeye sahip, araştıran, sorgulayan, üreten, sorun çözen, yaratıcı vb. bireyler yetiştirebilmek amacıyla proje çalışmaları yapılmaktadır (MEB, 2017). Bilim ve Sanat Merkezlerinde proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin eğitimindeki önemi ve halihazırda üstün yetenekli öğrencilerin gereksinimlerini karşılama durumu alanyazında araştırma konusu olmuştur. Yapılan araştırmalar Türkiye’de proje çalışmalarının beklenti ve gereksinimlerini karşılamadığı dolayısı ile üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarına karşı ön yargılı olduklarını göstermektedir (Özarlan, 2015; ÜEİÇR, 2013; Ülger, 2011). Ayrıca alanyazında proje geliştirme süreçlerinde yaşanan en temel problemlerden birinin öğrenme sürecinin öğretmenler tarafından yeterince farklılaştırılmaması olarak gösterildiği de görülmektedir (Gökdere ve Küçük, 2003; Laine ve Tirri, 2016). Proje geliştirme faaliyetlerinin üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarına uygun, beklentilerini karşılayacak ve seviyelerine uygun zorluklarda tasarlanması gerekmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Gerçek yaşam problemleri üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini farklılaştırmada kullanılan önemli ilkeler arasında yer aldığı bilinmektedir. (Heacox, 2002; Maker, 1982; Tomlinson, 2001). Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde sıklıkla kullanılan proje tabanlı öğrenme faaliyetleri otantik problem durumları ile farklılaştırılmış ve süreçte üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **1. 3. Problem Durumu ve Alt Problemler**

Araştırmanın problem cümlesi “Otantik problemleri merkeze alan proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler nelerdir?” şeklindedir. Bu ana amaç doğrultusunda araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- a. İhtiyaç belirlenmesi ve problem tespiti sürecinde katılımcılar motivasyonlarını hangi faktörlerle ilişkilendirmektedir?

- b. Proje planlarının oluşturulması sürecinde katılımcılar motivasyonlarını hangi faktörlerle ilişkilendirmektedir?
- c. Projeyi uygulama sürecinde katılımcılar motivasyonlarını hangi faktörlerle ilişkilendirmektedir?
- d. Sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi sürecinde katılımcılar motivasyonlarını hangi faktörlerle ilişkilendirmektedir?
- e. Değerlendirme sürecinde katılımcılar motivasyonlarını hangi faktörlerle ilişkilendirmektedir?

#### **1. 4. Araştırmanın Önemi**

Ülkeler arasında rekabetin her geçen gün arttığı günümüzde, kaliteli eğitim ve insan gücü bu rekabette ülkeleri öne çıkaracak temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan gücü bağlamında bakıldığında da üstün yetenekliler ülkelerin gelişiminde önemli rol alacak toplumun temel taşlarından birisidir. Ülkelerin geleceğinde milli bir hazine olarak görülmeleri nedeniyle üstün yetenekli öğrencilerin eğitimleri ülkeler için büyük önem arz etmektedir (Genç, 2016). Bu doğrultuda üstün yetenekli öğrencilerin eğitimleri önemli bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bazı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde yaratıcı problem çözme, eleştirel düşünme, problem odaklı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme gibi farklı stratejilerin kullanılabilmesi ancak bu stratejiler arasında üstün yetenekli öğrencilerin özelliklerine ve potansiyellerine uygunluğu bakımından proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinin özellikle dikkat çektiği belirtilmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Türkiye’de proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin eğitimindeki önemi ve halihazırda üstün yetenekli öğrencilerin gereksinimlerini karşılama durumuna yönelik yürütülen araştırmalar Türkiye’de proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin beklenti ve gereksinimlerini karşılamadığını (Özarlan, 2015 ÜEİÇR,2013; Ülger, 2011), aynı zamanda öğrenme sürecinde proje çalışmalarının öğretmenler tarafından yeterince farklılaştırılmadığını göstermektedir (Gökdere ve Küçük, 2003). Proje geliştirme faaliyetlerinin üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarına uygun, beklentilerini karşılayacak ve seviyelerine uygun zorluklarda farklılaştırma stratejileri kullanılarak tasarlanması gerekmektedir (Vantassel-Baska ve Stambaugh, 2009). Gerçek yaşam problemleri üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini farklılaştırmada kullanılan önemli ilkeler arasında yer aldığı bilinmektedir. (Heacox, 2002; Maker, 1982; Tomlinson, 2001). Alanyazında üstün yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları, bilimsel tutumlarına etkisi, proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji

faaliyetleri hakkındaki görüşlerini belirlemeye ilişkin çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak Maker'ın (1982), farklılaştırma stratejileri arasında yer alan otantik problemleri konu alan proje tabanlı öğrenme faaliyetleri sürecinde öğrencilerin motivasyonları ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik çalışmaların yer almadığı görülmektedir. Motivasyonun üstün yetenekli öğrencilerin potansiyel yetenek alanlarının kullanılabilir yeteneğe dönüşmesine katkı sağlayan, yeteneğin ortaya çıkmasını destekleyici kapsamlı uygulama ve öğrenme yöntemlerine yardımcı olan önemli bir unsur olduğu bilinmektedir (Gagne, 1993, 2000). Motivasyonun üstün yetenekli öğrencilerin eğitimindeki önemi ve potansiyel yetenek alanlarına sağlayacağı katkılar göz önünde bulundurulduğunda otantik problemler ile farklılaştırılmış proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan mevcut çalışmanın üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerine ve alanyazındaki boşluğa katkı sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

### **1. 5. Araştırmanın Sayıtları**

- Araştırma kapsamında hazırlanan görüşme sorularının mevcut durumu ortaya koyacak yeterlilikte olduğu,
- Araştırmaya dahil olan katılımcıların tümünün sorulan görüşme sorularına samimiyetle cevap verdiği ve gerçekleri yansıttığı,

### **1. 7. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları**

Bu çalışma;

- 2019-2020 öğretim yılının 2. Dönemi,
- Mersin ilindeki bir BİLSEM,
- BİLSEM'de proje tabanlı eğitime katılan 7 ve 8. sınıf öğrencileri,
- Haftada 2 saat ve toplamda 20 ders saati ile,
- BİLSEM proje atölyesindeki imkanlarla,
- Otantik odaklı problemler kapsamında belirlenen 3 örnek ile sınırlıdır.

### **1. 8. Tanımlar**

Üstün Yetenekli: "Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireydir" (MEB, 2017, s.450).

Bilim ve Sanat Merkezi: “Okul öncesi eğitim, ilkokul, ortaokul ve lise çağındaki özel yetenekli öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmaları ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla açılan merkezlerdir.” (MEB, 2017, s.451).

Problem Çözme: Hedefe ulaşmak için zorlukları ortadan kaldırmak olarak tanımlamıştır (Bingham, 2004).

Otantik problemler: Bireylerin gerçek hayatta karşılaştığı, tek bir çözüm yolu olmayan ve çözümü yoğun bilişsel süreçler gerektiren problem türüdür.

Proje: Öğrenciyi yaşama hazırlamak için süreçte aktif kılan, bilimsel süreçler ile problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan etkinlikler serisidir (Taşkın, 2008).

Motivasyon: Bireylerin amaçsal davranışlar sergilemelerini sağlayan etki



## **2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR**

### **2.1. Üstün Zekâ/Yetenek**

Zekâ ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı zekâ tanımlarının ortaya çıktığı dikkati çekmektedir. Bu durumu Göçet (2006); zekâ kavramının çok geniş bir çerçeveye sahip olmasına bağlamıştır. Üstün zekâ ile ilgili alanyazında yer alan tanımlar gelişimsel olarak şu şekilde sıralanabilir:

Zekâ kavramını farklı boyutları ile ele alan Gardner (1999): “bireylerin yeni bilgi edinebilmesi için karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmesini ve gerçek yaşamda karşılaştığı bir problem durumunu problem çözme becerisini kullanarak çözebilmesini sağlayan yapı olarak tanımlamıştır” (Maker, 2006). Sak (2010) Galton’un zekayı duyusal ayırt edicilik kapasitesi ile ilişkilendirdiğini; Binet’in ise Galton’dan farklı olarak zekayı farklı zihinsel bileşenlerden oluşan (yargılama, karar verme, eleştirme ve açıklama) ve daha karmaşık bir yapı olarak nitelendirdiğini belirtmiştir. Sternberg, Jarvin ve Grigorenko (2011) zekâ üzerinde kültürün etkisine değinmiş ve zekayı bulunduğu çevreye adaptasyon ve farklı deneyimlerden öğrenme-çıkarsama yapma kapasitesi olarak tanımlamıştır. Alanyazında yer alan tanımların belirli gelişimler gösterdiği aşikardır. Bu bağlamda bakıldığında tanımlar geleneksel ve çağdaş olarak iki gruba ayrılabilir. Önceleri üstün zekâ göstergesi olarak sadece zekâ puanı (IQ) puanı kullanılırken, çağdaş tanımlarla farklı kriterlerin de sürece dahil olduğu görülmektedir (Anderson, 2000).

#### **2.1.1. Üstün Zekâ ve Üstün Yetenek İlişkisi**

Alnyazında üstün zekâ, üstün yetenek ve üstün zekâ/yetenek kavramlarının birbirlerinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Fakat üstün zekâ geleneksel zekâ testlerinden elde edilen sayısal puanlar neticesinde tanımlanabilirken; üstün yetenek zekanın yanı sıra yüksek düzeyde algılama gücü, yaratıcılık, motivasyon ve hızlı öğrenme gibi kavramlarla tanımlanabilmektedir (Karataş, 2013). Bu bağlamda üstün zekayı da kapsayan (Avcı ve Ersoy, 2004) bir kavram olması sebebiyle çalışma kapsamında üstün yetenek ve üstün yetenekli kavramı kullanılmıştır.

#### **2.1.2. Üstün Yetenekli Tanımları**

Üstün yetenek kavramı bilim insanları tarafından farklı şekillerde açıklanmış bir kavramdır. Bu sebeple herkes tarafından kabul edilmiş tek bir tanıma da sahip değildir (Callahan, 2009). Alnyazında yer alan üstün yetenekli tanımları şu şekildedir:

Üstün yeteneklilik Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel müdürlüğünün 2017 yılında yayınladığı Bilim ve Sanat Merkezi yönergesinde “Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen, yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen ilgili alanlarda bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2017, s.27). Ataman (2003) üstün yetenekliliği, yaşıtlarına oranla ileri seviyede performans gösteren, yaratıcı, başladığı işi bitirme eğiliminde olan bireyler olarak tanımlamaktadır.

### 2.1.3. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Özellikleri

Dünya nüfusunun %2-3'lük bölümünü oluşturan üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları özellikler ve üstün yetenekler bakımından bilimsel araştırmalara sık sık konu oldukları görülmektedir. Alanyazında üstün yetenekli öğrenci özellikleri genel bir başlık altında ya da zihinsel, duyuşsal, sosyal ve kişilik gelişimi gibi başlıkları altında kategorize edilerek verilebilmektedir (Karataş, 2013). Bu araştırma kapsamında üstün yetenekli öğrencilerin tüm özelliklerine yer verilmemiş, araştırmanın konusu ile ilişkili olacağı düşünülen zihinsel ve duyuşsal gelişim özelliklerine değinilmiştir.

Yapılan alanyazın araştırması (Akarsu, 2001; Çağlar, 2004; MEB, 1991; Renzulli, 2002) sonucunda farklı araştırmacılar tarafından ortaya koyulmuş üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1  
Üstün Yetenekli Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Özellikleri

Bilişsel Özellikler	Duyuşsal Özellikler
Problem çözme	Motivasyon
Analiz yapabilme	Merak
İlgisiz olduğu düşünülen işlemler arasındaki ilgiyi tespit edebilme	Sebat
Akademik başarı	Özgüven
Hızlı öğrenme	Risk alabilme
Gelişmiş kelime havuzu	Öz eleştiri yapabilme
Soyutlama ve genelleme yapabilme	Bağımsız çalışabilme
Sahip olduğu bilgiyi farklı durumlarda kullanabilme	Liderlik
	Kuvvetli sezgi
	Empati

### 2.1.4. Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitimi

Üstün yetenekli bireyler yaşıtlarına göre daha erken dönemlerde sahip oldukları özellikleri (araştırma, üretme, keşfetme, merak gibi) kullanmaya başlarlar (Kulaksızoğlu, 2004).

Bu süreçte üstün yetenekli bireylerin özelliklerine uygun eğitim faaliyetlerinde yer almaları ve bu faaliyetlerde becerilerini kullanabilmesi hem kendisi hem de çevreye uyumu açısından önemlidir.

Üstün yetenekli bireylerin gerek erken gelişim özellikleri gerekse de mevcut potansiyelleri itibarıyla var olanın dışında farklı bir eğitime ihtiyaç duydukları aşikardır. Bu durumdan hareketle üstün yetenekli bireylere yönelik farklı eğitim stratejileri ve eğitim modelleri geliştirilmiştir.

#### **2.1.4.1. Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitiminde Kullanılan Müfredat Farklılaştırma Modelleri**

Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde kullanılan farklılaştırma stratejilerinin hangi boyutlarda ve nasıl gerçekleştirileceğine yönelik kılavuz niteliğinde birçok model ortaya koyulmuştur. Bu modeller Tablo 2. de gösterilmiştir.

Tablo 2  
Müfredat Farklılaştırma Modelleri

<b>Müfredat Farklılaştırma Modeli</b>	<b>Kurucuları</b>
Maker Müfredat Farklılaştırma Modeli	Maker (1982)
Paralel Müfredat Modeli	Tomlinson vd., (2002)
Müfredat Daraltma Modeli	Reis ve Renzulli (1978)
Entegre Müfredat Modeli	VanTassel-Baska ve Wood (2009)
Purdue Üç Evre Modeli	Feldhusen ve Kollof (1986)
Üçlü Zenginleştirme Modeli	Renzulli (1977)
Özerk Öğrenen Modeli	Betts (1986)

Belirtilen müfredat farklılaştırma modelleri arasında üstün yetenekliler eğitiminde sıkça yararlanılan model Maker müfredat farklılaştırma modelidir. Maker (1982) tarafından geliştirilen bu modelde farklılaştırma stratejileri içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamı olmak üzere dört boyutta ele alınmaktadır.

**(a) İçerik Boyutu:** Farklı bilgi türlerinin, kavramların, kuramların süreçte öğrencilere kazandırılması amaçlanır. Hazırlanacak öğretim programlarının içerik boyutunda soyut kavramlara, ilkelere ve teorilere, sıra dışı temalar ve disiplinlere, seçkin kişilere, farklı disiplinlere ve disiplinlere ait yöntemlere yer verilmelidir.

**(b) Süreç Boyutu:** Hazırlanacak öğretim programının süreç boyutunda çoğul düşünmeyi gerektirecek problemlere, sorgulayıcı, yaratıcı, sentezleyici ve üretken düşünmeyi destekleyecek faaliyetlere, kanıta dayalı akıl yürütme süreçlerine, bilimsel araştırmalara, farklı öğrenme- öğretim stratejileri, yöntem ve tekniklere, grup etkileşimine yer verilmelidir.

- (c) Ürün Boyutu:** Öğrenme- öğretme süreci sonunda öğrencilerin ortaya çıkardıkları soyut türdeki problem çözümleri ve fikirler; somut türdeki raporlar, uygulamalar, proje ürünleri, romanlar vb. ürün çeşitlerine örnek olarak verilebilir. Hazırlanacak öğretim programlarının ürün boyutunda yakın çevre ile ilişkili, öğrencilerin ilgisini çekecek, ihtiyaçlarını karşılayacak, ürün çeşitliliği sağlanacak, gerçek hedef kitleye odaklanılabilecek, sentez niteliğinde ürünler üretebilecekleri gerçek yaşam problemlerine veya proje konularına yer verilmelidir.
- (d) Öğrenme Ortamı:** Hazırlanacak öğretim programlarının öğrenciyi süreçte aktif ve özgür kılabilceği, yaratıcılıklarını, problem çözme becerilerini destekleyici nitelikte olması gerekir (Sak, 2012).

#### 2.1.4.2. Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitiminde Kullanılan Stratejiler

Sak (2016) üstün yetenekli öğrencilere verilecek eğitimlerde yararlanılabilecek üç strateji olduğunu belirtmiştir. Bunlar; (a) Zenginleştirme, (b) Hızlandırma, (c) Gruplama.

- (a) Zenginleştirme:** Üstün yetenekli öğrencilerin müfredatlarında yer alan konuların kapsamının genişletilmesi ve derinleştirilmesine yönelik yapılan çalışmalardır (Sak, 2016). Uygulanacak zenginleştirme faaliyetleri; öğrencilerin özel ilgi alanlarına uygun, geniş kapsamlı, disiplinler arası ve üst düzey içeriğe sahip, süreç ve ürünü bütünleştirici, yaratıcı problem çözme becerisini geliştirici özelliklerde olmalıdır (MEB, 2013). Alanyazında üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde kullanılan zenginleştirme faaliyetleri şu şekilde sıralanmıştır (Davis ve Rimm, 2004; Sak, 2016): gerçek yaşam problemleri ile genişletme etkinlikleri, mentörlük, okul genelinde yapılan zenginleştirme, olimpiyatlar, proje faaliyetleri, öğrenme günlükleri, alan gezileri
- (b) Hızlandırma:** Yaştlarına oranla önde giden üstün yetenekli öğrencilerin sahip olduğu özellikler itibariyle bazı eğitim programlarına daha erken dahil edilmesi ya da eğitim sürecinde normalden daha hızlı ilerletilmesidir. Ders hızlandırma, erken kayıt, üstten ders alma, sınıf atlama gibi uygulamalar hızlandırma stratejileri kapsamında yapılan uygulamalardandır (Sak, 2016).
- (c) Gruplama:** İki çeşit uygulaması mevcuttur. Bunlardan ilki tam zamanlı ya da yarı zamanlı; ikincisi homojen ya da heterojen gruplama uygulamasıdır. Tam zamanlıda eğitim öğretim süreci boyunca, yarı zamanlıda etkinlik kapsamında farklı dönemlerde öğrencilerin bir araya getirilmesi amaçlanır. Homojen gruplarda tamamı üstün yetenekli öğrenciler yer alırken, heterojen gruplarda üstün yetenekli ve normal öğrencileri bir araya getirilir (Sak, 2016).

## **2. 2. Proje Tabanlı Öğrenme**

### **2. 2. 1. Proje Nedir?**

Alinyazında “proje” kavramına ait çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Çubukçu (2012) proje kavramını belirli bir hedef kapsamında öğrenilenlerin yönlendirilmesi olarak ifade etmiştir. Taşkın’a (2008) göre proje; öğrenciyi yaşama hazırlamak için süreçte aktif kılan, bilimsel süreçler ile problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan etkinlikler serisidir. Yılmaz (2006) ise proje kavramını; bilimsel süreçler ile ele alınan bir durumun veya sorunun tanımlanması, araştırılması, bulgular kapsamında sonuçlandırılması ve raporlaştırılması olarak tanımlamaktadır.

Genel hatları ile tanımlanan proje kavramı öğretim süreci boyutunda tanımlanacak olursa; öğrencilerin bireysel veya grup çalışması yaparak öğretim sürecinde edinmeleri gereken temel bilgi ve becerileri bir problemin çözüm sürecinde edinmesi olarak tanımlanabilir (Blumenfeld ve diğerleri, 1991).

Proje tanımlarından yola çıkarak yeni bir tanım yapmak istersek merkezinde bir problem durumu olan, hedef yönelimli, başlama ve bitiş zamanları belli olan, bilimsel süreçlerin kullanıldığı, bir ürünle sonlanan ve birbiriyle ilişkili süreçler bütünü olarak tanımlayabiliriz.

### **2. 2. 2. Proje Tabanlı Öğrenmenin Felsefi Temelleri, Tanımı ve Özellikleri**

Pragmatik felsefenin eğitim boyutu olarak görülen ilerlemecilik felsefesinin (Sönmez, 2005) proje tabanlı öğrenme yaklaşımının temellerini oluşturduğu bilinmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde 20. yy itibari ile başlayan pragmatik felsefenin eğitim boyutundaki en önemli temsilcisi J. Deweydir. J. Dewey ile başlayan bu süreç Klipatrick tarafından öne sürülen proje yaklaşımı ve Bruner’in buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı proje tabanlı öğrenmeye temel teşkil ettiği söylenebilir (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Alanyazında proje tabanlı öğrenmenin; projeye dayalı öğrenme, proje tabanlı öğretim, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, proje tabanlı öğrenme metodu gibi ifadelerle yer aldığı da görülmektedir. Farklı isimlendirmelere sahip proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılan tanımlar şu şekildedir: (a)Blumenfeld ve diğerleri (1991), öğrencileri araştırma ve sorgulamaya dahil eden öğretme ve öğrenme odaklı kapsamlı bir yaklaşım; (b)Simkins (1999), öğrencilerin proje geliştirme faaliyetleri kapsamında performans ve ürün ortaya koydukları süreçte yeni bilgi ve beceriler kazandıkları etkinlikler; (c)Korkmaz ve Kaptan (2001) proje tabanlı öğrenmeyi, problemi ve çözüm sürecini doğal şartlarda ele alan öğrencilerin bireysel veya grupla

çalışmalarına imkân veren yaklaşım; (d) Moursund (2001) ile Capraro ve Slough (2009), bireysel veya grup olarak belirli bir süre içerisinde gerçekleştirilen etkinlikler sonucunda ortaya çıkan performans, sunum veya ürün ile biten süreçler bütünü olarak tanımlarken, (e)Metin ve Aral (2014), ise proje tabanlı öğrenmeyi; öğrenciler için anlamlı ve önemli bir konunun merkeze alındığı kapsamlı bir şekilde grupla veya bireysel olarak incelendiği, sorular oluşturulup oluşturulan sorulara cevap arandığı, ulaşılabilecek ürün kadar sürecin de gözetildiği, üst düzey becerilerin gelişimine olanak sağlayan yaklaşım olarak tanımlamıştır.

Bilim insanları proje tabanlı öğrenme yaklaşımını çeşitli şekillerde tanımlamalarına rağmen yapılan tanımlarda bazı özelliklerin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda Thomas (2000) yaptığı çalışma ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımını yansıtan en önemli 5 özellik aşağıda belirtilmiştir:

- Proje ve geliştirme süreci okul ile sınırlandırılmamalı,
- Süreçte öğrencinin aktif olduğu projelerin tercih edilmesi,
- Projeler, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının merkezinde yer alır,
- Proje kapsamında karşılaşılan problem durumlarının öğrencileri ilgili disiplin alanlarındaki ilke ve kavramlara yönlendirmesi,
- Proje geliştirme sürecinde öğrencilerin bilgiyi yapılandırması,
- Projeler bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları zorlukta olmalı

Curits (2002) proje tabanlı öğrenme yaklaşımının belirgin özelliklerini şu şekilde belirtmiştir: (a) Proje konuları öğrencilerin ilgisini çeken ve gerçek yaşamdan seçilmiş problemleri merkeze almalı, (b) Öğretmen rehber konumunda yer alırken, öğrenci süreçte aktif proje sürecinin yürütülmesinde söz sahibidir, (c) Öğrenciler proje sürecinde farklı kaynakları kullanabilirler, (d) Öğrenciler proje sürecinde farklı disiplinlerden yararlanabilirler, (e) Öğrencilerin benzer sorunlar ve konular üzerinde farklı kaynaklardan yararlanarak çalıştıklarında çok farklı projeler geliştirebilirler, (f) Öğrenciler proje çalışmalarında bireysel, grupla veya farklı çevrelerdeki mini gruplarla çalışabilir ve teknolojiden faydalanabilirler, (g) Proje çalışmaları planlı bir takvimle zamana yayılabilir. Projeler ders süresi içerisinde de tamamlanabilirken, eğitim öğretim yılı boyunca da sürebilir, (h) Öğrenciler proje geliştirme süreci boyunca performans ortaya koyar, geliştirdikleri projelerinin nihai ürününü arkadaşlarına sunar. Bu sayede bilgi aktarımı da gerçekleştirilmiş olur.

Baki ve Bütüner (2009) proje tabanlı öğrenme yaklaşımının merkezinde yer alan projelerin özelliklerini şu şekilde sunmuştur: (a) Proje konusu çok kapsamlı veya sınırlı kapsamda olmamalı, disiplinler arası bir çalışmayı gerektirmelidir, (b) Proje ürünü öğrencilerin girişimcilik ve yaratıcılıklarının sonucunda ortaya çıkmalıdır, (c) Proje kapsamı ele alınan konu ve ilgili disiplinlerin ilke ve kavramlarını yansıtır nitelikte olmalı, (d) Proje kapsamında belirlenen problemler öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri problemlerin niteliğine sahip olmalı

Bilişim Teknolojileri ortamlarında uygulanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımının özellikleri Moursund (1999) tarafından şu şekilde sıralanmıştır: (a) Öğretmen yön veren, rehberlik sağlayan konumda ilen; öğrenci ise sürecin merkezinde, aktif görev alan konumundadır, (b) Yapılandırıcılık felsefesinin ilkeleri benimsenir, (c) Üründen çok süreç önemsenir, (d) İşbirliğine dayalı çalışmalar gerektirir, (e) Üst düzey beceriler ve bu becerileri geliştirecek faaliyetler içerir, (f) Proje konusu veya sorunlar gerçek yaşam problemleridir, (g) Süreç öğrenci performansı, ürün tasarımı, rapor sunumu ve değerlendirmeyi içerir.

### **2. 2. 3. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımında Uygulanan Aşamalar**

Proje tabanlı öğrenme kapsamında öğretme öğrenme sürecinde beklenen hedeflere hizmet edecek proje çalışmalarının yapılabilmesi için sürecin uygulama aşamalarının iyi planlanması ve belirli kontrol noktalarının olması gereklidir. Proje geliştirme sürecinde uygulanan aşamalar farklılık gösterse de dikkat edilmesi gereken bazı hususlar yer almaktadır (Edwards, 2000). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin önemli hususlar farklı çalışmalar ile aşağıdaki gibi sunulmuştur:

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulama sürecini Katz ve Chard (1989) üç aşamada şu şekilde açıklamıştır:

1. Birinci Aşama: Öğrenci ve öğretmen proje konusu konusunu belirlemek üzere bir araya gelerek aday konular üzerinde tartışmalar gerçekleştirirler. Nihai proje konusuna karar verirken; (a) Öğrencinin günlük hayatta karşılaştığı ya da karşılaşılabileceği nitelikte olması, (b) Farklı disiplinlerin bir arada olmasına izin vermesi, (c) Konu kapsamının proje hedeflerine hizmet edecek şekilde geniş kapsamda ele alınması, (d) Okul kapsamında araştırma yapabilmeye uygun olması, etkili olmaktadır.
2. İkinci Aşama: Öğrencilerin saha gezileri ve araştırmalar yaptıkları aşamadır. Öğrenciler bu aşamada; (a) Gözlem yapma ve kaydetme, (b) Araştırma yapma, (c) Sonuçları izleme ve kaydetme, (d) Keşif yapma, (e) Fikir geliştirme, (f) Tartışma, (g) Tahminde bulunma gibi aktivitelerde bulunurlar.
3. Üçüncü Aşama: Bu aşamada elde edilen bulgular doğrultusunda sonuçların raporlanması ve sunum çalışmaları gerçekleştirilir. Öğrenciler proje çalışmaları kapsamında elde ettikleri ürünlerini ve bu ürüne ait süreci temsil eden raporlarını sunarlar. Elde edilen ürün sınıfça değerlendirilir.

Moursund (1999) dokuz aşamada ele aldığı proje tabanlı öğrenme uygulama sürecini şu şekilde sıralamıştır:

1. Hedef Ortaya Koyma: Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı sürece vurgu yapan bir yaklaşım türüdür. Bu bağlamda proje ve dersin doğal sürecini yansıtacak hedeflerin belirlenmesi gerekmektedir.
2. Konu veya Sorun Belirleme: Proje bir konu veya sorun temelinde kurgulanan çalışma türüdür. Proje doğrultusunda seçilecek konu veya sorunun öğrencileri araştırmaya, sorgulamaya, hayal etme ve düşünmeye teşvik etmesi gerekir. Bu bağlamda ilgili konu veya sorunun belirli kriterlere sahip olması önemlidir. Bu kriterler: (a) Farklı disiplinleri bütünleştirmelidir, (b) Hedefleri yansıtır nitelikte olmalıdır, (c) Gerçek yaşam veya öğrencinin hayal dünyasının bir ürünü olmalıdır, (d) İlginç ve farklı soruları destekleyici olmalıdır, (e) Farklı kaynaklardan elde edilen veriler doğrultusunda cevaplanabilir türden olmalıdır, (f) öğrencilerin ilgisini çeken ve onları çalışmaya sevk eden nitelikte olmalıdır.
3. Nihai rapor ve sunuş biçiminin özelliklerinin belirlenmesi: Proje kapsamında ortaya koyulacak ürün, süreci yansıtacak raporun niteliği ve sunuş biçimi çalışmanın niteliğini yansıtmaktadır. Bu bağlamda süreci yansıtacak rapor ve sunuş biçiminin planlanması, kapsam ve özelliklerinin belirlenmesi çalışma açısından oldukça önemlidir.
4. Grupların oluşturulması: Proje tabanlı öğrenme kapsamında yapılacak faaliyetlerde öğrenciler bireysel veya grup olarak çalışmalarını gerçekleştirebilir. Gruplar oluşturulurken gruplarda görev alacak öğrencilerin heterojen özelliklerde olmasına ve grup üyelerinin seçiminde öğrencilere sorumluluklar vermeye özen gösterilmelidir. Grup seçimlerinin bu kriterler doğrultusunda yapılması grup çalışmalarında verimliliğin artırılması açısından önemlidir.
5. Proje konusu veya sorusu ile ilgili kaynaklardan bilgi toplama süreci ve planlanması: Bu aşamada oluşturulan gruplar iş bölümü yaparak proje konusu veya sorusu ile ilgili araştırma yapabilecekleri alt soruları ve bilgi kaynaklarını tespit eder. Grup kendi içerisinde iş bölümü yaparak takım çalışmasının ilk aşamasını gerçekleştirir.
6. Proje Çalışma Takvimi ve Kontrol Noktalarının Belirlenmesi: Proje sürecinin detaylı olarak planlandığı ilk aşamadır. Projenin genel kapsamının çıkartıldığı zaman ve yapılacak iş başlıklarının yer aldığı bu bölümde öğrenci bir anlamda öğrenme sürecinin planlamasını yapar. Yapılan planlama doğrultusunda sürecin ilerleyiş takibi belirlenen kontrol noktalarında gerçekleştirilir. Yapılan kontroller sürecin aksayan ve başarılı yönlerini ortaya koyarak projeye yön verir.
7. Kaynaklardan Bilginin Toplanması, Örgütlenmesi ve Raporlaştırılması: Proje konusu veya sorusu tek bir cevabı olan ve tek bir kaynaktan elde edilen bilgi ile cevaplandırılabilen türden değildir. Proje tabanlı öğrenmenin en zor ve zaman alıcı

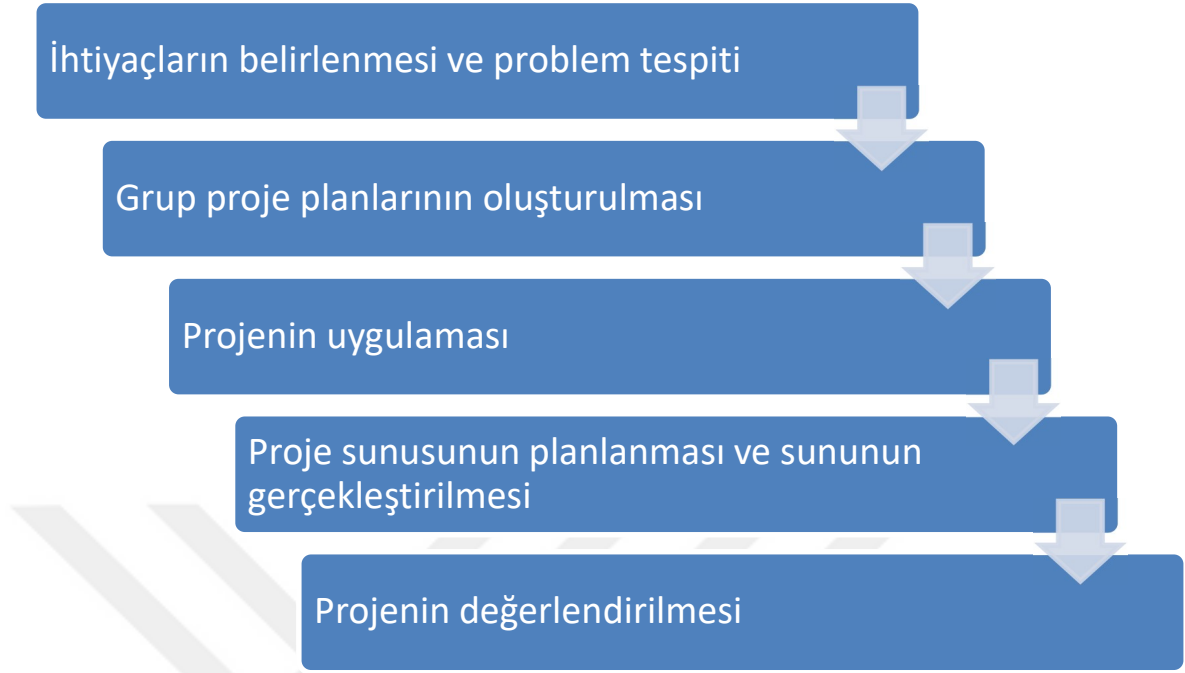
aşaması bilgi toplamadır. Farklı kaynaklardan elde edilen bilgiler kadar bu bilgilerin örgütlenmesi ve sistematikleştirilmesi de önemlidir. Proje tabanlı öğrenmede öğrencinin mevcut bilgiyi tekrar etmesi veya başka bir duruma aktarması amaçlanmaz; var olan bilgi ile ulaşılan bilgiler arasında ilişki kurma, örgütleme, yeni bilgiler oluşturma ve oluşturduğu bilgileri sunma becerilerini kazanmaları amaçlanır. Kaynaklardan toplanan bilgilerin örgütlenmesi aşamasında yardımcı olacak basamaklar şu şekilde sıralanabilir: (a) Proje kapsamında belirlenen sorulara kaynaklardan toplanan bilgilerle oluşturulan cevapların gruplamasının yapılması, (b) Kaynaklardan toplanan bilginin kavram haritası, grafik, tablo gibi görsellerle düzenlenmesi, (c) Kaynaklardan toplanan bilginin bir sistematik içinde düzenlenmesi ve bu sistematığın izlenmesi, (d) Toplanan bilgiler arasında anlam bütünlüğünün sağlanması, (e) Toplanan bilgi türleri arasında dengenin sağlanması, (f) Öğrencilerin eski bilgileri ile kaynaklardan alınan bilgiler arasında ilişkinin kurulması

8. Projenin Sunulması: öğrencilerin ürün geliştirme sürecine ait raporlaştırma süreci tamamlandıktan sonra elde edilen çözümleri ve sonuçları sunduğu aşamadır. Gruplar bu aşamada sunum planlamalarını yaparak belirli aralıklarla sunumlarını gerçekleştirirler. Aynı zamanda sunumlar esnasında grup üyeleri elde ettikleri öğrenme deneyimlerini de akranlarına yansıtırlar (Demirhan ve Demirel, 2003).
9. Proje ürünü ve raporun değerlendirilmesi

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulama sürecini Korkmaz ve Kaptan (2001) altı adımda şu şekilde açıklamıştır: (a) Proje konusuna/Problem durumuna ve buna bağlı alt konulara/problemlere karar verme, (b) Grupların oluşturulması ve grup çalışmasının planlaması, (c) Grupların proje planlamasının yapılması, (d) Grupların planlama doğrultusunda projeyi gerçekleştirilmesi, (e) Sunu planlamasının yapılması ve sununun gerçekleştirilmesi, (f) Proje ürünü ve raporun değerlendirilmesi.

Johnsen ve Goree (2009), üstün yetenekli öğrencilerin proje faaliyetlerini konu seçimi, araştırma sorularının belirlenmesi, planlamaların gerçekleştirilmesi, belirlenen yöntem doğrultusunda projenin uygulanması, sunum ve değerlendirmenin gerçekleştirilmesi olarak aşamalandırmıştır. Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinin uygulanış biçimlerine ilişkin farklı araştırmacıların önerileri (Johnsen ve Goree 2009; Katz ve Chard, 1989; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Moursund, 1999) incelendiğinde proje çalışmalarının uygulanış aşamalarının ihtiyaçların ve konunun belirlenmesi, grup proje planlarının oluşturulması, projenin uygulanması, proje sunusunun planlanması ve sununun gerçekleştirilmesi, projenin değerlendirilmesi başlıkları altında gerçekleştirilebileceği görülmektedir.

Alan yazında yer alan bilgilerden hareketle proje faaliyetleri genel aşamaları ve bu aşamalara ilişkin bilgiler şu şekildedir:



Şekil 1. Proje Tabanlı Öğrenme Basamakları

### 2. 2. 3. 1 İhtiyaçların ve Konunun Belirlenmesi

Proje faaliyetlerinde ele alınacak proje konusunun öğrencilerin merak duyduğu, çözümlenmesini ihtiyaç olarak gördüğü, ilgisini çeken, yakın çevreden, bölgesel, küresel, günlük hayattan ve güncel sorunları ele alan türde olmalıdır (Krajcik ve Blumenfeld, 2006; Maker, 1982; Sak, 2012). Proje konularının seçimi aceleye getirilmemeli, merak duyulan ve ilgi çekici konular proje konusu olarak tercih edilmelidir. Üstün yetenekli öğrencilerin ilgilerini çekmeyen, keyif almadıkları konuların proje konusu olarak seçilmemesi gerekir (Matyar, 2008). Proje konuları seçilirken yerel veya ulusal basına yansımış haberler, günlük hayattan problemler proje konusu olarak kullanılabilir (Saban, 2002).

Proje faaliyetlerine konu olacak problem durumunun seçimi öğretmen ve öğrenciler tarafından gerçekleştirilebilir. Proje konusu öğretmenin belirlediği proje konusu listesinden öğrencinin seçmesi şeklinde olabilirken aynı zamanda öğrencinin doğrudan proje konusunu belirlemesi şeklinde de olabilmektedir. Proje konusu ve konunun seçiminde uygulanacak yöntem yaklaşımın amaçlarının gerçekleştirilmesi ve sürecin başarılı bir şekilde devam ettirilebilmesi açısından önem arz etmektedir (Powers, 2008). Proje konusunun öğrencinin ilgi istek ve beklentilerine uygunluğu noktasında öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu

bağlamda öğretmenin proje faaliyetleri öncesinde öğrencilerinin ilgi ve yetenek alanlarını belirlemesi, onları yakından tanınması oldukça önemlidir.

Proje geliştirme sürecinde tercih edilen proje konuları üstün yetenekli öğrencilerin süreçteki motivasyonlarının devamında önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Powers, 2008). Üstün yetenekli öğrenciler daha çok insanlığa fayda sağlayacak, kendisi açısından anlam ve önem ifade eden proje konularına ilgi gösterirken, yapmacık ve gerçek yaşamla bağı olmayan proje konularına da ilgisiz olabilmektedirler (Sak, 2012).

Öğrencilerin ilgi ve isteklerine uygun konu seçimi gerçekleştirildikten sonra önemli olan noktalardan bir diğeri de anlamlı araştırma soruları oluşturulmasıdır. Hazırlanacak araştırma sorularının kalitesi proje için itici güç oluşturacaktır. Proje konusu belirlendikten sonra proje konusuna ilişkin öğrencilerin çok sayıda araştırma sorusu oluşturması beklenir. Süreçte öğrencilerin araştırma sorularının yazımında öğretmen rehber olabilir (Johnsen ve Goree, 2009).

Üstün yetenekli öğrencilerin proje konularına ilişkin yüksek kalitede araştırma soruları hazırlamaları onları çözüme götürecek uzmanlar ve mentörlerle iletişim kurmalarına yardımcı olacaktır. Dolayısı bu durum ile üstün yetenekli öğrencilerin bilim insanlarından, saha uzmanlarından yardım alarak, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak süreçte sentez ürünler veya profesyonel ürünlerin dönüşümü niteliğinde ürünler geliştirmelerine imkân sağlayacaktır (Van Tassel-Baska ve Stambaugh, 2009).

### **2. 2. 3. 2 Grup Proje Planlarının Oluşturulması**

Proje konusu ve araştırma soruları belirlendikten sonra projenin yürütülmesine ilişkin öğrencilerin proje planlarını çıkartmaları ve süreci takip etmeleri sağlanmalıdır (Çepni, 2010). Öğrenciler tarafından oluşturulacak proje planı, proje kapsamında neler öğrenilmesi gerektiği, nerelere gidileceği, nasıl gidileceği, kimlerle görüşüleceği, grupların iş bölümünü yapmaları, rollerin dağıtımları, gerekli kaynaklar ve materyallerin belirlenmesi konularını kapsamaktadır (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Proje planlarının oluşturulması sürecinde öğrencilerin süreçte etkin rol alması önerilmektedir. Üstün yetenekliler karar alma sürecinde aktif olmayı ve ilgilerine uygun olarak proje sürecinde yer almayı tercih ederler. Proje planlama aşamasında da üstün yetenekli öğrencilerin planlama sürecinde karar ve sorumluluk alabilmelerine izin verilmesi gerekmektedir (Sak, 2012). Proje planlama sürecinde aktif görev alan üstün yetenekli öğrenciler süreci daha çok sahiplenmekte oluşabilecek olumlu ve olumsuz durumları gidermeye yönelik zihinsel çaba içerisine girmektedir (Bruning, Schraw ve Norby, 2014).

### **2. 2. 3. 3 Projenin Uygulanması**

Projenin uygulama aşaması proje konusu, araştırma soruları ve oluşturulan planlara sadık kalınarak belirlenen yöntem doğrultusunda gerçekleştirilir. Bu aşamada gruplar organize olur, araştırma soruları çerçevesinde toplanan veriler ve edinilen yeni bilgiler incelenir, birleştirilir ve özetlenir (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Proje uygulama aşamasında kullanılacak malzemeler ve ihtiyaç duyulan kaynaklar iyi belirlenmelidir. Öğrenciler süreçte yararlanacağı materyalleri ve ihtiyaç duyduğu kaynakları belirlerken amaçlarına en uygun ve kolay erişebilir olanları tercih etmeleri sürecin başarısı açısından uygun olacaktır. Projenin uygulanması aşamasında kaynaklardan elde edilen bilgiler öğrenciler tarafından özümсенir anlamlandırılır. Aynı zamanda süreç içerisinde proje paydaşları ile bilgilerini paylaşarak öğrendiklerini içselleştirirler (Çepni, 2010).

Proje uygulama aşamasında üstün yetenekli öğrencilerin klasik sınıf düzeninde ve donanımındaki atölyelerde çalışmasından ziyade daha donanımlı, istedikleri malzemeye erişebilecekleri, araştırma yapabilecekleri atölyelerde uygulama yapmalıdırlar. Okullarında bu tür atölyelerde çalışma imkânı olmayan üstün yetenekli öğrencilerin üniversite, araştırma merkezleri, ar-ge ofisleri gibi donanımlı atölyelerde ve bu atölyelerdeki bilim insanları ve alan uzmanları ile çalışması sağlanabilir. Böylelikle öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin gelişmesine de katkı sağlanabilir (Sak, 2012).

### **2. 2. 3. 4 Proje Sunusunun Planlanması ve Sununun Gerçekleştirilmesi**

Proje sürecinde ortaya çıkan ürünler ve bu ürünlere ilişkin elde edilen bulguların araştırma soruları çerçevesinde sunulması için öğrenciler planlama içerisine girerler. Grup üyeleri sunumlarını planlarken sunumlarında yer alacak temel noktaların neler olacağını belirlerler, sunuda kullanılacak materyallerin neler olacağına karar verirler ve sunumun nasıl yapılacağına ilişkin kararlar alırlar (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

Öğrenciler proje sunumlarını bir powerpoint sunumu ile gerçekleştirebileceği gibi, poster, rapor, bilgisayar programı, web sayfası, info-grafiklerle de sunumlarını gerçekleştirebilirler (Johnsen ve Goree, 2009). Proje sunumları öğrencilerin kendi sınıflarına, belirlenen başka sınıflara veya okullara ya da gerçek alıcı kitleye yapılabilir (Sak, 2012). Üstün yetenekli öğrencilerin proje sunumlarını arkadaşlarına ve gerçek alıcı kitleye sunmaları onların sürece ilişkin motive olmalarına yardımcı olacaktır (Sak, 2012; Saracaloğlu, Özyılmaz Akamca ve Yeşildere, 2006).

### **2. 2. 3. 5 Projenin Değerlendirilmesi**

Öğrencilerin proje çalışmalarında odaklanacakları durumları bilmeleri, önem arz etmeyen durumlarla zaman kaybetmelerini önlemek ve daha kaliteli ürünler ortaya koyabilmelerini sağlamak bakımından (Sak, 2012), proje değerlendirme aşaması proje geliştirme sürecinin önemli aşamalarından birisi olarak gösterilmektedir (Çepni, 2010).

Üstün yetenekli öğrencilerin projelerinin değerlendirilmesinde yargılayıcı bir tutumdan ziyade daha çok yapıcı ve öğretici dönütlerle gerçekleştirilmeli, sonuçlar öğrencilerle paylaşılmalıdır (Sak, 2012). Proje değerlendirme sürecinde yargılayıcı bir tutum izlenmesi süreçte öğrencilerin motivasyonlarını olumsuz etkileyebilmektedir (Johnsen ve Goree, 2009). Bu bakımdan değerlendirme aşamasında kullanılacak ölçme araçları ve kriterleri proje faaliyetleri başlamadan önce belirlenmelidir. Proje çalışmaları öncesinde değerlendirme kriterleri öğrencilerle paylaşılmalı, bu sayede öğrencilerin çalışmalarında odaklanacakları durumları bilmeleri sağlanmalı ve öğrencilerin önem arz etmeyen durumlarla zaman kaybetmeleri önlenmelidir. Bu sayede öğrenciler özgünlük, orijinallik gibi durumlara daha fazla vakit ayırabilecek ve daha kaliteli ürünler ortaya koyabileceklerdir (Sak, 2012).

Projenin değerlendirmesi için kullanılacak şu başlıkları; proje konusunun belirlenmesi, proje konusunun özgünlüğü, grup çalışma planı detayları, ihtiyaçların belirlenmesi, kaynak tarama, materyallerin araştırmaya uygunluğu, yöntemin araştırmaya uygunluğu, verilerin analizi ve bulguların sunumu, projenin sonuçlarının raporlaştırılması, projenin planlanan sürede tamamlanması, sunumun hedef kitleye uygunluğu, sunuda kullanılan dilin sadeliği/ anlaşılabilirliği, grup üyelerinin uyumu ve etkili görev dağılımı yapabilmeleri süreçte kullanılacak kriter olarak belirlenebilir (Özer ve Özkan, 2011).

### **2. 2. 4. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Avantajları**

Proje tabanlı öğrenme, otantik problemleri barındıran zor, kapsamlı ve karmaşık faaliyetleri temel alan bir yaklaşımdır. Bu kapsamda yapılacak faaliyetlerin etkili bir şekilde uygulanabilmesi amacıyla dikkat edilmesi gereken bazı ilkeler vardır. Bu ilkeler Korkmaz ve Kaptan (2001) tarafından şu şekilde sıralanmıştır: (a) Proje konusu ulaşılmaması planlanan hedef davranışları yansıtmalı, (b) Proje konusu günlük hayat paralelinde belirlenmeli ve yaşam koşulları kapsamında sürdürülebilmesi, (c) Belirlenen proje öğrencileri üst düzey düşünmeye ve ilgili becerilerini kullanmaya yönlendirmeli, (d) Yaratıcılığı, işbirliği ve sorumluluğu destekler nitelikte olmalı, (e) Proje planlaması ve zaman yönetimi iyi uygulanmalı, (f) Öğrenci başarısı önemsenmeli, gerekli kontrol noktalarında öğrenci denetlenmelidir. Proje tabanlı öğrenme

kapsamında yapılan faaliyetler yaklaşımın ilgili ilkeleri göz önünde bulundurularak yapıldığında öğretme- öğrenme sürecine birçok katkı sağlayacaktır.

Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin problem çözme becerilerine olumlu etkileri olduğu, okulda öğrendikleri ile gerçek yaşam problemleri arasında bağ kurabildikleri, disiplinler arası çalışmalar yapabildikleri, öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı belirtilmektedir (Blumenfeld vd., 1991). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilgiyi doğrudan ezberlemek yerine gerçek yaşamda bilginin nerede ve nasıl kullanılabileceği ile ilgili ilişkilendirmeler yaparak bilgiyi anlamlandırdıklarına yardımcı olduğu ve bu süreçte öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri geliştirdiği (Bottoms ve Webb, 1998; Reyes, 1998), öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı (Thomas, 2000) bilinmektedir.

Doppelt (2003) teknolojik projeler geliştiren öğrencilerin gerçeğe yakın ya da yaşamdan proje konuları seçmeleri tasarım sürecinde yaratıcı düşünme becerilerini sıkça kullanmalarına olanak sağlayacağını belirtmiştir. Aynı zamanda proje tabanlı öğrenme yaklaşımlarının uygulandığı disiplin alanlarında yaklaşımın öğrencilerin öz-eleştiri ve motivasyonlarında olumlu katkılar sağladığını ortaya koymuştur.

Solomon (2003) öğrencilerin proje kapsamında ilgilendikleri problem durumunun gerçek yaşamdan alınmış olması ve çözülmesi gereken bir problem olarak görülmesi öğrencilerin motivasyonlarında artışı sağlayacağını belirtmiştir. Aynı zamanda çalışmadan elde edilen bulgular proje tabanlı öğrenme faaliyetinin bilginin kalıcılığını sağladığı ve öğrencilerin bilgiyi farklı-yeni durumlara aktarım kabiliyetlerini geliştirdiğini vurgulamıştır.

Proje tabanlı öğrenme faaliyetleri ile öğrencilerin proje ve bütçe planlama, problem çözme, çözüm odaklı tartışma yapma gibi beceriler kazandığı (Yurtluk, 2005), etkin ve istekli katılım sergiledikleri (Westwood, 2006) belirlenmiştir. Söz konusu faaliyetlerin bilişim teknolojilerinin kullanımı ile desteklenmesinin ise öğrenci motivasyonuna olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir (Johari ve Bradshaw, 2008)

Tüm bu katkıların yanı sıra yaklaşımın üstün yetenekli öğrencilerin kalıcı ve derinlemesine öğrenmelerine katkı sağladığı, süreçte öğrencilerin sorumluluk almalarına imkân vererek özgüvenlerinin gelişmesine yardımcı olduğu bilinmektedir (Johnsen ve Goree, 2009; Powers, 2008). Proje çalışmalarını başarılı bir şekilde sonuçlandıran üstün yetenekli öğrencilerin bir sonraki proje çalışmasına motive olmasına, düşük motivasyona sahip öğrencilerin süreçte öğrenmeye motive olmasına ve öğrenmeyi içselleştirmesine, yaşam boyu öğrenme becerilerini geliştirmelerine, öğrencilerin yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözebilmelerini sağlayacak bilgi ve becerilerini gelişimine yardımcı olmaktadır (Bondee vd., 2011). Tüm bunların yanı sıra proje çalışmaları üstün yetenekli öğrencilerin merakları, motivasyonları, ilgileri, yeni ve orijinal bilgi edinme ve fikir üretme isteklerine de hitap etmektedir (Powers, 2008).

Proje çalışmaları öğrenme ortamının otantik olmasına, sürecin farklılaştırılmasına imkân sağlamaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini (eleştirel düşünme, problem çözme, analitik düşünme gibi) kullanabilecekleri meydan okuyucu zorluklara sahiptir. (Power, 2008). Ayrıca proje çalışmaları üstün yeteneklilerin gerçek yaşam sorunlarına ilgi duymalarına, değer vermelerine de yardımcı olmaktadır (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

### **2. 2. 5. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Dezavantajları**

Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinin sağladığı avantajlar farklı bilim insanları tarafından yapılan çalışmalarla ortaya koyulmuştur. Tüm bu önemli avantajlara rağmen yaklaşımın sınırlılıklarının olduğunu vurgulayan çalışmaların olduğu görülmüştür (Blumenfeld ve diğerleri, 1991). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının sınırlılıkları Korkmaz (2004) şu şekilde sıralamıştır: (a) Araştırma kapsamı ve genel çerçevesi iyi belirlenmediği takdirde konu veya problemin merkezinden sapma- dağılma gerçekleşebilir, (b) Faaliyetlerde öğrencinin öğrenme sürecine ayrılan vakit artabilir, (c) Öğretmen süreci yönetmekte zorlanır ve iş yükü artabilir.

Çilenti (1985) ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımının sınırlılıklarını şu şekilde sıralamıştır: (a) Öğretmenin çalışma gruplarını ve gruplardaki öğrencileri takip etmesi zorlaşabilir, (b) Proje tabanlı öğrenme faaliyetleri süreç odaklı ve zamana yayılan faaliyetlerdir, dolayısı ile iyi planlanmadığı takdirde müfredattaki konuların bitirilmesini zorlaştırabilir, (c) Grup üyelerinin çalışma şekillerinin ve gruba olan katkılarının net bir şekilde ortaya koyulması zorlaşabilir, (d) Gruplar arasında hatta grup içerisinde yer alan öğrencilerin öğrenme düzeylerinde farklılıklar gözlenebilir, (e) Öğrencilerin bağımsız çalışma yapamamaları süreci zorlaştırabilir.

Alanyazında proje geliştirme faaliyetlerinin sınırlılıklarını gösteren çalışmalardan hareketle gerçekleştirilecek proje çalışmaları süreçlerinin iyi planlanması gerektiği söylenebilir.

### **2. 2. 6. Problem Odaklı Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı**

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı; projeler kapsamında öğrenme öğretme etkinliklerini organize eden, süreçte problem durumlarına ve sorunlara çözüm üreten bilimsel süreçlerin işletildiği bir yaklaşımdır (Thomas, 2000). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı kapsamında yapılan proje geliştirme faaliyetlerinin işaret ettiği “problem” kavramı Fransızca kökenli bir kelime olup Türk dilinde “sorun” kelimesinin eş anlamlısı olarak kullanılmaktadır. Türk Dil Kurumu (TDK) problem kelimesini; “çözülmesi beklenen soru ya da meselenin teorem veya kurallar ile çözüme kavuşturulması” olarak tanımlamaktadır (TDK, 2021). Alanyazında ise “problem” kavramı farklı bakış açılarıyla şu şekilde tanımlanmıştır:

- ✓ Walle (1994), Oxford sözlüklerini kullanarak yaptığı “problem” tanımında, bir anlamda tanımın ihtiva etmesi gereken maddeleri açıklamıştır: (a)İhtiyaç olarak görülen bir problem durumu birey tarafından çözüme kavuşturulması gereken bir durum olarak algılanır, (b)Problemlerle karşılaşan bireyin çözüme yönelik bir ön bilgisi yoktur, bu sebeple çaba göstermesi gerekir, (c) problem zihin egzersizleri yapmayı gerektirir, (d)Varılacak nokta belirsizlik veya karmaşa içerir (akt. Altun, Bintaş, Yazgan ve Arslan, 2004).
- ✓ Cüceloğlu (2003), problemi; nihai hedefe ulaşılmasının engellenmesi sonucunda meydana gelen durum olarak tanımlamıştır. John Dewey’e göre “insan zihnini karıştıran ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren herşey” problem olarak tanımlanmaktadır (Akt: Baykul, 1999, s.63). John Dewey’in yapmış olduğu tanım bireyin hayatta birçok sefer karşılaştığı ve çözüm üretmeye çalıştığı durumları işaret ettiği söylenebilir. Koray ve Azar (2008) da Dewey’i destekleyen bir açıklama yaparak bireylerin yaşantıları boyunca birçok problem durumu ile karşılaştığı ve bu problem durumlarına çözümler üretebilmek için zihinsel süreçleri işe koştuklarını belirtmiştir.

“Problem” kavramına daha geniş çerçevede bakılacak olursa hayat içerisinde birçok problemle başa çıktığımız aşıkardır. Bu problem durumlarından kimisi çok çabuk hatta farkında olmadan çözümlenirken (ev ihtiyaçlarını karşılamak, otobüs bileti almak, zamanında işe gitmek gibi); kimisi ise bireyin çözümünde zorlandığı problem durumları olmaktadır. Bu bağlamda Jonassen (1997) farklı ortam ve durumlarda karşılaştığımız problemleri iyi yapılandırılmış (well-structured) ve iyi yapılandırılmamış (ill-structured) problem türleri şeklinde sınıflandırmıştır. İyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış problem türleri ile birlikte alanyazında karşılaşılan ve bilginin bağlamında kullanılmasına imkân tanıyan ve bireylerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları diğer bir problem türü ise otantik problemlerdir.

Bu çalışmada yapılandırılmamış problem türlerinden olan otantik problemlerin merkeze alındığı Proje Tabanlı Öğrenme etkinlikleri uygulanmıştır. Bu bağlamda problemler türleri ve otantik problemleri diğer problem durumlarından ayıran özelliklerin üzerinde durulması gerekmektedir.

### **2. 2. 6. 1. İyi Yapılandırılmış Problem Türleri**

Çoğu eğitim ortamlarında sıklıkla kullanılan daha çok dersin konularını pekiştirmek amaçlı kitapların ünite sonlarında yer alan soru çeşitleridir. Belirli sayıda kural ve ilkenin düzenli bir sırada kullanılmasına imkân tanır ve tek doğru cevabı vardır. Genel olarak iyi yapılandırılmış problem türleri; (a) Vurgulanacak kavram veya kural ihtiva eder, (b) Doğru ve net cevaplara sahiptir, (c) Problem cümlesi olası cevabı içerir, (d) Cevabı bulmak için kullanılacak kavram veya

kurallar anlaşılırdır, (e) Problem ile elde edilen beceri benzer alanlara transfer edilebilir (Jonassen, 1997).

### **2. 2. 6. 2. İyi Yapılandırılmamış Problem Türleri**

Proje Tabanlı Öğrenme etkinlikleri öğrencilere gerçek veya gerçeğe yakın problemlerin çözümlerine ilişkin deneyimler yaşatacak şekilde tasarlanmalıdır (Blumenfeld vd, 1991). Dolayısı ile proje geliştirme faaliyetleri kapsamında merkeze alınan problem karmaşık ve yapılandırılmamış olmalıdır. İyi yapılandırılmamış problemler açık uçludur. Problemin çözümüne yönelik gerekli bilgiler problem cümlesinde yer almaz. Genellikle hayatta karşılaşılan veya karşılaşıma ihtimali olan senaryolar üzerine kurulur. Oluşturulacak senaryoların ilk hareket noktası müfredat ile bağın kurulması ile başlar. İyi yapılandırılmamış problemlerden oluşturulmuş senaryolar öğretim konusu ve amaçlarıyla ilişkili bir şekilde şekillendirilebilir. Kurgulanacak iyi yapılandırılmamış problem senaryolarının: (a)farklı ve zor çözümlere sahip olması, (b)Problemi çözüme ulaştıracak yöntem ve kuramlara öğrencinin ulaşması, (c)Farklı disiplinlerin bilgi ve becerilerini kullanabilmesi, (d) Öğrenci deneyimlerini temel alan, (e) Düşünce ve inançlarını yansıtabilecekleri, (f) Farklı bakış açıları ile farklı sonuçlara kavuşturulacak bir yapıya sahip olması beklenir (Jonassen, 1997).

Yapılandırılmamış problemler ve bu problemlerin özelliklerine ilişkin yukarıda verilen bilgilerden hareketle yapılandırılmamış problemlerin temelde gerçek yaşam problemlerinden veya gerçeğe yakın kurgusal problemlerden oluşturulduğu görülmektedir. Bu çalışmada yapılandırılmamış problem türlerinden olan otantik problemlerin merkeze alındığı Proje Tabanlı Öğrenme etkinlikleri uygulanmıştır. Bu kapsamda otantik problemler ve özellikleri üzerinde durulması gerekmektedir.

### **2. 2. 6. 3. Otantik Problem Türleri**

Otantik problemler bilginin bağlamında kullanılmasına imkân tanıyan ve bireylerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları yapılandırılmamış problem türüdür. Bu problem türleri sınıf içi etkinliklerinin gerçek yaşam ile bağının kurulmasına, öğrencilerin var olan bilgileri ile edinecekleri yeni bilgiler arasında ilişkiler kurmalarına ve bu sayede aktif öğrenme gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır (Brown, Collins ve Duguid, 1989). Sınıf ortamına taşınan otantik durumların öğrencilerin günlük hayatları ve edindikleri deneyimleri ile bağlantılı, öğrencilerin yaratıcılıklarını sergileyebilecekleri, seviyelerine uygun zorluklarda ve anlamlı olması (Berge, Ramaekers ve Pilot, 2004), öğrenenlerin öğrenme motivasyonlarının oluşmasına katkı sağlar (Elbistanlı, 2015; Hamurcu, 2016).

Renzulli, Gentry ve Reis (2004) otantik problemlerin dört özelliğine vurgu yapmıştır. Bunlar; (a) Kişisel bakış açısıyla tanımlanabilir ve bireyin gerçek hayatıyla yakından ilişkili olmalı (b) Daha önce belirlenmiş stratejilere sahip olmayan açık uçlu bir yapıya sahip olmalı, (c) probleme ilişkin çözümler sınıf ötesinde gerçek alıcı kitleleri hedef almalı (d) insanların hayatlarını değiştirecek türde çözümlerle motive etmeli.

Lebow ve Wagner (1994) öğretme öğrenme sürecinde ele alınan problem türlerinin daha çok bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde iyi yapılandırılmış problem türleri olduğunu belirtmiş ve bu türdeki problemlerin daha çok bilginin tekrarına ve pekiştirilmesine fayda sağlayacağı ancak bu tarz problemlerin bağlamdan kopuk ve soyut olduğu dolayısı ile öğrenciler için anlamlı olmadığı üzerinde durmuştur. Gerçek hayat problemlerinin ise derinlik, karmaşıklık taşıdığını, daha çok iş birliğine yönelik çalışmalar içerdiğini ve yakın çevre problemlerini konu aldığından öğrenciler için daha anlamlı olduğu üzerinde durmuştur. Bu bağlamda öğrenenlerin günlük yaşamda karşılaştıkları/karşılaşacakları problem durumlarına çözümler üretebilmeyi öğrenebilmeleri için öğrenme-öğretme sürecinde gerçek yaşam problemlerini konu alan durumların oluşturulması gerekmektedir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı da diğer çağdaş yaklaşımlar gibi öğretme-öğrenme ortamlarındaki bu gereklilik üzerinde durmakta ve bu doğrultuda hareket etmektedir (Durukan, 2012).

### **2. 3. Motivasyon**

İnsan davranışlarını harekete geçiren sebeplerin neler olduğu araştırmacıların uzun yıllardır çalıştığı ve ilgi duyduğu konulardandır. İnsanların davranışları altında yatan sebepleri anlamaya ve açıklamaya yardımcı olmak amacıyla yapılan araştırmalar insanların temelde iki nedenden ötürü bazı amaçsal davranışları gerçekleştirdiklerini ortaya koymuştur. Bu bağlamda motivasyon içsel ve dışsal motivasyon olarak ikiye ayrılmıştır (Blazer, 2010; Lepper, Corpus ve Iyenger, 2005; Schunk, 2009; Siegle ve McChoach, 2005).

İçsel motivasyonda daha çok kişinin ilgisi, istekleri, merakı süreçte etkin rol alır. Kimi zaman bazı davranışların sürekli bir şekilde gücü ve yönü etkilenmeden sergilendiği görülür (Gage ve Berliner, 1988). İhtiyaç, merak, gereksinim gibi faktörler bireyi kendiliğinden harekete geçiren ve içsel motivasyonu işaret eden uyarıcılardır. Bireyde içsel motivasyonu harekete geçiren faaliyetler bireyler için daha doyurucu, ilginç, heyecanlı ve büyüleyici gelmektedir (Aslan Efe, Oral, Efe ve Sünkür, 2011). Aynı zamanda birey içsel motivasyonla gerçekleştirdiği aktivitelerde sebat gösterir, süreçte daha kararlıdır ve çaba gerektiren zor işlerin üstesinden gelebilir (Ali, Khan ve Hamid, 2010). Birey bazı dışsal faktörlere (statü, para, ödül, toplumsal onay gibi) bağlı olarak amaçsal davranış gerçekleştiriyorsa bu da dışsal motivasyon olarak tanımlanır (Sak, 2012).

Bireylerin faaliyetler arasında seçimde bulunma, katıldığı faaliyetler arasında birine daha çok zaman ve enerji harcama ya da içinde bulunduğu durumda yaşadığı kaygı gibi eğilimler motivasyon çalışma alanlarına girmektedir (Anagün ve Duban, 2014). Bireysel motivasyonun sahip olduğu dört temel özellik bulunmaktadır: (a) Motivasyon bireylerin olay veya durumlara ilişkin sonuçları öznel yorumlamaları ile ilgilidir, dolayısı ile şartlara bağlıdır, (b) Motivasyon bireyin hedeflerine, amaçlarına, beklentilerine, değerlerine bağlı olarak farklılık gösterebilir dolayısı ile motivasyon değişkendir, (c) Motivasyon bireyin bilişsel kimi zaman da duyuşsal değerlendirmeleri sonucunda elde ettiği bir durumdur, (d) Bilişsel ifadeler öznel bir şekilde oluşturulabilir ve aynı zamanda değiştirilebilir

### **2. 3. 1. Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Motivasyon**

Üstün yetenekli öğrenciler yaşlarına oranla daha yüksek motivasyona sahiptirler. Üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları motivasyon değer, çevresel algılar ve öz yeterlilikten etkilenmektedir. Değer kavramı, üstün yetenekli öğrencilerin yaparken zevk aldıkları, kazanım sağlayacakları ve kendileri açısından kıymetli olan durumlardır. Üstün yetenekli öğrenciler değer verdikleri durumlarla ilgilenirken zorluklar karşısında pes etmezler, sabır ve azimle çalışarak alternatif çözümler geliştirirler (Sak, 2012). Üstün yetenekli öğrencilerin bir duruma yüklediği değer; duruma gösterdiği ilgi ve önem, durumun sağlayacağı fayda, beklenti ve ihtiyaç gibi etmenlerle anlaşılabilir (Ormrod, 2013).

Üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını etkileyen diğer bir etmen ise kişinin sosyal çevresine yüklediği anlamdır. Çevresi tarafından desteklenen ve başarılı olacağına inanılan bireyler motivasyonları yüksektir (Ormrod, 2013). Üstün yetenekli öğrencilerin ihtiyaçları motivasyonlarını etkileyen diğer bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Üstün yetenekli öğrenciler kendilerini başarılı hissetmek ister ve elinden gelenin en iyisini yapmaya odaklanır. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin hem çevreleri tarafından hem de kendileri tarafından başarılı olarak nitelendirilmesi için aldıkları görev sorumlulukların kendilerine uygun olması önem arz etmektedir. İlgi ve yeteneklerine uygun görev alan üstün yetenekli öğrenciler hem başarı ihtiyaçlarını giderirken hem de ortaya koydukları başarı sosyal çevrelerinde takdir görmelerini sağlayacaktır dolayısı ile bu durum onların motivasyonlarını yükselecektir (Lens ve Rand, 2000; Schunk, 2009). Sosyal (Okul, aile veya arkadaş çevresi) ortamlarda ilgi, saygı, övgü ve destek gören öğrencilerin motivasyonlarında olumlu gelişmeler olduğu belirtilmektedir (Ormrod, 2013).

Kişilerin yetkinliklerini başarıyla uygulamaları içsel tatmin düzeylerini arttırmaktadır, dolayısı ile bu tür görevlerde içsel motivasyon da artmaktadır. Yetkinliklerini başarılı bir şekilde uygulayan ve görev odaklı çalışmaları başarı ile sonuçlandıran bireyler yeni çalışmalar için

motive olurlar. Deci ve Ryan (1985) bu durumu yeterlilik algısı, White (1959) yetkinlik motivasyonu, Bandura (1986, 1997) ise öz yeterlilik kavramı ile açıklamaktadır. Motivasyonu etkileyen etmenlerden olan öz yeterlilik algısı üstün yetenekli öğrencinin geçmişteki deneyimlerinden olumlu veya olumsuz etkilenmektedir. Geçmişte olumlu ve başarılı tecrübeye sahip üstün yetenekli öğrencilerin öz yeterlilikleri gelişmekte dolayısı ile bu durum onların gelecekteki motivasyonlarını ve başarılarını arttırmaktadır (Sak, 2012). Öğrencilerin geçmişteki olumsuz tecrübeleri ve başarısızlıkla sonuçlanan deneyimleri öğrencilerin gelecekteki beklentilerinin düşmesine sebep olmaktadır (Ormrod, 2013). Bu bağlamda bakıldığında beklenti motivasyon için önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Motivasyonu sağlayan beklenti, öğrenme sürecinde alınan görevin zorluğu, harcadığı çaba, erişebildiği kaynaklar gibi unsurlarla da doğrudan ilişkilidir. Konuya ilişkin çok sık ihmal edilen noktalardan birisi de faaliyetlerin öğrenciye görelilik ilkesine uygun tasarlanmamasıdır. Öğrenci beklentileri ve isteklerini karşılamayan öğrencinin seviyesine uygun olmayan (çok zor veya çok kolay türde olan faaliyetler) üstün yetenekli öğrencilerin sürece ilişkin motivasyonları olumsuz etkilemektedir (Atkinson, 1974). Dolayısı ile öğrenme sürecinde öğrenci beklentilerinin olabildiğince karşılanması, öğrenciye görelilik ilkesinin eğitim faaliyetlerinde uygulanmasının süreçte öğrenci motivasyonunun artmasına yardımcı olacaktır (Atkinson, 1974; Ormrod, 2013).

Üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını etkileyen bir diğer unsur ise üstlenilen görevin veya ele alınan durumun anlamı ve faydalı olduğuna kanaat getirmeleridir. Öğrenciler durumu anlamlandırıp faydalı olduğuna kanaat getiriyorlarsa o derece değerli görecektir ve bu durum süreçteki motivasyonlarını arttıracaktır (Schunk, 2009). Öğrenme- öğretim sürecinde öğrencilerin edindikleri yeni bilgilerin faydaları, aldıkları sorumlulukların önemi öğrencilere anlatılarak onların süreci değerli görmeleri ve anlamlandırmaları sağlanabilir. Bu durum öğrenme ortamına gerçek yaşamdan durumların getirilmesi ile de sağlanabilir. Bu sayede öğrenme etkinlikleri öğrenciler tarafından daha değerli görülür (Sak, 2012).

### **2. 3. 2. Motivasyon Süreci**

Kişilerin sergilediği her davranış bir hedef ve istek doğrultusunda gerçekleştirilir. Hedeflere ulaşılabilmesi için ise bazı ihtiyaçların karşılanması gereklidir. Motivasyon bireyin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik gerçekleştirdiği amaçlı davranışlardır (Ağduman, 2014). Bu bağlamda motivasyon sürecinin de ihtiyaçların boy göstermesi ile ortaya çıkmaya başlayacağı söylenebilir.

Özkalp ve Kirel (2004) motivasyon sürecini (a) İhtiyaç, (b) Uyarılma, (c) Davranış, (d) Doyum olarak dört aşamada ele almıştır.

**a. İhtiyaç:** Motivasyon için ön koşuldur. Birey ihtiyaçlarını karşılamak üzere harekete geçer

**b. Uyarılma:** Bireyin sahip olduğu ihtiyaçların karşılanabilmesi amacıyla yine bireyi harekete geçirecek bazı uyarıcıların oluşması gereklidir. Bireyde meydana gelen uyarılma ruhsal veya fiziksel türde olabilir.

**c. Davranış:** Birey ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli uyarılmalar yaşar, bu durum ihtiyaçların karşılanması yönünde bireyde davranışlara dönüşür. Gözlemlenen amaçlı davranışların nedeni ihtiyacın doyurulmasıdır.

**d. Doyum:** Bireyin gerçekleştirdiği amaçlı davranışların ihtiyaçları karşılama düzeyi bireyde doyum derecesini belirler. Doyum düzeyi artan bireyde performans yükselir aynı zamanda istek düzeyi yüksektir.

### 2. 3. 3. Motivasyon Kuramları

Motivasyon kuramlarının gelişim süreçleri öğrenme kuramlarının gelişim süreçleri ile paralellik göstermiştir. Öğrenme kuramları ile öğrenmeye ilişkin açıklamalar getiren bilim insanları aynı zamanda motivasyon kuramlarını da geliştirmişlerdir. Bu bağlamda genel çerçevede motivasyon kuramları: (a) Davranışçı, (b) Bilişsel, (c) Sosyal ve (d) Hümanistik yaklaşımlar olarak dört grupta ele alınır. Bu kuramların yansira motivasyona yönelik özel bazı modeller de ortaya atılmıştır. Bu modellerden biri de Keller (1987)'in geliştirdiği ARCS motivasyon kuramıdır. Bu kuram motivasyon kuramlarının sentezlenmesi ile ortaya çıkmıştır (Dede, 2003). ARCS motivasyon modeline ait dört temel strateji yer almaktadır. Bu modeli oluşturan stratejiler ve alt kategorileri Tablo 3. de verilmiştir.

Tablo 3  
ARCS Motivasyon Modeli Stratejileri ve Alt Başlıkları

<b>Dikkat (Attention)</b>	<b>Uygunluk (Relavence)</b>	<b>Güven (Confidence)</b>	<b>Doyum (Satisfaction)</b>
Algısal uyarılma	Hedefe yönelme	Öğrenme ihtiyacı	Doğal sonuçlar
Araştırmaya yönelik uyarılma	Güdü uygunluğu	Başarı için fırsatlar	Olumlu sonuçlar
Değişkenlik	Yakınlık	Kişisel sorumluluk	Eşitlik

**Dikkat (Attention) Stratejisi:** Derse yönelik merak uyandırılıp ders süresince de devamının sağlandığı basamaktır. Dikkat stratejisi: Algısal uyarılma, araştırmaya yönelik uyarılma, değişkenlik olmak üzere üç alt basamak ile açıklanmıştır.

- Algısal uyarılma basamağı: farklı türde uyarıcılar ve sıra dışı örnekler verilerek dikkat için ilk adım atılmış olur.

- Araştırmaya yönelik uyarılma basamağı: dikkatin devamını sağlamaya yönelik zihinsel çaba gerektiren problem durumlarının verilmesi tavsiye edilir.
- Değişkenlik basamağı: dikkatin sürdürülmesi amacıyla öğretim yöntemlerinin çeşitlendirilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Bu bağlamda süreçte teknolojik araçların kullanılması, mini yarışmaların organize edilmesi, grup çalışmalarına yer verilmesi, drama etkinliklerin yaptırılması vb. öğrenme sürecinde öğrencinin dikkatini sürdürmesine yardımcı olacaktır.

**Uygunluk (Relavence) Stratejisi:** Bu strateji ve alt basamakları ile gerçekleştirilmek istenen amaç öğrencinin ilgi ihtiyaç ve beklentileri ile öğrenme hedefleri ve içerik arasında ilişkinin kurulmasının sağlanmasıdır. Öğrenciler buldukları durumla ya da sahip oldukları problemlerle öğrenme hedefleri ve içeriklerini ilişkilendiremedikleri anda motivasyonlarının devamlılığını sağlamak oldukça zor olur. Uygunluk stratejisi: Hedefe yöneltme, güdü uygunluğu, yakınlık olmak üzere üç alt basamak ile açıklanmıştır.

- Hedefe yöneltme basamağında öğrencilerin hedefle ilgili bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi amaçlanır. Ders kapsamında belirlenen hedeflerin öğrenciler tarafından özümlemesi sağlanır.
- Güdü uygunluğu basamağında öğrencileri motive etmek amacıyla seçilecek motivasyon araçlarının öğrencilerin sahip oldukları güdü yapılarına uygun olması amaçlanır.
- Yakınlık basamağında öğrencinin bulunduğu bölgeden, ilgi alanlarından ve beklentilerinden yola çıkılarak öğretimsel çalışmaların yapılması amaçlanır.

**Güven (Confidence) Stratejisi:** Öğrenme ihtiyacı, başarı için fırsatlar ve kişisel sorumluluk olmak üzere üç alt başlık ile açıklanmıştır.

- Öğrenme ihtiyacı basamağı: Öğrencilerin ders kapsamı ve hedeflerinden haberdar edilmesi sağlanarak öğrencide öğrenme sürecine ilişkin ihtiyaç hissi uyanması sağlanır.
- Başarı için fırsatlar basamağı: Öğrenme öğretim sürecinde öğrencilerin seviyelerine uygun bilgi ve deneyimlerini kullanmalarına imkân verilir. Bu sayede seviyelerine uygun olan etkinliklerle öğrencilerin başarıya yönelik pozitif düşüncelere sahip olması sağlanır.
- Kişisel sorumluluk basamağı: öğretim öğrenme sürecinde öğrenciler etkin roller üstlenmesi sağlanır. Başarılı veya başarısız sonuçlanan öğrenme öğretim etkinliklerinin birey tarafından sahiplenilmesi amaçlanır.

**Doyum (Satisfaction) Stratejisi:** Öğrencilerin öğrenme öğretme etkinlikleri sonrası elde ettikleri çıktılardan memnun kalması amaçlanır. Doğal sonuçlar, olumlu sonuçlar, eşitlik olmak üzere üç alt başlık ile açıklanmıştır.

- Doğal sonuçlar basamağı: Öğrenme öğretme sürecinde içsel pekiştirici-motivasyon unsurlarının işe koşulması amaçlanır.
- Olumlu sonuçlar basamağı: Öğrenme öğretme sürecinde dışsal pekiştirici-motivasyon unsurlarının işe koşulması amaçlanır.
- Eşitlik basamağı: Öğrenci performansının değerlendirilmesi ve ödüllendirilmesinde kullanılan ölçütlerin dersin hedefleri ve içerikleri ile uyumlu olması ve öğrenciler arasında adil değerlendirmeyi sağlaması açısından önemlidir.

## **2. 4. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde üstün yetenekli ve üstün yetenekli olmayan öğrencilerle yapılmış proje tabanlı öğrenme ve motivasyon ile ilgili çalışma örneklerine yer verilmiştir.

### **2. 4.1 Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Araştırmalar**

Özarlan (2015) proje paydaşlarının biyoloji proje çalışmaları hakkındaki görüşlerini belirlemeyi, biyoloji proje çalışmalarının üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ve bilimsel tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmasında; iki Bilim ve Sanat Merkezinden üstün zekalı ve yetenekli 46 öğrenci, 4 yönetici, 2 öğretmeni ve 31 öğrenci velisini çalışma grubu olarak belirlemiştir. Süreçte nicel ve nitel araştırma yöntemi kullanmıştır. Çalışmada, proje paydaşlarının üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin proje çalışmaları ile bilgi edinmeleri, tecrübe kazanmaları ve gerçekleştirilen proje çalışmalarının toplumun ve ülkenin gelişimine katkı sunmasını bekledikleri belirlenmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin orijinal proje konuları belirlemede zorlandıkları, projelerin planlama sunum ve değerlendirme aşamalarının yerine getirilmediği, proje çalışmalarında sürenin yetersiz olduğu gibi sorunlar da tespit edilmiştir. Ayrıca proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonlarını da olumsuz etkilediği ve bilimsel tutumlarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Sayın Yücel (2012) Bilim ve Sanat Merkezi resim özel yetenek alanında Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan görsel sanatlar alanı eğitim uygulamasında proje basamaklarının nasıl gerçekleştirildiğini, süreçte oluşan sorunları ve proje geliştirme sürecine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunda 12 üstün

yetenekli öğrenci ve 5 öğretmen yer almış, süreç eylem araştırması olarak belirlenmiştir. Çalışmada Bilim ve Sanat Merkezinde sanat alanında gerçekleştirilen proje çalışmalarında sorunlar olmasına rağmen sürecin verimli geçtiği, öğrencilerin motivasyonlarının ve ilgilerinin arttığı, sunum yapma sorumluluk alma araştırma, eleştirel düşünme, problem çözme, sosyal etkileşim becerilerinin geliştiği, süreçten büyük keyif aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca üstün yeteneklilerin proje sürecinde sorumlulukları arttığı hem öğrenci hem de öğretmen için sürecin daha anlamlı hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özarslan ve Çetin (2012), üstün yetenekli öğrencilerin fen alanında gerçekleştirdikleri proje çalışmaları ile ilgili düşüncelerini belirlemeyi amaçladığı çalışmasında; proje çalışmalarının üstün yetenekli öğrencilere yeni deneyimler kazandırdığı, yeni bilgiler edinmelerini sağladığı, düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı, üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarını keyif verici buldukları, insanlığa fayda sağlamayı amaçladıkları, süreçte özgür oldukları, eğlendikleri, tecrübe edindikleri, sürecin eğitici ve bilgilendirici olduğu belirlenmiştir. Tüm bunlarla birlikte proje konusunun orijinalliyi, proje uygulama ve sunum aşamasında sorunlar yaşandığı belirlenmiştir.

Karakuyu (2009), çalışmasında Bilim ve Sanat Merkezlerindeki üstün yetenekli öğrencilerin Fizik eğitimi hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunda 178 üstün yetenekli öğrenci yer almış ve süreçte nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında fabrikalar, iş merkezleri ve üniversiteler ile işbirliği yapılması, proje konularının gerçek yaşam bağlamından seçilmesi belirlenmiştir.

Powers (2008), 7. Sınıf seviyesinde üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirdiği çalışmada sosyal bilgiler dersinde gerçekleştirilen proje tabanlı öğrenme sürecinde; bağımsız çalışma, öğrenci seçimi ve gerçek dünya problemlerinin üstün yetenekli öğrencilerin ders başarılarına ve motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma grubunda 18 üstün yetenekli öğrenci yer almış, süreçte nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, bağımsız çalışmaların üstün yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine, özel ilgi alanlarında derinlemesine çalışmalar yapmalarına, ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanmasına, kendi öğrenmelerini tasarlamalarına ve yürütmelerine izin vererek başarı için yüksek motivasyon sağlayacağı belirtilmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin konunun seçiminde, öğrenme sürecinde ve final ürününde özerk ve sürece dahil olması öğrenme zorluklarında sorumluluk almalarına ve potansiyellerine erişmek için de motive olmalarına imkân sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarının ilgi çekici, yaratıcı, zenginleştirici, meydan okuyucu ve zihinsel çaba gerektiren yapısının üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını ve ilgisini desteklediği araştırma sonuçları arasında da yer almaktadır. Ayrıca süreçte kendileri için önemli gördükleri gerçek yaşam probleminin

seçimine izin verilmesinin üstün yetenekli öğrenciler açısından önemli olduğu, derinlemesine araştırmalara girdikleri, sorunun çözümünde kullanılacak bir ürün geliştirme hissi yaşadıkları ve tüm bunların öğrencileri motive ettiği ve sürecin ilgilerini çektiği bulgularına da ulaşılmıştır

#### **2.4. 2Üstün Yetenekli Olmayan Öğrenciler ve Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Araştırmalar**

Keskin (2011), yüksek lisans tez çalışmasında “proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve motivasyonlarına etkisini” incelemiştir. Çalışma kapsamında ele alınan 6. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesi deney grubuna proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile kontrol grubuna ise mevcut öğretim programındaki yaklaşımlarla verilmiştir. Ön test son test kontrol gruplu deneysel olarak desenlenmiş çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda deney grubu lehine başarı açısından anlamlı bir fark gözlemlenirken, motivasyon açısından bir fark gözlenmemiştir.

Ocak ve Uluyol (2010), bilgisayar donanımı dersi kapsamında üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği proje çalışmasında bilgisayar donanımı dersi bileşenlerinin öğrencilerin içsel motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 55 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında katılımcılardan nitel ve nicel veriler toplanmıştır. Çalışma sonuçlarında bilgisayar donanımı dersinin öğrencilerin ilgilerini olumlu yönde etkilediği, öğrencileri araştırmaya sürüklediği ve bu sayede öğrencilerin yeni bilgiler edindikleri görülmüştür. Bununla birlikte proje tabanlı öğrenme çalışmalarının öğrencilerin projeleri bitirme çabalarını tetiklediği, bilgi alışverişinin daha sık gerçekleştirilmesine olanak tanıdığı, öğrenciler tarafından öğrenme ortamının sosyal bir çevre olarak görülmesinin onların motivasyonlarını olumlu etkilediği de görülmüştür. Proje çalışmalarının iyi planlanması gerektiği planlamanın iyi yapılmaması halinde öğrencilerin iş birliği yapmakta zorlandıkları konu ve görev dağılımını gerçekleştiremedikleri bu durumda içsel motivasyonu olumsuz etkilediği de tespit edilmiştir.

Aslan (2009), “proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına ve bilimin doğasını anlama düzeylerine etkisini” incelediği yüksek lisans çalışmasını nicel araştırma yöntemlerinden kontrol gruplu deneysel desen ile yürütmüştür. Örnekleme 75 yedinci sınıf öğrencisinden oluşan çalışmada deney grubuna proje tabanlı öğrenme, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yaklaşımları uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre deney grubunun motivasyon düzeyinde anlamlı fark gözlenirken; bilimin doğasını anlama düzeylerinin bazı alt başlıklarında anlamlı fark gözlenmiştir.

Blumenfeld vd., (1991) yaptığı çalışmada proje tasarımı etkili faktörlerin motivasyon ve öğrencilerin düşünme yapıları olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacılar proje faaliyetlerinde teknoloji kullanımının mücadeleye, süreç çeşitliliğine, etkileşime ve eserler üretilmesine yardımcı olduğu bu nedenle de öğrencilerin ilgilerini arttıracığı, motivasyonlarının

toplanmasına, sürdürülmesine ve düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağını savunmuşlardır. Ayrıca öğrencilerin değerli buldukları kendilerini derin araştırmalara sürükleyen proje konularının ve bu sorunlara cevap veren eserler üretebildiği projelerin öğrencileri motive edeceği ve konuyu daha iyi anlamlandırmalarına yardımcı olacağını belirtmişlerdir.

#### **2. 4.3 Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Motivasyon ile İlgili Araştırmalar**

Ravenna (2008), üstün yetenekli öğrencilerin kendilerine uygun zorluklarda konu alanı seviyelerini tecrübe ettikçe motivasyonlarının arttığını tespit etmiştir. Üstün yetenekli bir öğrenci için sunulan içeriğin çok kolay olması süreçte sıkılmalarına, çok zor olması ise süreçte ümitsizliğe kapılmalarına ve bu durumda motivasyonları olumsuz etkileyeceğine vurgu yapmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin, üstün yetenekli olmayan yaşıtlarına göre ilgileri beklentileri ve gereksinimlerinin farklılık gösterdiğini, bu sebeple de üstün yetenekli olmayan yaşıtlarına göre daha çok grup araştırmalarını tercih ettiklerini belirtmiştir.

Et (2013), Bilim ve Sanat Merkezi ilköğretim kademesi öğrencilerinin fen bilimleri dersine ve motivasyon düzeylerine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçladığı çalışmasında karma araştırma yöntemi kullanmıştır. Araştırma kapsamında Bilim ve Sanat Merkezi'ndeki fen dersinin günlük yaşamla ilişkilendirilebilmesinin, günlük yaşamdan örnek ve olayların derste sıkça kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Akkuş İspir, Ay ve Saygı (2011) 63 üstün başarılı lise öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme stratejilerini, matematiğe karşı motivasyonlarını ve düşünme stillerini belirlemeyi amaçlamıştır. Uygulama sonunda üstün başarılı öğrencilerin motivasyonlarını matematikte başarılı olma ve matematiğe kendisi için çalışma gibi içsel etmenlerden etkilendiği ve motivasyonlarında artış olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Phillips ve Lindsay (2006), yüksek başarı gösteren üstün yetenekli öğrencilerin başarılarında motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri araştırmıştır. Araştırma İngiltere'de 5 okuldan 15 üstün yetenekli öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar üstün yeteneklilerin motivasyonlarını öğrenme ortamının, sosyal desteğin ve duygusal faktörlerin etkilediğini göstermektedir. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerin kişisel hedeflerine ulaşmada, sürecin sorunsuz bir şekilde sürdürülmesine ve kendilerini gerçekleştirmelerinde motivasyonun etkili olduğunu da belirtmektedir.

Gentry ve Neu (1998), mühendislik, sahne sanatları, görsel sanatlar ve yaşam bilimleri alanında üstün yetenekli öğrenciler için geliştirilen ve kullanılan bir müfredatı incelemiştir. Müfredatın gerçek hayat problemlerini barındıran, çok disiplinli yakın çevre sorunlarına dayandığı belirlenmiştir. Yaratıcı problem çözme süreçlerinin işe koşulduğu problemlerin proje

çalışmalarında öğrenciler tarafından tespit edilmesi, problemlere çözümler geliştirmeleri, sunumlar oluşturmaları ve gerçek alıcı kitle olan okul yönetimine sunmaları sağlanmıştır. Elde edilen sonuçlar üstün yetenekli öğrencilerin eğitim programlarında üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duyduğu, merak ettiği ve gerçek yaşam problemlerini konu alan durumlara yer verilmesi gerektiğini göstermektedir. Üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duyduğu, merak ettiği ve gerçek yaşam problemlerinin eğitim ortamlarında kullanılmasının onların bilgilerinin artmasına yeteneklerinin gelişmesine motive arttırıcı etki gösterdiğini de belirtmiştir.

#### **2. 4.4 Üstün Yetenekli Olmayan Öğrenciler ve Motivasyon ile İlgili Araştırmalar**

Germi (2020), çalışmasında 5. Sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi “maddenin değişimi” ünitesindeki başarısına, yaratıcı düşünme becerilerine, kavram algılama düzeylerine ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisinin araştırmıştır. Bu bağlamda 25’i deney ve 25’i kontrol grubu olmak üzere toplam 50 öğrenci ile çalışmada yer almıştır. Nicel ve nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmada 5 hafta 4 oturum probleme dayalı öğrenme senaryoları uygulanmıştır. Araştırma sonucunda “maddenin değişimi” ünitesinde deney grubuna uygulanan probleme dayalı öğrenme senaryolarının öğrencilerin akademik başarılarını, yaratıcı düşünme becerilerini ve kavramsal algılama düzeylerini arttırmada daha etkili olduğu ancak motivasyonlarında anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı gözlenmiştir.

Siew ve Mapeala (2017), 5.sınıf öğrencileri ile eğitim öğretim yılı boyunca gerçekleştirdiği çalışmasında fen konuları düşünme haritaları ve probleme dayalı öğrenme ile yürüttüğü süreci değerlendirmiştir. Probleme dayalı öğrenme ve düşünme haritaları ile fen dersleri işlenen grupta yüksek düzeyde öğrenme sağlandığı ve motivasyonlarının arttığı tespit edilmiştir.

Tekin (2019), fen bilimleri dersi “Aynalarla yansıma ve ışığın soğurulması” konularının öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını incelemiştir. Araştırma sonunda probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile yapılandırıcı yaklaşım ile ders işlenen kontrol grubu arasında bilimsel süreç becerileri, motivasyon ve akademik başarı bağlamında bir fark oluşmadığı; ancak deney grubunun kendi içerisinde bilimsel süreç becerileri ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları bağlamında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Konu (2017), yaşam temelli probleme dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin biyoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına, motivasyonlarına ve problem çözme becerilerine etkisini incelediği çalışmada ön test son test deney- kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanmıştır. Çalışma 106 11.sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna öğretim programında yer alan öğretim yöntem ve teknikleri uygulanırken kontrol grubuna yaşam temelli

probleme dayalı öğretim uygulanmıştır. Araştırma sonucunda uygulama öncesi ve sonrası deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin tutum, motivasyon ve problem çözme becerileri yüksek düzeyde olmakla birlikte gruplar arasında istatistiksel anlamda bir farklılık görülmemiştir.

Işık ve Gücüm (2013), Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına etkisini incelediği çalışmasında, 75 adet 7.sınıf öğrencisi ile çalışmasını yürütmüştür. Çalışmada veri toplama aracı olarak MSLQ ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki 7.sınıf öğrencileri ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki 7. Sınıf öğrencileri arasında fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir.

Kuşdemir, Ay ve Tüysüz (2013), 10. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında probleme dayalı öğrenmenin başarı, tutum ve motivasyon üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma grubunda deney grubuna projeye dayalı öğrenme, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonunda deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine başarı tutum ve motivasyon bağlamında anlamlı fark oluşmuş, ayrıca deney grubu öğrencileri problem tabanlı öğrenmeye ve grup çalışması gerçekleştirmeye yönelik pozitif tutum geliştirmişlerdir.

Sungur (2004), lise öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında problem tabanlı çalışmalarının katılımcıların boşaltım sistemi konusundaki akademik bilgilerine, performans becerilerine, biyoloji dersindeki güdülenmelerine ve öğrenme stratejilerine etkisini incelediği çalışmasında veri toplama aracı olarak MLSQ ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonuçları problem tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin biyoloji dersine yönelik akademik başarılarına, performans becerilerine, güdülenme ve üst bilişsel özdüzenleyici öğrenme becerilerine olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Toci (2000), 5 ve 6. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında teknoloji ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme ortamının öğrenenlerin motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Sekiz ay süren araştırma sonucunda teknoloji ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme ortamlarının 5 ve 6. Sınıf öğrencilerinin iç motivasyonlarına olumlu katkılar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırma modeli, araştırmacının rolü, araştırma ortamı ve çalışma grubu ve seçimi, araştırma süreci, veri toplama süreci, verilerin analiz edilmesi ile geçerlik ve güvenilirlik önlemlerine dair bilgiler alt başlıklarla verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada üstün yetenekli tanısı koyulan öğrencilerin otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda çalışma gurubuna dahil edilen üstün yetenekli öğrencilerin otantik problem odaklı proje geliştirme faaliyetlerindeki motivasyonları hakkında derinlemesine ve detaylı bilgi toplanabilmesi, sürecin kapsamlı analiz edilebilmesi ve temalaştırılabilmesi amacıyla çalışma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile yürütülmüştür.

Creswell (2007) durum çalışmasını, araştırmacının sınırlandırılmış bir sistemin veya durumun farklı kaynaklarla (görsel işitsel materyaller, mülakat, doküman, gözlem vb.) detaylı ve derinlemesine analiz edilmesi ve betimlemelerinin yapılması olarak tanımlamıştır. Bu çalışma kapsamında üstün yetenekli öğrenci gruplarıyla gerçekleştirilen otantik problem odaklı proje geliştirme faaliyetleri 10 haftalık bir süre, bir Bilim ve Sanat Merkezi ve 7 – 8. Sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır.

Durum çalışmaları amaç bakımından; bir tek araçsal, çoklu ve içsel durum çalışması olarak üç gruba ayrılabilir (Yin, 2009). Araştırmacılar; bir tek araçsal durum çalışmasında bir problem durumu içerisinde özel ve sınırlı bir duruma odaklanırken, çoklu durum çalışmalarında bir problem durumu içerisinde birden fazla duruma odaklanırlar. İçsel durum çalışmalarında ise araştırmacı sıra dışı ve daha önce rastlanılmamış durumlara odaklanır (Creswell, 2007).

Araştırma kapsamında durum çalışması türlerinden tekli durum deseninden faydalanılmıştır. Tekli durum deseni tek bir analiz birimini merkeze alır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışma doğrultusunda da 7 ve 8. Sınıf seviyesinde olan üstün yetenekli öğrenci gruplarıyla yapılan, otantik problemlerin temel alındığı proje geliştirme faaliyetleri bir durum olarak ele alınmıştır. Otantik türdeki problemleri temel alan proje geliştirme faaliyetlerinin hepsi nihai olarak üstün yetenekli öğrencilerin otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme faaliyetlerindeki motivasyonlarına yönelik bilgi sahibi olmamıza imkân vermesi bakımından bir bütünlük sunmaktadır.

### 3.2. Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmalarda araştırmacının kendisinin de veri toplama aracı olarak görülmesi nedeniyle araştırmacının rolü oldukça önemlidir (Merriam, 2012; Mertens, 1998). Nitel araştırmacı katılımcılarla doğrudan iletişime geçen, sahada bizzat zaman harcayan ve gerektiğinde katılımcılarla birlikte deneyim yaşan, sahada edindiği bakış açısı ve deneyimi toplanan verilerin analizinde kullanan kişilerdir (Yıldırım ve şimsek, 2013). Bu nedenle nitel araştırmacının araştırma konusuyla ilgili doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkisinin olabileceğinin farkında olması gerekmektedir. Araştırmacı araştırma süresince bu bilgilerin farkında olarak konuya ilişkin araştırmasını önyargılarından ve varsayımlarından uzak bir şekilde yürütmüştür.

Araştırmacı on bir yıldır Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak devlet okullarında görev yapmaktadır. Görev süresinin son beş yılında üstün yetenekli öğrencilerin eğitim aldıkları ve araştırmanın gerçekteşirildiği Bilim ve Sanat Merkezinde Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Bilim ve Sanat Merkezinde Bilişim Teknolojileri dersi ve atölyeleri kapsamında farklı yaş gruplarındaki öğrencilerle farklı konularda proje tabanlı öğrenme faaliyetleri gerçekteşirmiştir. Araştırmacı, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bir probleme odaklanmasını, sorumluluk almalarını, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanmalarını, işbirlikli çalışmalar yapmalarını, farklı disiplinleri ziyaret etmelerini ve bilgiyi bağlamında kullanarak yapılandırmalarını sağlaması bakımından üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde öne çıktığını gözlemlemiştir.

Araştırmacılar nitel araştırmalarda veri toplama sürecini belirleyici ve yönlendirici roller üstlenirler. Araştırmacının süreci belirleyici rolü sebebiyle araştırma konusuna yönelik motivasyonu önemlidir (Merriam, 2012). Bu noktadan hareketle araştırmacının bu konuya yönelmesinde beş yıl süreyle Bilim ve Sanat Merkezinde üstün yetenekli öğrencilerle gerçekteşirdiği proje çalışmalarının belirleyici olduğu söylenebilir. Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde üstün yetenekli öğrencilerin bu faaliyetlerdeki başarı veya başarısızlık durumları araştırmacının ilgisini çekmiş, bu nedenlerle araştırmacı faaliyetler esnasında üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını incelenme gereksinimi duymuştur.

Araştırmacı, araştırma süresince öğretmen ve araştırmacı olarak yer almıştır (Merriam, 2012). Bu doğrultuda araştırmacı, hem süreçte proje tabanlı öğrenme faaliyetlerini yönlendiren öğretmen olarak sınıfta yer alırken hem de proje geliştirme faaliyetleri sürecinde öğrencilerin yanında ve atölyede yer alarak öğrencileri gözlemlemiştir.

Araştırma sürecine dahil olan tüm katılımcılar önceki senelerde Bilim ve Sanat Merkezinde Bilişim Teknolojileri dersi ve atölyesi kapsamında araştırmacı ile çalışmalar yapmışlardır. Katılımcılarla araştırmacının tanışık olması güven ortamının oluşturulmasına

yardımcı olmuştur. Nitel araştırmanın doğası gereği araştırmaya katılan katılımcılarla güven ortamı oluşturmak önemlidir. Araştırma bağlamında da katılımcıların güvenlerini tazelemek ve süreci şeffaf ilerletebilmek amacıyla katılımcı ve velilerine süreç ile ilgili detaylı bilgilendirme yapılmış ve onayları alınmıştır. Çalışma kapsamında araştırmacı katılımcılarla 10 haftalık bir süre geçirmiş ve verilerin toplanması noktasında katılımcılarla iletişim ve iş birliği sağlayabilmiştir.

Araştırmacı üç yıldır sürdürdüğü yüksek lisans sürecinde nitel araştırma yöntemleri dersi almış, iki farklı nitel araştırma yaparak nitel veri toplama, nitel veri analizi gibi konularda uygulama deneyimi edinme şansı bulmuştur. Nitel araştırmaların zorlu yanlarını bilerek edindiği teorik ve pratik deneyimler ile tez çalışmasının veri toplama ve analiz aşamalarını gerçekleştirip raporlamıştır.

### **3.3. Araştırma Ortamı**

#### **3.3.1. Okul**

Araştırmanın yapılacağı Bilim ve Sanat Merkezi 4 katlı olarak tasarlanmış olup, bodrum kat haricinde aktif eğitimin yapıldığı 3 kat bulunmaktadır. Farklı katlarda ilgili atölyelere ait ürünlerin sergilendiği panolar ve sergi alanları mevcut olup, aynı zamanda bu katlarda öğrencilerin sportif aktiviteler yapabilmeleri amacıyla masatenisi ekipmanları yer almaktadır. Binanın önünde öğrencilerin ders aralarında faydalandıkları dinlenme alanları ve spor sahası mevcuttur. Binanın arka bahçesinde ise farklı projelerde kullanılmış bir sera alanı bulunmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı Bilim ve Sanat Merkezi yaklaşık altı senedir bulunduğu bölgeye hizmet vermektedir. Merkezde 1 müdür, 1 müdür yardımcısı, 16 öğretmen ve 2 yardımcı personel görev yapmaktadır. Merkezde çalışan öğretmenler lisansüstü eğitim, akademik yayın gibi kriterler göz önünde bulundurularak seçilmişlerdir. Dolayısı ile kurumda çalışan öğretmenlerin büyük çoğunluğu yüksek lisans ve doktora eğitimlerini tamamlamış ya da devam etmektedirler.

Kurum ilkokul 1, 2 ve 3. sınıf seviyesindeki aday öğrencileri her yıl iki aşamalı tanılama(grup ve bireysel zeka testleri) sürecine tabi tutmakta, MEB'in belirlediği kriterlere uygun olarak kesin kayıt yaptırabilecek öğrencileri belirlemektedir. Genel zihinsel yetenek alanından kayıt hakkı kazanan öğrenciler kurum idaresi tarafından belirlenen programa uygun olarak örgün eğitimlerini aksatmadan Bilim ve Sanat Merkezi eğitimlerine devam etmektedirler.

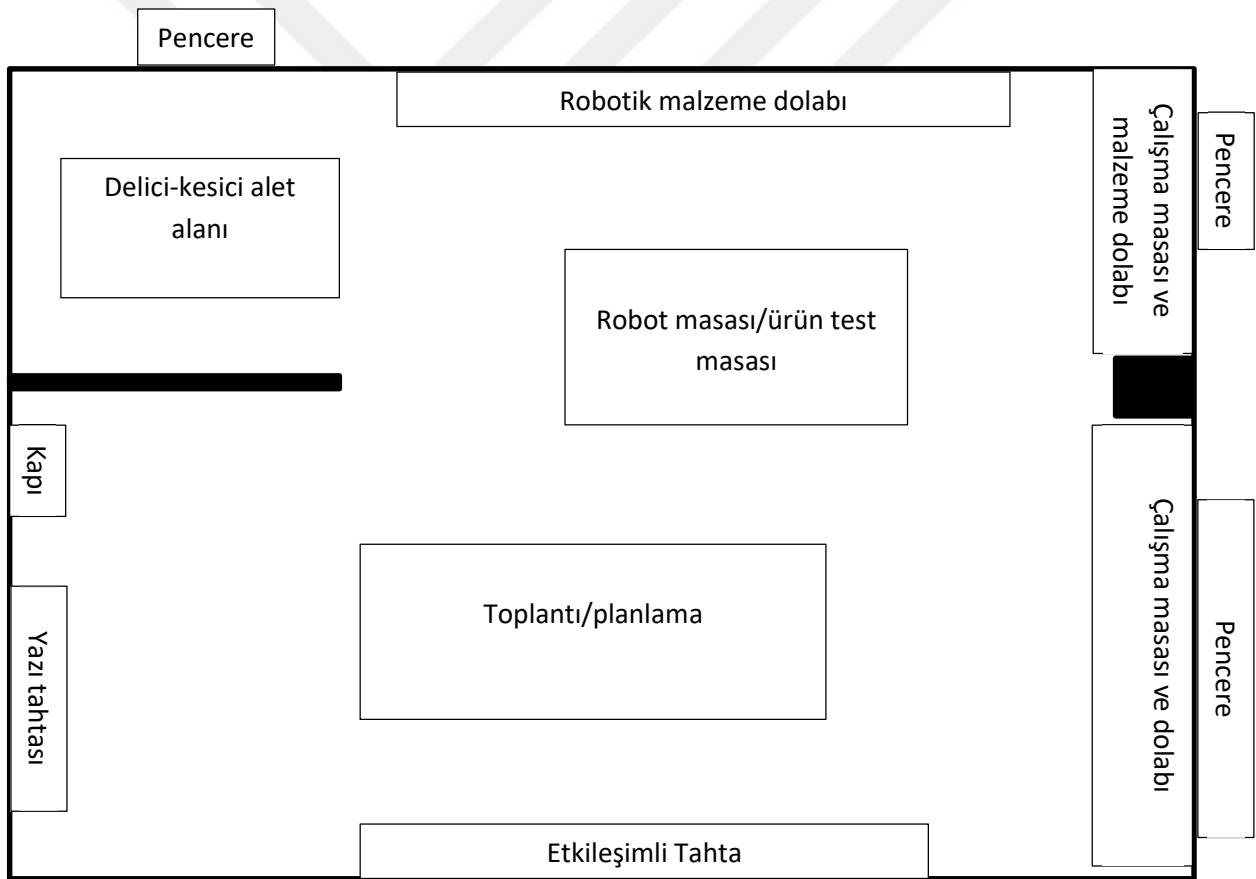
Kurumda hafta içi salı- cuma günleri arasında yoğunlukla akşam saatlerinde eğitim verilirken hafta sonu ise sadece cumartesi günleri tam gün eğitim verilmektedir. 2015 yılında öğrencilere eğitim vermeye başlayan kurumda ilkokul, orta okul ve lise kademesinde toplam 220 üstün yetenekli öğrenci eğitim görmektedir. Yeni bir kurum olması sebebiyle ilk ve orta okul kademesindeki öğrenci sayısı lise kademesindeki öğrenci sayısına göre fazladır. Kurumda eğitim alan üstün yetenekli öğrenciler genel olarak hızlı öğrenebilen, problem durumlarına ilgili, çözüm

odaklı, hızlı düşünüp reaksiyon verebilen, akademik başarıları yüksek, merkezi sınavlarda önemli başarılar gösteren öğrenci grubundan oluşmaktadır.

Kurum Mersin ili sınırları içerisinde hizmet veren üç Bilim ve Sanat Merkezinden biridir. Merkezin bulunduğu ilçenin kozmopolit yapısı göz önünde bulundurulduğunda merkezde eğitim gören öğrenci ailelerinin sosyoekonomik seviyelerinin, eğitim düzeylerinin ve meslek gruplarının farklılaştığı görülmektedir.

### 3.3.2. Derslikler ve Atölyeler

Merkezin eğitim çalışmalarında kullandığı tüm atölyeler ve derslikler geniş ve aydınlıktır. Araştırmanın gerçekleştirildiği atölye kurumun ikinci katında yer almaktadır. Araştırmanın gerçekleştirildiği atölye ortamı Şekil 2.' de gösterilmiştir.



Şekil 2. Atölye ortamı

Güney cepheye bakan sınıf büyük ve açılır pencerelere sahip, aydınlık ve güneş alan bir sınıftır. Sınıf zemini parke ile kaplıdır. Sınıfta devre geliştirme kartları, sensörler, eğitsel robotlar, mekanik tasarım ürünleri, mekanik tasarım ekipmanları (kaynak makinesi, tornavida setleri, delici ve kesici aletler) yer almaktadır. Sınıf içerisinde açık raf sistemi mevcut olup öğrenciler

açısından tehlike yaratmayacak malzemeler öğrencilerin erişebilecekleri yerlerde bulunmaktadır. Belirtilen malzemelerin dışında eğitim sürecinde sınıfta bulunan 5 adet bilgisayar, 1 adet etkileşimli tahta, 1 adet 3d yazıcı ve kablosuz ağ alt yapısı aktif olarak kullanılmaktadır. Sınıf merkezinde 1 Adet robotik uygulama masası, 1 adet toplantı masası, 15 adet renkli ofis sandalyesi, pencere kenarlarında ise çalışma masaları mevcuttur. Kurumda merkezi ısıtma alt yapısı ve kalorifer petekleri olmasına rağmen bulunduğu bölgede doğalgaz olmamasından ötürü derslikler ve atölyeler klima ile ısıtılmaktadır. Sınıfın aydınlatması ise floresan lambalar ile gerçekleştirilmektedir.

### **3.4. Çalışma Grubu**

Araştırma, çalışmanın hedefleri doğrultusunda Akdeniz bölgesinde bulunan bir Bilim Sanat Merkezinde 2019-2020 eğitim-öğretim yılında aktif öğrenci pozisyonunda olan öğrenciler ile yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilecek katılımcıların seçimi için seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi ile yapılacak örneklem seçiminde araştırmanın amaçları kapsamında belirlenen kriterlere uygun durumların seçimi ve araştırmaya dahil edilmesi sağlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu bağlamda araştırmanın amaçları kapsamında çalışmaya dahil edilen örneklem şu kriterler doğrultusunda seçilmiştir:

- Bilim Sanat Merkezi 2019-2020 eğitim-öğretim yılı içerisinde aktif öğrenci pozisyonunda olma
- Ortaokul 7- 8. Sınıf seviyesinde ve Bilim Sanat Merkezinde eğitim görüyor olma
- Araştırmayı etkileyebileceği düşünülerek geçmiş yıllarda Bilişim Teknolojileri dersi ve atölyesi almış olma
- 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Bilişim Teknolojileri veya proje geliştirme atölyelerini seçmiş olma
- Çalışmaya gönüllü katılım (Yıldırım ve Şimşek, 2013) ve devamlılık, (f) Öğrencilerin iletişime açık olması
- Proje geliştirme deneyimine sahip olma

Belirtilen kriterler doğrultusunda kurumda eğitim alan öğrenci profilleri incelendiğinde lise seviyesindeki öğrenciler: (a) öğrenci sayısının oldukça az olması, (b) sınav odaklı olmaları bu nedenle kurumdaki eğitime devam etmeme riskleri ve (c) geçmiş yıllarda Bilişim Teknolojileri dersi ve atölyesi almamış olmaları sebebiyle çalışma grubuna dahil edilmezken; orta okul 5 ve 6. sınıf seviyesindeki öğrenciler ise daha önce Bilişim Teknolojileri dersi veya atölyesi almamış olmaları nedeniyle çalışma grubuna dahil edilmemişlerdir.

Bilim Sanat Merkezinde 7 ve 8. Sınıf seviyesindeki öğrencilerin bulunduğu grupların öğrenci sayılarının 2 ile 6 arasında değiştiği görülmüştür. Belirtilen kriter doğrultusunda Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören, öncesinde Bilişim Teknolojileri dersi ve atölyesi almış 7 ve 8. Sınıf seviyesindeki öğrencilerin buldukları gruplardan toplamda 6 katılımcı araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen gruplar ve grup öğrencilerine ait bilgiler Tablo 4.' te gösterilmiştir.



Tablo 4  
Gruplar ve Grup Öğrenci Bilgileri

Grup Adı	Eğitim günü	Katılımcı	Cinsiyeti	Sınıfı	Örgün Eğitim Kurumu	Proje Geliştirme Deneyimi	Proje Geliştirdiği Dersler
BYF-1	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-1(K1)	Kız	8	A	Evet	Bilişim Teknolojileri,Türkçe
	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-2(K2)	Erkek	7	A	Evet	Bilişim Teknolojileri ve Sosyal Bilimler
	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-3(K3)	Erkek	7	A	Evet	Bilişim Teknolojileri ve Sosyal Bilimler
	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-4(K4)	Erkek	7	A	Evet	Bilişim Teknolojileri ve Sosyal Bilimler
BYF-2	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-5(K5)	Erkek	8	B	Evet	Bilişim Teknolojileri
	Cumartesi-Sabah	Katılımcı-6(K6)	Kız	8	B	Evet	Bilişim Teknolojileri

Tablo 4. Öğrenci Kişisel Bilgiler tablosu incelendiğinde araştırmaya dahil olan katılımcıların 2'sinin kız 4'ünün erkek olduğu, ayrıca katılımcıların hepsinin daha önce proje geliştirme deneyimlerine sahip olduğu da görülmektedir. Ayrıca Bilim ve Sanat Merkezi planlamaları örgün eğitim gördüğü kurumun ders saatlerine uygun olarak öğrenci ve veli iş birliği ile planlandığından öğrencilerin gruplarının oluşturulmasında bu durumun etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilere alternatif durumlar sunulmasına rağmen öğrencilerin kurum idaresinin oluşturduğu gruplarla devam etmek istediği görülmüştür. Kuruma ait geçmiş yıllardaki grup planlamaları da bu durumu desteklemektedir. Bu duruma katılımcıların örgün eğitim gördükleri kurumda ve Bilim ve Sanat Merkezinde uzun süredir bir arada olmalarının neden olduğu söylenebilir.

### 3.5. Araştırma Süreci

Bu bölümde araştırmanın öncesi, araştırma süreci ve sonrasında gerçekleştirilen işlem basamakları detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

#### 3.5.1 Araştırma Öncesi Süreç

Araştırma öncesinde BİLSEM Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında üstün yetenekli katılımcılarla gerçekleştirilecek proje geliştirme faaliyeti kapsamında otantik problem durumlarının proje konusu olarak belirlenmesine karar verilmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların yakın çevrelerinde aşına oldukları yapılandırılmamış problem niteliği gösteren günlük yaşam problemleri tespit edilmiştir. Otantik problemlerin belirlenmesinde yerel gazeteler kullanılmıştır. Yerel gazetelerde sıkça yer alan bölgesel sorunları içeren haberler doğrudan araştırma sürecinde kullanılacak doküman haline getirilmiştir. Otantik problem durumları doğrudan alındığı için haber içeriğinde katılımcıların anlamlandırmakta zorlanacağı bazı kelimeler çıkartılıp yerine bu kelimelerin anlamları metin içerisinde kullanılmıştır. Bu durum katılımcılara sunulan otantik problem durumlarında şu şekilde uygulanmıştır:

“Pestisit püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır.”

“Tarımsal ilaçlar püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır.”

Katılımcılarla proje tabanlı öğrenme faaliyetlerine başlamadan önce katılımcıların otantik problem odaklı proje faaliyetlerine ilişkin görüşlerini alabilmek üzere araştırmacı tarafından yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir (EK 3). Ayrıca sürece ilişkin detayların ve dikkat çeken durumların not edilebilmesi amacıyla bir saha notları formu oluşturulmuştur (EK 4). Yine çalışma öncesinde çalışma grubunun demografik bilgilerinin toplanabileceği bir form hazırlanmıştır (EK 5). Geliştirilen görüşme formu nitel araştırma alanında deneyimli bir alan uzmanı tarafından kontrol edilmiştir. Uzman görüşü doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılan görüşme formu çalışmada kullanılmaya uygun hale getirilmiştir. Saha notları ve demografik bilgiler formunun hazırlanması nihai kontrollerinin sağlanması için de süreçte uzman görüşleri alınmıştır. Çalışma kapsamında kullanılacak tüm ölçme araçları geliştirildikten sonra Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ilgili ölçme araçlarının araştırma sürecinde kullanılabilmesi için

izinler alınmıştır (EK 2). Araştırma izinleri ile ilgili sürecin tamamlanmasının ardından katılımcılarla ilgili onam formları toplanarak araştırma öncesi süreç tamamlanmıştır.

### **3.5.1.1 Proje Tabanlı Öğrenme Aşamalarının Belirlenmesi**

Alanyazında araştırmacılar farklı sayıda adımlar içerecek şekilde Proje Tabanlı Öğrenme süreci adımlarını sıralamışlardır. Ancak erişilen ve incelenen kaynaklarda söz konusu adımların benzerlikler gösterdiği görülmüştür. Genel olarak Proje Tabanlı Öğrenme aşamaları ihtiyaçların ve konunun belirlenmesi, araştırma sorularının geliştirilmesi, projenin belirlenen yöntem doğrultusunda uygulanması, sunum ve değerlendirme olarak belirlendiği görülmüştür (Johnsen ve Goree, 2009; Korkmaz ve Kaptan, 2001). Bu sebeplerden ötürü araştırma kapsamında gerçekleştirilen proje faaliyetleri geneli yansıtan beş başlık altında toplanarak planlanmıştır: (1) ihtiyaçların ve konunun belirlenmesi, (2) proje planlarının yapılması, (3) projenin belirlenen yöntem doğrultusunda uygulanması, (4) sunumun planlanması ve gerçekleştirilmesi, (5) değerlendirme.

### **3.5.1.2 Otantik Problem Durumlarının Hazırlanması**

Proje Tabanlı Öğrenme, öğrencilerin problem durumlarını, okul/sınıf ortamında disiplinler arası bir yaklaşımla çözümlenmeye çalıştığı ve nihai bir ürünle sonuçlanan öğrenme modelidir (Korkmaz ve Kaptan, 2001). Proje Tabanlı öğrenme sürecinde iki önemli öge ön plana çıkmaktadır: (1) Merkeze alınan problem durumu ve bu problem durumu ekseninde gerçekleştirilen aktiviteler, (2) Ortaya çıkacak üründür (Blumenfeld vd., 1991). Proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde sürecin nihai bir ürünle sonuçlanması kadar önemli olan diğer bir husus ise problem durumunun seçimidir. Odaklanılan problem durumu proje geliştirme sürecinin başarılı bir şekilde yürütülmesini sağlayan, öğrencinin faaliyete katılımını ve ilgisini arttıran önemli unsurlardan biridir (Bottoms ve Webb, 1998). Problem türlerinden olan gerçek hayat problemleri otantik problemlerin emelini oluşturmaktadır (Solomon, 2003). Yapılan araştırmalar otantik problemlerin öğrencilerin potansiyel beceri alanlarının gelişimine ve farklı disiplinlere ait bilgiler arasında bağlantı kurulmasına katkı sağlamakta aynı zamanda öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. (Bottoms ve Webb, 1998). Otantik problemlerin Proje Tabanlı öğrenme sürecindeki etkileri düşünüldüğünde öğrenme ortamına dahil edilecek problemin seçimi/belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Maker (1982), üstün yetenekli eğitiminde merkeze alınacak problem durumlarının; gerçek yaşam bağlamında, yakın çevreyle ilişkili, öğrencinin ilgisini çekecek, ihtiyaçlarını karşılayacak, ürün çeşitliliği sağlayacak, gerçek hedef kitleye odaklanılabilecek ve sentez

niteliğinde ürünler ortaya çıkartmaya imkân tanyacak türden olması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada belirtilen özelliklere sahip türde yerel basına yansıyan haberlerden problem durumları belirlenmiştir. Otantik problem durumları konu alanı uzmanına sunulmuş ve dönütlere uygun olarak düzenlenmiştir. Seçilen problem durumlarında herhangi bir yapısal değişikliğe gidilmemiş problem durumunun kaynağına sadık kalınmıştır. Problem durumları içerisinde geçen ve öğrencilerin anlamlandırmakta zorlanacakları kelimeler öğrencilerin seviyesine uygun olarak yazılmış veya yabancı dil kökenli kelime grupları Türkçe’ de ki karşılıkları ile değiştirilmiştir. Araştırma kapsamında katılımcılara sunulan bir otantik problem durumu Şekil 3.’ de gösterilmiştir.

### SOKAK HAYVANLARI YARDIM BEKLİYOR

Son günlerde Türkiye’ de etkili olan soğuk hava ve kar yağışı şehirde yaşamı olumsuz etkiliyor. Hava sıcaklıkları 4 ile eksi 8 derece arasında değişiyor. Hayatın gittikçe zorlaştığı bu günlerde olumsuz hava şartlarından sokakta yaşayan hayvanlarda etkileniyor. Sokakta yaşayan kedi ve köpekler soğuktan hareket dahi edemiyor. Sokak hayvanları yemek bulmakta zorlanıyor. Köpekler, aç kaldığı için kedilere saldırıyor. Yetkililer “kedi, köpek, kuş ve yaban hayvanları soğukların kendini iyice gösterdiği bu dönemde zor koşullar altında yaşıyorlar. Yiyecek bulamayan hayvanlar donma tehlikesi ile karşı karşıya kalıyor. Kedi ve köpekler 8 saatten fazla susuz yaşayamazlar. Hava çok soğuk sular donuyor. Birkaç saatte bir hayvanlara su verilen kaplara yeni su ilave edilmeli ve en az 2 öğün yemek verilmeli” şeklinde konuştu.”



Şekil 3. Otantik problem durumu

### 3.5.2 Araştırma Süreci

Araştırma süreci on hafta sürmüştür. Bu on haftalık sürecin ilk haftasında katılımcılara proje geliştirme süreci basamakları ve ilgili basamaklara ait alt basamaklarda izleyecekleri yolları gösteren bir kontrol listesi dağıtılmıştır. Ayrıca proje geliştirme sürecinin ilk iki haftası olan ihtiyaçların belirlenmesi ve problem tespiti aşamasında katılımcılara problem durumu olarak EK 1'de yer alan problem durumları sunulmuş ve katılımcıların kendileri açısından tartışmaya en uygun gördükleri problem durumlarından birini proje konusu olarak belirlemesi ve grupların oluşturulması beklenmiştir. Süreç içerisinde iki farklı gruptaki katılımcıların kendilerini de doğrudan etkileyen her sene kış aylarında sıklıkla karşılaştıkları sel ve su baskınına ilişkin otantik problemi proje konusu olarak belirledikleri görülmüştür. Ayrıca süreç içerisinde katılımcılar kendi ilgi, istek ve yeteneklerine bağlı olarak görev dağılımlarını gerçekleştirmiş ve gruplarını oluşturmuşlardır. Grupların oluşturulması sürecinde katılımcıların destek eğitim aldığı Bilim ve Sanat Merkezinde ve örgün eğitim aldığı kurumlarında uzun süredir birlikte eğitim alıyor olmaları ve birbirlerini yakından tanımaları aynı grupta olmayı tercih etmelerinde etkili olduğu görülmüştür.

Proje çalışmalarının ikinci basamağı olan grupların proje planlarını oluşturması aşamasında katılımcılardan ne çalışacaklarını planlamaları, kaynakları belirlemeleri, rolleri tanımlamaları ve planların dağıtımını sağlamaları beklenmiştir. Belirlenen konu ve ihtiyaçlar çerçevesinde grupların bir haftalık bir süre içerisinde proje planlarını oluşturdukları, görev dağılımını detaylandırdıkları, görev dağılımına uygun olarak malzeme planlarını detaylandırdıkları, görevin gerçek hayat bağlamındaki bir problemin çözümüne yönelik olmasından ötürü profesyonel malzemeleri ve saha uzmanlarını proje planlarına dahil ettikleri, görevlere uygun olarak planların dağıtımını sağladıkları görülmüştür. Dört hafta süren projeyi uygulama aşamasında katılımcılardan araştırmaları için veri toplamaları, edindikleri bilgiyi organize etmeleri, kendilerine rehberlik edebilecek kaynak niteliğinde kişilerle iş birliği yapmaları ve bulgularını oluşturmaları beklenmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların proje planlarına ve görev dağılımlarına uygun olarak çalışmalarına başladıkları, gerekli durumlarda saha uzmanlarının fikirlerini aldıkları, yeni malzemelerin(profesyonel) kullanımı noktasında zorlandıkları bu doğrultuda araştırmalarını derinleştirdikleri, sebat gösterdikleri ve edindikleri yeni bilgilere uygun olarak uygulamalarını tamamladıkları görülmüştür.

Projeyi uygulama aşamasının ardından 2 haftalık bir sürede gerçekleştirilen katılımcıların sunuyu planlama ve gerçekleştirme aşamasında katılımcılardan sununun temel noktalarını belirlemeleri, yapacakları sunumu planlamaları, sunu için materyaller hazırlamaları ve sunumu hedef kitleye gerçekleştirmeleri beklenmiştir. Katılımcılar sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi aşamasında öncelikle sunumun niteliğine ve grup üyelerinin sunumun hangi

bölmelerinde ne gibi katkılar sağlayacaklarına karar verebilmek adına planlamalarını gerçekleştirdikleri; planlamalarına uygun olarak işbirliği halinde ön bilgilerini de kullanabilecekleri alternatif sunum araçlarını kullandıkları görülmüştür. Ayrıca sunumun gerçekleştirilmesi sürecinde katılımcıların konuya hakimiyeti ve dinleyenleri ikna eden anlatımlar gösterdikleri de görülmüştür. Bu duruma sürecin başından beri kendini başarılı gördüğü ve keyif aldığı alanda sunum görevi almasının etkili olduğu söylenebilir.

Proje çalışmasının son bir haftalık bölümünde sürecin ve ürünün değerlendirilmesine faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada katılımcıların çalışmalarını ve edinimlerini yansıtmaları beklenmiştir. Proje çalışması başında katılımcılara dağıtılan proje geliştirme süreci basamakları ve ilgili basamaklara ait alt basamaklarda izleyecekleri yolları gösteren kontrol listesi ile katılımcılar sürece ilişkin dönütler almış ve süreç sonunda yapılan değerlendirme ile öğrendiklerini yansıtmışlar ayrıca değerlendirme sürecinde olmaktan memnuniyet duyduklarını sürecin öğretici olduğunu belirttikleri görülmüştür

Belirtilen Proje Tabanlı Öğrenme sürecinin her bir aşamasının sonunda katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve yapılan her görüşme kaydedilmiştir. Ayrıca süreç gözlenmiş ve katılımcıların süreçte dikkat çekici eylemleri ve söylemleri araştırmacı tarafından not alınmıştır.

Çalışmanın son üç haftalık bölümünde dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını Türkiye’de de görülmeye başlanmış bu nedenle eğitim öğretime ara verilmiştir. Eğitim öğretime verilen bir haftalık aranın ardından uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim öğretime devam edilmiştir. Belirtilen bu zorunlu nedenlerle çalışmanın sunu planlama ve hazırlama (2 hafta) ve değerlendirme basamakları (1 hafta) uzaktan eğitim kapsamında gerçekleştirilmiştir.

### **3.5.2. Araştırma Sonrası Süreç**

Proje Tabanlı Öğrenme sürecinin her bir aşamasının sonunda katılımcılarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelere ait ses kayıtları araştırmacı tarafından dinlenmiştir. Süreçte elde edilen ses kayıtların transkriptleri çıkartılmış ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırma süresince araştırmacı tarafından ele alınan günlük notları dijital ortama aktarıldıktan sonra dijital ortamda toplanan tüm verilerin analizi işlemine geçilmiştir.

### **3.6. Veri Toplama Süreci**

Bu başlık altında araştırmaya ilişkin veri toplama süreci açıklanmıştır. Otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın veri toplama süreci 08 Şubat 2020’de

başlamış ve 18 Nisan 2020 tarihinde bitmiştir. Araştırmanın veri toplama ile ilgili süreçleri hakkında tüm katılımcılar ve ebeveynleri bilgilendirilmiş ve alınan izinler paylaşılmıştır. Tüm bu bilgilendirmelerle birlikte katılımcıların ebeveynlerinden onam formları toplanmış ve çalışmalar gönüllülük esasına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda çalışmaya katılan katılımcıların gönüllülükle çalışmaya katıldıklarına dair sözlü onayları görüşmeler esnasında alınan ses kayıtlarında mevcuttur. Çalışmanın amaçları doğrultusunda gerçekleştirilen veri toplama süreci işlemleri Tablo 5. gösterilmiştir.



Tablo 5.

## Proje Tabanlı Öğrenme Süreci Aşamaları ve Veri Toplama Süreci

	PTÖ Süreci Aşamaları									
	İhtiyaç Belirleme ve Problem Tespiti	Grupların Proje Planlarını Oluşturması			Projeyi Uygulama	Proje Sunu Planı Oluşturma ve Sunu Hazırlama			Değerlendirme	
	YÜZYÜZE EĞİTİM					UZAKTAN EĞİTİM				
	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	5.Hafta	6.Hafta	7.Hafta	8.Hafta	9.Hafta	10.Hafta
Demografik Bilgi Toplama Formu	✓									
Saha Notları Formu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu		✓	✓				✓		✓	✓

### **3.7. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın amaçları doğrultusunda 2019-2020 eğitim öğretim yılı sürecinde bahar döneminde yürütülen veri toplama işlemlerinde kullanılan veri toplama araçları: yarı yapılandırılmış görüşme formları ve saha notlarıdır. Aşağıda araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

#### **3.7.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler**

Durum çalışmalarında yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi görüşme formlarıdır (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorensen, 2006). İnsanların bilişsel, duyuşsal (ilgi, motivasyon, tutum vb.) ve psikomotor davranışları altında yatan sebepleri anlamamızı sağlayan veri toplama aracıdır (Ekiz, 2009). Çalışma doğrultusunda otantik problemlerin temel alındığı proje tabanlı öğrenme etkinlikleri esnasında öğrencilerin sahip oldukları motivasyonun ve altında yatan sebeplerin ortaya çıkartılabilmesi amacıyla öncelikle alanyazındaki motivasyon ile ilgili yapılan çalışmalar, kuramlar ve modeller incelenmiş ve bu doğrultuda yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur (EK 3). Aynı zamanda hazırlanan görüşme formu nitel araştırma yöntemi alan uzmanı görüşüne sunulmuş, görüşme sorularının kontrolleri sağlanmıştır. Uzman önerisi doğrultusunda düzenlenen yarı yapılandırılmış görüşme formların son hali, araştırma sürecinde katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmelerde kullanılmıştır.

#### **3.7.2. Saha Notları**

Nitel araştırmalarda veri toplarken araştırmacının gördüklerini, duyduklarını, deneyimlediklerini ve düşündüklerini yazılı olarak ifade etmesidir (Bogdan ve Biklen, 2007).

Araştırma kapsamında proje tabanlı öğrenme sürecinin her bir aşamasında öğrenme çevresi, gerçekleştirilen etkinlikler, dikkat çeken durumlar ve öğrencilerin söylemlerinden alıntılar başlıkları altında etkinlik bazlı notlar alınmıştır. Belirtilen başlıklar altında hazırlanan saha notları formu EK 4'de paylaşılmıştır. Saha notları, tamamlayıcı veri sağlaması ve proje tabanlı öğrenme süreci basamaklarında gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin belirtilen başlıklar bağlamında destekleyici veri sunması açısından önemlidir.

### **3.8. Veri Analizi**

Nitel araştırmalarda veri analizleri keşfetme odaklıdır. Araştırmacı elde ettiği verileri süreç içerisinde gruplara ayırır, verileri ilişkilendirir, kodlar, kategoriler/ alt kategoriler ve

temalar oluşturur. Gerçekleştirilen tüm bu süreç verilerin birleştirilerek sadeleştirilmesi yorumlanması ve verilerin anlamlandırılması aşamalarıdır (Merriam, 2013). Otantik problem odaklı proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrencilerin motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemek için yapılan bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu ve saha notları formundan elde edilen veriler kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler esnasında veri kaybına uğramamak için görüşmeler katılımcıların izinleriyle ses kaydı altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen verilerin transkriptleri bilgisayar ortamına (Microsoft Excel) geçirilmiştir. Bilgisayar ortamına geçirilen ham veriler incelenmiş ve çalışmanın amacına uygun olmayan veriler ayıklanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları ile toplanan veriler bütünsel bir yapıda betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri ile tümevarımsal ve tümdengelimsel olarak analiz edilmiştir. Tümdengelimsel analizlerde ARCS motivasyon kuramı temaları ve kategorilerinden yararlanılmış, elde edilen veriler bu başlıklar altında incelenerek gruplandırılmıştır. ARCS motivasyon kuramı ile temalaştırılmayan veriler ise tümevarımsal yöntem ile ayrıca ele alınmış ve ek temalar oluşturularak gruplandırılmıştır.

Proje tabanlı öğrenme süreci aşamalarında gerçekleştirilen her bir etkinlik bağlamında; öğrenme çevresi, gerçekleştirilen etkinlikler, dikkat çeken durumlar ve öğrencilerin söylemlerinden alıntılar başlıkları altında saha notları formuna notlar alınmıştır. Saha notları formundan elde edilen veriler proje tabanlı öğrenme basamaklarına uygun olarak haftalık olarak sınıflandırılmıştır. Saha notları formundan elde edilen veriler veri çeşitlemesi amacıyla kullanılmıştır. Dolayısı ile saha notları analizinde katılımcı görüşmelerinden elde edilen bulguları destekleyen bulgulara odaklanılmıştır. Saha notları analizinden elde edilen veriler iki grupta incelenmiş ve sunulmuştur. Uygulama sürecinde katılımcılara ait söylemler doğrudan alıntı olarak verilmiş, katılımcıların dikkat çeken davranışları ve diğer hususlar “Araştırmacı anekdotu” olarak belirtilmiştir. Ayrıca elde edilen bulgular sunulurken katılımcı bilgilerini gizliliği göz önünde bulundurularak gerçek isimleri yerine K1, K2, K3 gibi kısaltmaları kullanılmıştır. Bulgularda katılımcıların bulunduğu grupları belirtmek amacıyla ise G1, G2 kısaltmalar kullanılmıştır.

### **3.9. Geçerlik- Güvenirlik Önlemleri ve Etik**

Nitel araştırmalarda ya da durum çalışmalarında görüşme, doküman, gözlem gibi kaynaklardan elde edilen bulguların doğrulanabilir ve tutarlı olması güvenilirlik; aktarılabirliği ve inanırılığı ise geçerlik düzeyini belirlemektedir (Merriam, 2012; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması amacıyla çeşitli stratejiler kullanılmaktadır (Creswell, 2007; Merriam, 2012). Araştırma kapsamında kullanılan bu stratejiler geçerlik ve güvenilirlik başlıkları altında sunulmuştur.

### 3.9.1. Geçerlik Önlemleri

Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile desenlenen bu çalışma kapsamında alınan geçerlik tedbirleri şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ Veri çeşitlemesi: Farklı veri kaynaklarından verinin tutarlılığının sağlanmasıdır (Patton, 2002; Yin, 2012). Bu çalışma kapsamında öğrencilerin proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde motivasyonlarını inceleyebilmek amacıyla görüşme formu ve sana notları kullanılmıştır.
- ✓ Uzman incelemesi: Öznellik yüksek olduğu nitel çalışmalarda elde edilen bulguların herkes tarafından aynı şekilde anlaşılmasını sağlamak, bulgular arası ilişki kurmak, araştırma soruları kapsamında elde edilen verilerin doğruluğunun sağlanabilmesi amacıyla dış denetçiden yardım alınmıştır (Creswell, 2007; Merriam, 2012).
- ✓ Katılımcı Dili: Çalışma grubu ile yapılacak görüşmeler ve belgelerden elde edilen verilerin birebir aktarılması sağlanmıştır (McMillian ve Schumacher, 2010).
- ✓ Derinlik odaklı veri toplama: Araştırma doğrultusunda ele alınan durum ve veri kaynakları ile bir eğitim dönemi boyunca yapılacak uzun soluklu, detaylı etkileşim ile gerçekleştirilmiştir (Creswell, 2007).
- ✓ Katılımcı Teyidi: Yapılan görüşmeler esnasında katılımcılara ait görüşlerin yine katılımcılar tarafından teyit edilmesi sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).
- ✓ Uzman İncelemesi: Araştırmanın farklı boyutlarının bir uzman tarafından takibi, incelenmesi ve araştırmacıya geri dönütler verilmesi sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

### 3.9.2. Güvenirlik Önlemleri

Araştırma kapsamında geçerliği arttırmaya yönelik alınan tedbirlerden bazıları aynı zamanda araştırmanın güvenirliliğini de arttırmaya yardımcı olmuştur. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile desenlenen bu çalışma kapsamında alınan güvenirlilik tedbirleri şu şekilde sıralanabilir:

(a) Veri çeşitlemesi stratejisi kapsamında farklı yöntemlerle (yarı yapılandırılmış görüşme, saha notları) elde edilen verilerin birbirlerini teyit etme durumlarına bakılmıştır.

(b) Zaman çeşitlemesi stratejisi kapsamında araştırmacı belirli zaman aralıkları ham verileri yeniden kodlamamıştır.

(c) Uzman incelemesi stratejisi kapsamında çalışmanın inandırıcılığını sağlayabilmek için nitel araştırma yönteminde uzmanlaşmış öğretim üyesinden araştırmanın farklı boyutlarını değerlendirmesini istenmiştir.

(d) Puanlayıcılar arası güvenilirlik, çalışmanın veri analizi aşamasında farklı araştırmacıların birbirinden bağımsız bir şekilde kodladıkları veriler arasındaki korelasyona bakılarak tespit edilir. Kodlayıcılar arası güvenirlüğün hesaplanmasında Güvenirlilik=Görüş birliği/Görüş birliği+Görüş ayrılığı formülü kullanılmaktadır. Çalışma kapsamında iç tutarlılığın sağlanmasında kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması gerekmektedir (Miles & Huberman, 1994). Bu bağlamda araştırmacı çalışma kapsamında elde ettiği verileri kodlarken bir taraftan da bağımsız bir kodlayıcı tarafından verilerin kodlanmasını sağlamıştır. Bağımsız kodlayıcı nitel araştırma alanında çalışmalar yapan bir uzman tarafından gerçekleştirilmiştir. Veriler tümü önce araştırmacı tarafından kodlanmış ardından dış denetçi tarafından kodlanmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen bağımsız kodlayıcılar arasındaki görüş birliği oranı %92 olarak belirlenmiştir.

### **3.7.3. Etik Önlemler**

Çalışmanın etik ilkeler doğrultusunda gerçekleşebilmesi amacıyla alınan bazı tedbirler şunlardır: (a) Mersin Üniversitesi Etik Kuruluna ve Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvurularak gerekli izinler alınması, (b) Araştırma kapsamında çalışılacak okul müdürlüğünün bilgilendirilmesi, (c) Araştırmaya dahil olan katılımcılara çalışmanın gönüllülük esasına dayandığını ve istedikleri takdirde çalışmadan çekilebilecekleri belirtilmiştir, (d) Araştırmaya dahil olan öğrenciler ve velileri süreçte bilgilendirilmiş ve yapılan bazı uygulamalar ile ilgili velilerden izinler alınmıştır, (e) Çalışmada yer alan öğrencilere ve velilerine öğrencilerin özel bilgilerinin araştırma kapsamında yer almayacağını, tüm verilerin gizlilik esası ile saklanacağı belirtilmiştir.

#### **4. BULGULAR**

Araştırma sürecinin nitel veri analizi için, yarı yapılandırılmış görüşme verileri ve saha notları araştırma soruları kapsamında incelenmiştir. Araştırma sürecinin tümevarımsal ve tündengelimsel analizinin yapılması, oluşturulan kategorilerin araştırma soruları ile ilişkilendirilmesi ve elde edilen bulgular doğrultusunda yorumlar yapılması biçiminde yapılandırılmıştır. Yapılandırılan veriler araştırma sorusu ve bu araştırma sorusuna bağlı alt araştırma sorularına uygun olarak sunulmuştur.

##### **4.1. Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörlere İlişkin Bulgular**

Proje Tabanlı Öğrenme faaliyetleri sürecinde otantik problemlerin verildiği iki farklı gruptan oluşan toplam 6 katılımcının Proje Tabanlı Öğrenme süreci alt basamaklarında yürütülen faaliyetler esnasında motivasyonlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular alt başlıklar halinde sunulmuştur.

#### 4.1.1. İhtiyaçların Belirlenmesi ve Problemlerin Tespiti Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin ilk basamağı olan ihtiyaçların belirlenmesi ve problemlerin tespiti aşamasında 6 katılımcının motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiş; toplanan veriler “Dikkat”, “İlişki”, “Güven”, “Doyum” temaları altında yer alan kategorilere ilişkin kodlar ve frekanslar Tablo 6.’de sunulmuştur.

Tablo 6.  
İhtiyaçların Belirlenmesi ve Problemlerin Tespiti Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar

Tema	Kategori	Kod	Grup1 Frekans (n=4)	Grup Frekans (n=2)	2
Dikkat	Algısal Uyarılma	Yakın çevre problemlerine odaklanma	3		1
		Araştırma yaparak proje konusu hakkında yeni bilgiler edinme	2		-
	Araştırmaya yönelik uyarılma	Araştırma yaparak proje konusu seçme	-		1
İlişki	Yakınlık	Yakın çevre problemleri ve çözümlerine odaklanma	3		1
Güven	Başarı için fırsatlar	Özgün nitelikte gerçek yaşam problemine çözüm üretecek olma	2		2
Doyum	Doğal sonuçlar	Kolay görev dağılımı yapabilme	1		-
		Yetenek ve ilgi alanlarına göre görev alma	2		-
		İlgi alanına uygun görev alma	2		-

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin ilk basamağı olan ihtiyaçların belirlenmesi ve problemlerin tespiti aşamasında katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin katılımcı görüşlerinden elde edilen dikkat teması altında algısal uyarılma (n=4) ve araştırmaya yönelik uyarılma (n=3) kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Algısal uyarılma kategorisine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde katılımcıların bölgesel/ulusal problemler ve bu problemlere yönelme nedenleri ile ilgili görüşler belirttikleri görülmüştür. Süreçte katılımcıların dikkatlerini çeken algısal uyarılma kategorisine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Şehrimizde ve ülkemizdeki diğer illerde bu sıkıntının sık sık yaşanması dikkatimi çekti. Çünkü bu her kış yaşanan bir olay illaki her alt geçiti su basıyor. Genel bir sorun olduğu için dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Bu olayda oralar (yollar ve alt geçitler) su doluyor, birçok insan orada arabalarıyla kalıyor. Bu olaylar sürekli haberlere çıkıyor ama kimse şu ana kadar neredeyse müdahale edememiş durumda küçük kanallar açıp yeraltına göndermeyi düşündüler ama kanallar yetmedi oraya çünkü baya su doluyor sağanak yağmurlar nedeniyle bu projede oraya takılacak ve bu sorunu çözecek. (Projenin) Sorunu çözecek olması sebebiyle dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Problem durumu dikkatimi çekti. Bu problem hem daha öncelikliydi hem de daha önemliydi. Diğer problem durumlarına göre daha çok dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Konu dikkatimi çekti. Çünkü konumuz hayatta insanların yaşadığı bir problemdi o nedenle dikkatimi çekti” (Görüşme: G2\_K6)*

Dikkat teması altında yer alan algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan katılımcılara ait ifadelerden bazı örnek alıntılar ve araştırmacının duruma ilişkin anekdotu şu şekildedir:

*“Bu su baskınlarından mağdur olmayan yoktur herhalde, hepimiz bu su baskınlarından etkileniyoruz” (Günlük notu: G1\_K2)*

*“Bu sorunu ben yaşamadım diyen var mıdır acaba?” (Günlük notu: G2\_K6)*

*“Öğrencilerin yakın çevrelerinde kendilerinin de sıkça yaşadıkları su baskınlarına yönelik proje konusuna ve çözümüne odaklandıkları görülmüştür.” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

Dikkat teması altında yer alan araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde katılımcıların araştırma yaparak proje konularını belirleme ve araştırma sürecinde proje konusu hakkında yeni bilgiler edinme ile ilgili görüşler belirttikleri görülmüştür. Süreçte katılımcıların dikkatlerini çeken araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Araştırma yapmak, aslında genel olarak etkinlikten keyif aldım. Keyif almadan yaptığım bir etkinlik yok. Araştırma sonucunda ihtiyaçlarımızı belirledik görev dağılımı yaptık. Konumuz ile ilgili yeterli bilgiyi topladık. Bu nedenle keyif verici. Her şeyimiz zaten araştırmaya bağlı, konumuzu seçtikten sonra araştırma ile gerekli bilgileri elde edebiliyoruz ona göre görev dağılımı yapıp ihtiyaçlarımızı belirleyebiliyoruz.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“... [Proje konusu hakkında] Yeni bilgi buluyoruz araştırarak. Yeni bilgiler öğrenmemiz ve bu işi daha düzenli yapabilmemiz keyif vericiydi” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Proje [konusunun] araştırılması, konunun seçilmesi keyif vericiydi...” (Görüşme: G1\_K6)*

İlişki teması altında yakınlık (n=4) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Yakınlık kategorisi altında yer alan katılımcı görüşleri katılımcıların buldukları bölgeye ait bir probleme ve buna ilişkin çözümlere odaklandıklarını ortaya çıkartmıştır. Katılımcıların görüşlerine göre öne çıkan yakınlık kategorisine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Şehrimizdeki insanlara yardım edebilmek. Onlara bir katkımızın bulunması. Çünkü sık sık alt geçitleri su basıyor ve bazıları araçta kalıyor bunların bazıları ölümlerle sonuçlanıyor bunlar bizi çok üzüyor. Böyle bir sıkıntıyla karşılaşmadığımda daha mutlu oluyorum bu nedenle ilgimi çekti” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Bu olay yaşadığımız kentimizde de var. Buraya da kentimizde ilgili yerlerde takılma ihtimali var. Yanından her geçişimizde bunu biz yaptık diyebileceğiz” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Yapacağımız projenin kendi kentimizde uygulanacak olması nedeniyle ilgimi çekti” (Görüşme: G1\_K3)*

*“[Benim ilgimi çeken] Konu seçimi idi. Çünkü hayattan bir problemle karşılaştık.” (Görüşme: G2\_K5)*

İlişki teması altında yer alan yakınlık kategorisine ilişkin katılımcı görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan katılımcılara ait ifadelerden örnek bir alıntı şu şekildedir:

*“Yaşadığımız yerde çok büyük problem oluyor. Öğretmenin bize verdiği bu durumu görmüştüm. İnsanlar alt geçitlerde araçlarının üzerine çıkmışlardı” (Günlük notu: G1\_K1)*

Güven teması altında başarı için fırsatlar (n=4) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların özgün proje geliştirecek olmaları ve yakın çevre problemlerinin çözümlerini gerçekleştirmeye yönelik fırsatlar yakalamaları nedeniyle kendilerine güven duyduklarına ilişkin görüşler belirttikleri görülmüştür. Başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Bu problem bizim şehrimizde de yaşanıyor. Battı çıktılar var. Sağanak yağmurlar eklenince her yer su ile doluyor. Bu projenin bizim şehrimizde de uygulanabilecek bir durumda olması ve uygulandığında da her gelip geçişimizde bu projeyi göreceğiz” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Hem bir projede bulunmam hem de bu projenin daha çok işe yarayacak bir yerde kullanılmasını sağlamak. Kentimizde alt geçitlerde ve yollarda çok su birikiyor sel gibi bir şey oluyor bunu engellemek istiyoruz...” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Projeyi[konusunu] araştırdığımızda kimsenin bunu[projeyi] yapmamış olması. Tez veya makale olarak yayınlanmamış olması, Bunu bir tek bizim düşünmemiz veya hayata geçirecek olmamız ilgimi çekti.” (Görüşme: G2\_K6)*

Doyum teması altında doğal sonuçlar (n=5) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Doyum teması altında yer alan doğal sonuçlar kategorisine ilişkin görüş bildiren katılımcılar gerçekleştirilen etkinlikte ilgi alanlarına uygun görev aldıkları için gerçekleştirilen etkinlikten keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcılara ait ifadeleri şu şekildedir:

*“Gruplar yapıldı, herkes ilgi alanına göre görev aldı..., keyifliydi bu da.” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Grup görev dağılımında kod ve elektronik bölümünde görev almam [İhtiyaç analizi yapmak]. Zaten tasarımı da seviyorum ama koda ve elektroniğe ayrı bir isteğim var. İyi yapabileceğimi de düşünüyordum o yüzden mutlu oldum. Bu nedenle de keyif aldım” (Görüşme: G1\_K3)*

*“... kolayca görev dağılımı yapabilmek” (Görüşme: G1\_K4)*

Katılımcıların doğal sonuçlar kategorisinde yer alan grup çalışmalarına ilişkin görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan öğrencilere ait ifadelerden bazı örnek alıntılar şu şekildedir:

*“ben ve arkadaşım birbirimizden habersiz elektronik ve kod kısmıyla alakalı ihtiyaçlarımızı belirlemeye yönelmişiz, diğer arkadaşlarımız da tasarımsal araştırma yapmış” (Günlük notu: G1\_K3)*

#### 4.1.2. Proje Planlarının Oluşturulması Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin ikinci basamağı olan proje planlarının oluşturulması aşamasında 6 katılımcının motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiş; toplanan veriler “Dikkat” ve “Güven” temaları altında yer alan kategorilere ilişkin kodlar ve frekanslar Tablo 7.’de sunulmuştur.

Tablo 7.  
Proje Planlarının Oluşturulması Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar

Tema	Kategori	Kod	Grup1 Frekans (n=4)	Grup 2 Frekans (n=2)
Dikkat	Algısal Uyarılma	Daha önce karşılaşılmamış materyaller olması	1	-
		Profesyonel ürünlerden etkilenme	1	-
		Yakın çevrede teknik yardım sağlayacak uzmanların olması	-	1
	Araştırmaya yönelik uyarılma	Keşfederek öğrenme	4	2
		Teknik bilgi edinme	3	1
Güven	Başarı için fırsatlar	Özgüven duyma	2	-
		Araştırma yaparak yeni bilgi edinme	2	1
		İlgi duyduğu alanda araştırma yapmak	1	1
		İlgi alanında görev almak	-	1

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin ikinci basamağı olan proje planlarının oluşturulması aşamasında katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin katılımcı görüşlerinden elde edilen dikkat teması altında algısal uyarılma (n=3) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların daha önce karşılaşılmamış, profesyonel ürünlerden etkilendikleri ve yakın çevrelerinde yararlanabilecekleri uzmanları fark etmeleri ile ilgili görüşler belirttikleri görülmüştür. Algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcılara ait örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Sanırım [maket tasarım] videolar ilgimi çekti. Çünkü çok etkileyici [maket] tasarımlar yapıyorlardı. Biz de böyle şeyler yapabiliirdik” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Araştırmada [projede] kullanacağımız malzemeler çok ilginç malzemelerdi. Çünkü daha önce adını hiç duymadığım görmediğim malzemeler [tasarımsal ve yazılımsal] vardı ve nasıl kullanacağımızı da bilmiyorduk. Bu nedenle dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K1)*

*“[Proje kapsamında] Yardım alabileceğim kişilerin yakınımda olduğunu fark etmek dikkatimi çekti. Bizim yapacağımız projenin uygulama aşamasında kullanabileceğimiz şeyler [elektronik malzemeler] için uzman kişilerden yardım alabilecek olmak ve bu uzmanların yakın çevremde olması dikkatimi çekti” (Görüşme: G2\_K5)*

Dikkat teması altında yer alan algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan katılımcılara ait ifadelerden bazı örnek alıntılar şu şekildedir:

*“Bu sensör su ile temas etmeden çalışabiliyormuş, videoda üreticisi nasıl çalıştığını anlatıyor. Bu videodan yola çıkarak sensörün kullanımı ile ilgili teknik bilgi edinebiliriz.” (Günlük notu: G1\_K2)*

*“Eniştem elektrik- elektronik işiyle uğraşiyor. Planlamamıza onu da dahil edelim. Teknik işler için ondan fikir alabiliriz.” (Günlük notu: G2\_K5)*

*“Öğrencilerin planlama sürecinde profesyonel ürünlerin videolarını izleyerek planlama ile ilgili ilham aldıkları görülmüştür” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

Dikkat teması altında yer alan araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların araştırma yaparak çeşitli kaynaklardan edindikleri yeni bilgiler ve fikirler doğrultusunda planlama sürecini gerçekleştirdiklerine ilişkin ifadelerinin yer aldığı görülmektedir. Araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin katılımcılara ait örnek ifadeler şu şekildedir:

*“[İlgimi çeken] Videoydu. Çünkü video birçok konuyu kapsıyordu. Adam videoda arduino bağlantılarını yapıyor kod yazıyordu, denemelerini yapıyordu bunlar ilgimi çekti. Bu sensörü ilk defa kullanacaktık ve bu sensörün kullanımı ile ilgili çok fazla bilgimiz yoktu. Bu nedenle bir yerlerden fikir almak istedik en uygun seçenek videoydu. İçinde çok güzel bilgilerin olduğu bir video bulduk” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Araştırma kapsamında bildiğimiz veya tahmin ettiğimiz şeylerin araştırma sonrasında aslında öyle olmadığı veya projede işimize yarayacağını düşündüğümüz bir şeyin aslında işimize yaramayacak olduğu ile ilgili yeni bilgilere ulaşmak. Bu işime yarar mı acaba diye*

*düşünüp ümide kapıldığınız bir şeyin aslında işlevsiz olduğunu görüyorsunuz kullanamayacağınızı düşünüyorsunuz. Bu sefer farklı bir şeye yöneliyorsunuz. Bildiğimiz bir şeyin yanlış çıkması bu yanlış sonucunda da yeni bilgi öğrenmemiz.” (Görüşme: G2\_K5)*

*“Tasarım bölümünde yapacağımız maketi planlamamız. Neyi nasıl kullanacağımızı bilmiyordum. [Araştırma yaparak] Bunları öğrendim.” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Genel olarak araştırma yaparak bilgi edinmek. Uygulama aşamasında kullanacağımız malzemeleri araştırdım. Aklımda bir malzeme vardı kullanmak için düşündüm ancak araştırınca uygun olmadığını gördüm. Yeni bir bilgi öğrendim bu da benim açımdan olumluydu.” (Görüşme: G2\_K5)*

*“Videodaki kişilerin yaptıkları devre dikkatimi çekti. Çünkü değişik bir şeyler yapıyorlardı. Yağmur sensörünün kullanımını anlatıyorlardı ve deniyorlardı. Adamların yaptıkları eğlenceliydi. Planlama ile ilgili yaptığım araştırmada faydalı olacağını düşündüm, bu yüzden” (Görüşme: G1\_K2)*

Güven teması altında yer alan başarı için fırsatlar kategorisine (n=7) ilişkin katılımcıların ihtiyaç duydukları malzemeleri belirleyememe ve belirlenen malzemelere hakim olmama konusunda kaygılandıkları, ilgi alanlarına yönelik yaptıkları görev dağılımları ve araştırmalar sonucunda yaşadıkları kaygının azaldığı ve yapabileceklerine olan inançlarının arttığı yönünde ifadelerde buldukları görülmüştür. Başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir.

*“İhtiyacımız olan malzemeleri belirleyememiştik çünkü neyi nerede kullanacağımızı nasıl kullanacağımızı bilmiyorduk zaten bu hafta neyi nasıl kullanacağımız hakkında da bilgi edindik. Böylece kolayca planlarımızı belirledik. Aslında biraz daha hırslandırdı. Yoksa bu iş olmayacaktı, gitmeyecekti[tamamlayamayacaktık]” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Projeye başlamadan önce bazı parçaların nasıl kullanıldığını bilmiyordum. Bu bana problem çıkartabilirdi. Onu da öğrendiğimiz için problem olmadı. Acaba bu projeyi nasıl yapacağız bu problemi nasıl çözeceğiz kaygısı vardı. Çözebileceğimi anladığım için daha rahat oldum. Daha özgüvenli hissettirdi” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Neyi nasıl kullanacağımızı [planlamak] keyif vericiydi. Yeni bir şeyler öğrenmiş oldum. Yeni bir şeyler öğrenmeyi seviyorum ve bu bana katkı sağlıyor. Bu nedenle keyif aldım.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Araştırma yapmak keyifliydi. Araştırıp yeni bilgiler öğrenmeyi veya bir şeyi araştırırken neyin iyi olduğu ya da olmadığını öğrenmek ve buna göre planlama yapmak güzeldi” (Görüşme: G2\_K6)*

*“Tasarımda [kullanacağımız] malzemeler ve [bu malzemeleri] nasıl kullanılacağını planlamamız ilgimi çekti. Çünkü hem kod yazmayı hem de tasarım yapmayı seviyorum.” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Elektronik kısmını araştırmak ve planlamak keyifliydi. [Elektroniği] daha çok sevdiğim için elektronik ile ilgili araştırma yapmak keyif veriyor.” (Görüşme: G2\_K5)*

*“Grup arkadaşım yazılıma ben tasarıma yöneldim. Yaptığımız çalışmaların ilgi alanımıza[yeteneğimize] göre olması [olumluydu]” (Görüşme: G2\_K6)*

Güven teması altında yer alan başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin katılımcının ifadesini destekleyen araştırmacının anekdotu şu şekildedir:

*“Öğrencilerin ilgi ve yetenek alanlarına göre hızlıca görev dağılımı yapabildiği görüldü. Ayrıca grup dağılımında aldıkları görevden iki öğrenci de memnundu” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

#### 4.1.3. Projeyi Uygulama Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin üçüncü basamağı olan projeyi uygulama aşamasında 6 katılımcının motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiş; toplanan veriler “Dikkat”, “İlişki”, “Olumlu Durumlar”, “Güven” ve “Doyum” temaları altında yer alan kategorilere ilişkin kodlar ve frekanslar Tablo 8.’da sunulmuştur.

Tablo 8.  
Projeyi Uygulama Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar

Tema	Kategori	Kod	Grup1 Frekans (n=4)	Grup 2 Frekans (n=2)
Dikkat	Algısal Uyarılma	İlgi alanına giren konularda farklı materyallerin kullanımı	1	-
	Araştırmaya yönelik uyarılma	Keşfederek öğrenme	2	1
İlişki	Güdü uygunluğu	İlgi duyduğu alanlarda görev alarak yakın çevre sorunları çözümleyecek olmak	2	1
		Yetenekli oldukları ve sevdikleri alanlarda görev almak	3	2
Olumlu durumlar	Bölgesel problemler	Ürünün yakın çevrede kullanılabilir olması	2	-
	Grup çalışmaları	İlgi alanı doğrultusunda görev almak	4	1
		Başarılı iş bölümü gerçekleştirilme	1	2
Keşifçi öğrenme	Yeni bilgiler öğrenme	-	1	
Güven	Başarı için fırsatlar	Yapılan hatalarla başarıyı yönelme	-	1
	Kişisel sorumluluk	Bireysel sorumluluk alarak problemin çözümüne katkı sağlama	1	-
Doyum	Doğal sonuçlar	Başarı duygusu hissetmek	-	1
		İlgi alanı doğrultusunda görev almak	4	1

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin üçüncü basamağı olan projeyi uygulama aşamasında katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin katılımcı görüşlerinden elde edilen dikkat teması altında algısal uyarılma

(n=1) ve araştırmaya yönelik uyarılma (n=3) kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Dikkat teması altında yer alan algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde; katılımcıların merak duydukları ve ilgilendikleri yazılım geliştirme süreçlerinin ve robotik sistemlerin dikkatlerini çektiği görülmüştür. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Bu projede yaptığımız iş [robotik çözümler] ve kullandığımız programlar[yazılım] dikkatimi çekti. Çünkü merak ettiğim noktaları. Aynı zamanda ilgi alanlarımdan da olduğu için dikkatimi çekti.” (Görüşme: G1\_K2)*

Dikkat teması altında yer alan araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların araştırma ile edindikleri yeni bilgilerin dikkatlerini çektiği yönünde görüşler belirttikleri görülmüştür. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Kullandığımız sensörlerin çalışma yapısı dikkatimi çekti. Çünkü günlük hayatta suyla temas edip su seviyesini ya da suyu algılayan sensörlerin olduğunu biliyordum ama bunların dezavantajlarının olduğunu da biliyorum. Bundan dolayı yaptığımız araştırmalar bizi temassız su sensörlerine ulaştırdı. Araştırdınca çalışma yapısı çok dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K4)*

*“.....Bazı kodlama kısımlarında hata veya eksik bir şey bıraktığımı fark ettim. Bunu hem kendim araştırarak hem de proje öğretmenimiz sayesinde düzelttim ve doğrusunun nasıl olacağını öğrendim.” (Görüşme: G2\_K5)*

İlişki teması altında güdü uygunluğu (n=8) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Güdü uygunluğu kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların yaşadıkları bölgedeki var olan sorunlara ilgi duyduğu alanlarda görev alarak çözüm üretebilecek olmalarının ilgilerini çektiğini belirtmişlerdir. Katılımcılara ait bazı ifadeler şu şekildedir:

*“Projenin robotik kısmında görev almış olmak ilgimi çekti..... Çünkü robotikle uğraşmayı seviyorum ve bu alanda uğraşmak eğlenceli. Sevdiğim ve ilgilendiğim işlerle insanlara faydalı olabilecek olmak da mutluluk verici” (Görüşme: G1\_K3)*

*“...Aynı zamanda bu kodlamayla [kod yazarak] gerçek hayatta belirli bir soruna fayda sağlamamız da [çözüm üretebilmemiz de] benim ilgimi çeken ayrı bir konuydu...” (Görüşme: G2\_K5)*

İlişki teması altında yer alan güdü uygunluğu kategorisine ilişkin bir grup katılımcının ise; etkinlik sürecinde gerçekleştirilen görev dağılımlarının bireysel yetenek alanlarına göre

yapılmasının ve sevdikleri alanlarda görev almalarının ilgilerini çektiğini belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

*“Yetenekli olduğumu düşündüğüm bir alanda projeye katkı sağlamış olmak ilgi çekiciydi. Kendimi özel hissettim. Arkadaşlarım daha önce yaptığımız çalışmalarda beni iyi tanımış. Bu açıdan alınan karar benim ilgimi çekti” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Tasarım görevinin bende olması, bu konuda iyi olduğumu düşündüğüm için ilgimi çekti.” (Görüşme: G2\_K6)*

Olumlu durumlar teması altında bölgesel problemler (n=2), grup çalışmaları (n=8) ve keşifçi öğrenme (n=2) kategorileri yer aldığı görülmektedir. Bölgesel problemler kategorisine ilişkin katılımcıların geliştirdikleri ürünün yakın çevrede kullanılabilir durumda olmasının kendileri açısından olumlu olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Katılımcılardan biri konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

*“...yaptığımız projenin yaşadığımız şehirde kullanılabilir olması olumluydu (Görüşme: G1\_K3)*

Olumlu durumlar teması, bölgesel problemler kategorisi altında yer alan ürünün yakın çevrede kullanılabilir olması koduna ilişkin katılımcı görüşünü destekleyen saha notlarında yer alan alıntı şu şekildedir:

*“Projemizin artık yaşadığımız şehirde kullanılabilir durumda olduğunu söyleyebiliriz.” (Günlük notu: G1\_K2)*

Olumlu durumlar teması altında yer alan grup çalışması kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların grup çalışmalarında ilgi alanları doğrultusunda görev almaları ve gerçek anlamda ve sorunsuz bir şekilde iş birliği yapabilmelerinin kendileri açısından olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılara ait örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Devre tasarımı ve kodlama yaptık. Arduino zevkli ve tam olarak benim ilgi alanımdı. Bu işte görev dağılımı ilgi alanlarına göre yapılmıştı. İşte bu benim için olumluydu.” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Yapmayı sevdiğim bir alanda görev almak, ...” (Görüşme: G2\_K6)*

*“Grup arkadaşlarımla takım ruhunu hissettim bu benim açımdan en olumlusuydu” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Bir proje içerisinde proje arkadaşıyla beraber iş birliği yaparak herhangi bir sıkıntı yaşamadan projemizi devam ettirmemiz.” (Görüşme: G2\_K5)*

Olumlu durumlar teması altında yer alan keşifçi öğrenme kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların gerçekleştirilen etkinliklerde edindikleri yeni bilgi ve deneyimlerin kendileri açısından olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

*“Benim açımdan en olumlu olan şey bu proje kapsamında yaptığım kodlamalarda yeni şeyler öğrendim [öğrenmemdi]. Farklı uygulamalarda kendimi geliştirdim. Ne kadar benim ilgi alanım kodlama tarafında olsa da proje arkadaşıma yardım ederken de tasarım tarafında yeni şeyler öğrendim.” (Görüşme: G2\_K5)*

Katılımcı görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan katılımcıya ait alıntı şu şekildedir:

*“Bu kodları bu şekilde kullanabileceğimi hiç düşünmemiştim. Bunu öğrendiğim iyi oldu.” (Günlük notu: G2\_K5)*

*“Tinkercad programında basit çizimler yapıldığını biliyordum. 3D tasarımıda öğretmenimiz bu programı öğretmişti. Programın farklı özelliklerini öğrenerek bu maketi yapabileceğimi gördüm.” (Günlük notu: G2\_K5)*

Güven teması altında başarı için fırsatlar (n=1) ve kişisel sorumluluk (n=1) kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Katılımcının başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin görüşleri incelendiğinde projenin uygulama sürecinde gerçekleştirdikleri etkinliklerde bazı hatalar yaptıklarını ancak yaptığı yanlışların onu doğruya götürdüğüne ilişkin görüş belirttiği görülmüştür. Katılımcının konuya ilişkin ifadesi şu şekildedir:

*“... kodlamamı yaparken bazı hatalarım oldu yanlış yapmam benim için olumsuz bir durumdu fakat bu yanlışlarımdan kaynaklı da doğru yola ulaştım. Bazı kodlama kısımlarında hata veya eksik bir şey bıraktığımı fark ettim. Bunu hem kendim araştırarak hem de proje öğretmenimiz sayesinde düzelttim ve doğrusunun nasıl olacağını öğrendim.” (Görüşme: G2\_K5)*

Güven teması, başarı için fırsatlar kategorisi altında yer alan yapılan hatalarla başarıyı elde etme koduna ilişkin katılımcının ifadesini destekleyen saha notlarında yer alan alıntı ve araştırmacı anekdotu şu şekildedir:

*“Çok fazla hata yaptık, çok denedik ama sonunda başarılı bir sistem geliştirdik” (Günlük notu: G2\_K6)*

*“Uygulama aşamasında öğrencilerin çalıştıkları alanda bazı zorluklar yaşadıkları, zorlukların üstesinden gelebilmek için de farklı yöntemler denedikleri ve süreçte yılmadıkları görüldü” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

Güven teması altında yer alan kişisel sorumluluk kategorisine ilişkin yalnızca bir katılımcının projenin uygulama sürecinde grup üyelerinin kendilerine güvendikleri alanlarda bireysel sorumluluk olarak problemin çözümüne katkı sağladıkları yönünde görüş belirttiği görülmüştür. Katılımcının konuya ilişkin ifadesi şu şekildedir:

*“Herkesin aldığı görevi başarıyla tamamlamış olması dikkatimi çekti. Genelde projelerde birkaç arkadaş dışında kimse çalışmaz bu nedenle de projeler hep yarım kalırdı. Bu projede herkes kendisine güvendiği alanda görev aldı bu da bizi başarıya götürdü.” (Görüşme: G1\_K1)*

Doyum teması altında doğal sonuçlar (n=6) kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Doğal sonuçlar kategorisine ilişkin katılımcı görüşü incelendiğinde katılımcıların ilgi alanları doğrultusunda görevler almak ve başarılı iş bölümü yapabilmekten keyif aldıkları görülmüştür. Doğal sonuçlar kategorisine ilişkin katılımcı örnek ifadeler şu şekildedir:

*“En çok keyif aldığım etkinlik yazdığımız kodlar ve tasarladıklarımız sonucunda ufak da olsa bir makine ortaya çıkarabiliyoruz ve bunun tam olarak uygulama aşaması beni keyiflendiriyor yani mesela proje içindeki her şeyin bağlantısını kurduktan sonra onu çalıştırmak hatamız varsa onu bir yerinden tutup düzeltmek bile benim keyif aldığım bir şey. Bu etkinlikten keyif almamın sebebi bilgisayar üzerinde çoğu şeyi (kodlama, tasarım vb) yapabiliyoruz. Fakat bunu bir alete komut vererek bir şeyler yapmasını istediğimizde ve bunu başardığımızda ufak bir şey olsa bile başarı duygusu insana keyif verebiliyor.” (Görüşme: G2\_K5)*

Doyum teması altında yer alan grup çalışmaları kategorisine ilişkin katılımcıların görüşleri incelendiğinde katılımcılar süreçte ilgi alanı doğrultusunda görev almaktan keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekilde ifade etmiştir:

*“Köprü maketi hazırlama keyifliydi. Araştırıp örnek bir maket tasarımı bulduk bu tasarım biraz zordu. Zor olmasına ve vakit almasına rağmen sevdiğim ve yetenekli olduğum alanda uğraşmak keyif verici. Sıkılmıyorum saatlerce uğraşabilirim.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Robotik ile ilgili görev almak keyifliydi. Bu benim ilgi alanım, uğraşırken sıkılmıyorum. Bu alanı sevdiğim için bu alana vakit ayırıyorum. Bazen bu ilgim sayesinde karmaşık işlerin bile üstesinden gelebiliyorum.” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Tabii ki tasarım süreci ve uygulama aşaması keyifliydi. Tasarım yapmayı seviyorum”  
(Görüşme: G2\_K6)*

#### 4.1.4. Sununun Planlanması ve Gerçekleştirilmesi Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin dördüncü basamağı olan sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi aşamasında 6 katılımcının motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiş; toplanan veriler “Dikkat”, “Olumlu Durumlar” ve “Doyum” temaları altında yer alan kategorilere ilişkin kodlar ve frekanslar Tablo 9.’da sunulmuştur.

Tablo 9.  
Sununun Planlanması ve Gerçekleştirilmesi Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar

Tema	Kategori	Kod	Grup1 Frekans (n=4)	Grup 2 Frekans (n=2)
Dikkat	Algısal uyarılma	Amaca yönelik kullanılan farklı ve etkili programlar	3	1
Olumlu Durumlar	Grup çalışmaları	Başarılı iş bölümü yapabilmek	3	1
		Grup arkadaşlarına yardımda bulunma	1	1
Doyum	Doğal sonuçlar	İlgi alanı doğrultusunda görev almak	4	1

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin üçüncü basamağı olan projeyi uygulama aşamasında katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin görüşlerinden elde edilen Dikkat teması altında algısal uyarılma (n=2) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Dikkat teması altında yer alan algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların uzaktan eğitim süreci ile birlikte oluşan yeni durumla birlikte süreç içerisinde amaca yönelik farklı ve etkili programlar kullanabilmelerinin dikkatlerini çektiğini belirttikleri görülmüştür. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Bu dönemki sunumumuzda hiç bilmediğim bir programla sunum yapmak ilgimi çekti. Çünkü daha önce bu programı kullanmamıştım bu nedenle heyecanlandım.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“En çok ilgimi çeken şey sunuyu hazırlama sürecinde sunu için seçtiğimiz programdı. Çünkü seçtiğimiz program birçok özelliği bizlere sunuyordu. Birçok değişik özelliği kullanabiliyoruz.” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Grup arkadaşımın sunu tasarımı aşamasında kullandığı program dikkatimi çekti. Sunu deyince aklıma PowerPoint geliyor. Bu programda da PowerPoint bilgilerinizi kullanıyorsunuz fakat daha çabuk slayt hazırlamanıza imkân veriyor bu nedenle program dikkatimi çekti.” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Süreçte farklı bir program kullanmış olmam ilgi çekiciydi. Her zaman Microsoft Office kullanıyorduk bu sefer daha kolay ilgi çekici yeni bir program bulduk. Bu program internet üzerinden çalışıyor ve sunumları hesabımıza kaydediyordu. Bu sebeple ilgimi çekti.” (Görüşme: G2\_K6)*

Dikkat teması altında yer alan algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşlerini destekleyen saha notlarında yer alan araştırmacının konuya ilişkin tuttuğu anekdot şu şekildedir:

*“Öğrenciler sunum aşamasında powerpoint programını artık kullanmak istemediklerine ilişkin kendi aralarında konuşmalar yapıyorlardı. Süreçte amaca yönelik istedikleri şekilde sunum yapabilecekleri belirtildiğinde grupların daha kullanışlı olduğunu düşündüğü alternatif program kullanmaya yöneldiği ve süreçte istekli oldukları görüldü.” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

Olumlu durumlar teması altında grup çalışmaları (n=6) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Grup çalışmaları kategorisine ilişkin katılımcılar süreç içerisinde başarılı iş bölümü yapabilmelerinin ve grup arkadaşlarına süreçte yardımda bulunabilmelerinin olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Proje süresince iyi bir şekilde yaptığımız iş bölümünü sunu aşamasında da başarılı bir şekilde gerçekleştirmiş olmak” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Görev dağılımını doğru yapmamız bizim için olumluydu hem sunuda ikimizde görev aldık hem de ilgi alanlarımızla ilgili alanlarda çalıştık.” (Görüşme: G2\_K6)*

Doyum teması altında doğal sonuçlar (n=6) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Doğal sonuçlar kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların ilgi alanı doğrultusunda görev almaktan, uyumlu ve etkili iş birliği yapabilmekten keyif aldıklarına ilişkin

görüşler belirttikleri görülmüştür. Doğal sonuçlar kategorisine ilişkin katılımcılara ait örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Sunum hazırlarken çok keyif aldım. Çünkü hem ilgi alanıma giriyor hem de böyle şeyleri yapmaktan keyif alıyorum.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Sunu tasarım kısmının bende olması keyif vericiydi. Tasarım yapmayı seviyorum ilgi alanıma giriyor. Bu sebeple.” (Görüşme: G2\_K6)*

*“Grup arkadaşlarımla iyi görev dağılımı yapmak ve sunumu hızlı ve başarılı bir şekilde bitirmek keyifliydi. Bir işi yaparken çalıştığınız kişilerle uyumlu çalışabilmek benim için önemli eğer uyumlu olamayacaksa tek çalışmayı tercih ederim... Bunlar benim yapımda var bu nedenle bunları yapabildiğim için keyif aldım.” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Grup arkadaşlarımla bu aşamada da gerçekleştirdiğimiz başarılı iş bölümü dikkatimi çekti diyebilirim. Genellikle Bilim ve Sanat merkezi dışında kendi okulumuzda yaptığımız projelerde iş bölümü ya yapamazdık ya da bir kişinin tüm işi yapması ile sonuçlanırdı. Burada neredeyse her aşamada iş bölümünü kendimizin yetenekleri ve ilgi alanları doğrultusunda yapması ve sonuçta başarılı olmamız dikkatimi çekti” (Görüşme: G1\_K4)*

Doyum teması, doğal sonuçlar kategorisine ilişkin katılımcı ifadeleri destekleyen araştırmacı anekdotları ve alıntılar şu şekildedir:

*“İş bölümü yaparken bazen kaygılanıyorum çünkü görev dağılımında görevlerini yerine getirmeyenler yüzünde çok fazla projemiz yarım kaldı” (Günlük notu: G1\_K1)*

*“Öğrencilerin sunu hazırlama sürecinde projenin uygulanma sürecinde görev aldıkları alanlarla alakalı bilgiler topladıkları ve sununun hazırlanmasına katkı sağladıkları görülmüştür.” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

*“Grup çalışmasını etkili bir şekilde gerçekleştiren öğrencilerin süreçten keyif aldıkları ve sunumu hızlı bir şekilde tamamladıkları görülmüştür.” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

#### 4.1.5. Proje Değerlendirme Sürecinde Katılımcıların Motivasyonlarını İlişkilendirdikleri Faktörler

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin beşinci basamağı olan sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi aşamasında 6 katılımcının motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiş; toplanan veriler “Dikkat”, “Olumlu Durumlar”, “Olumsuz Durumlar”, “Güven” ve “Doyum” temaları altında yer alan kategorilere ilişkin kodlar ve frekanslar Tablo 10.’de sunulmuştur.

Tablo 10.  
Proje Değerlendirme Sürecinde Motivasyona Yönelik Temalar ve Frekanslar

Tema	Kategori	Kod	Grup1 Frekans (n=4)	Grup 2 Frekans (n=2)
Dikkat	Algısal uyarılma	Beklenmeyen eksikliklerin görülmesi	2	-
		Çevrimiçi değerlendirilme	1	1
	Araştırmaya yönelik uyarılma	Dönütlerle projeyi geliştirmeye yönelik zihinsel çaba gösterme	-	1
Olumlu Durumlar	Ürün değerlendirme niteliği	Geri bildirim almak	1	2
		Objektif değerlendirme imkânı sağlaması	2	-
		Kapsamlı değerlendirilme	1	-
Olumsuz Durumlar	Teknik aksaklık	Uzaktan eğitimde yaşanan teknik aksaklıklar	1	-
Güven	Başarı için fırsatlar	Uzaktan eğitimle dahi olsa projenin tamamlanmış olması	1	1
		Zorlukla mücadele etmek ve vazgeçmemek	1	-
Doyum	Eşitlik	Kapsamlı değerlendirilme	3	-
		Objektif ve şeffaf değerlendirilme	2	2

Otantik problem odaklı Proje Tabanlı öğrenme faaliyetlerinin üçüncü basamağı olan projeyi değerlendirme aşamasında katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin katılımcı görüşlerinden elde edilen Dikkat teması altında algısal uyarılma (n=5) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Algısal uyarılma kategorisine ilişkin katılımcı görüşleri incelendiğinde katılımcıların değerlendirme yönteminin ve bu değerlendirme yöntemi

ile objektif değerlendirme yapılabilmesinin, değerlendirme sonrasında ortaya çıkan projedeki beklenmeyen eksikliklerin, değerlendirme sürecine dahil olmalarının ve ilk defa çevrimiçi değerlendirme deneyimi yaşıyor olmalarının dikkatlerini çektiğine yönelik görüşler bildirmişlerdir. Süreçte beklenmeyen eksikliklerle karşılaşmalarına ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Proje değerlendirme sürecinde projenin eksik kısımlarını ya da yapamadıklarımızı görmek dikkat çekiciydi. Proje sürecinde dört kişi çalıştık farklı görevler üstlendik fakat hepimiz projede aktif görev aldık. Süreç içerisinde tüm detayları gözden geçirdiğimizi düşünüyordum. Eksiklikler çıkınca bu beni şaşırttı. Bu nedenle bu durum dikkatimi çekti.”*  
(Görüşme: G1\_K1)

Dikkat teması, algısal uyarılma kategorisi altında yer alan çevrimiçi değerlendirilme koduna ilişkin katılımcıların örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“...İlk defa projemiz canlı ders üzerinde değerlendirildi... Bu nedenle ilgimi çekti”* (Görüşme: G1\_K4)

*“İlgimi çeken şey bu değerlendirmeyi online bir şekilde yapmamızdı. Çünkü daha önceki projelerimizdeki değerlendirmeler varsa eğer yüz yüze konuşarak eksikliklerimizi ve hatalarımızı fark ediyorduk. Bu değerlendirme süreci benim için ilk online değerlendirmeydi online olması da benim ilgimi çekti.”* (Görüşme: G2\_K5)

Dikkat teması altında araştırmaya yönelik uyarılma (n=1) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Araştırmaya yönelik uyarılma kategorisine ilişkin katılımcının ifadesinden değerlendirme sonrasında ortaya çıkan eksikliklerin kendilerinde daha iyisini yapabilmeye yönelik araştırma duygusu uyandırdığı ve zihinsel çaba içerisine girmelerine yardımcı olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcının konuya ilişkin ifadesi şu şekildedir;

*“Değerlendirmede eksik olan yerleri görmek ve bunun üzerinde düşünmek ilgi çekiciydi. Daha iyisini yapmaya çalışmak araştırmak düşünmek ilgimi çekiyor.”* (Görüşme: G2\_K6)

Olumlu durumlar teması altında ürün değerlendirme niteliği (n=6) kategorisi yer aldığı görülmektedir. Katılımcılar ürün değerlendirmesi sonrasında aldıkları geri bildirimlerin, değerlendirme aracının objektif ve kapsamlı değerlendirme imkânı sunmasının olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların konuya ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Değerlendirme kriterleri ile proje hakkında dönütler almak [olumluydu]”* (Görüşme: G1\_K1)

*“Projede birçok şeyi hazırlarken doğru hazırladığımızı gördüm bu olumlu bir tarafıydı değerlendirme aşamasının. Fakat doğru şeyler olduğu gibi yanlış veya eksik bilgiler de barındırmışız projede fakat bu eksikliklerimiz bize doğruyu öğrettiği için bu da değerlendirme aşamasının olumlu bir tarafı oluyor. Eksiklerimizi ve hatalarımız fark edip bundan sonra yapacağımız projelerde bir daha aynı hataları veya eksiklikleri tekrarlamayacak olmamız. Yani kısacası değerlendirme aşamasında projedeki eksikliklerimizi ve yanlışlarımızı fark etmemiz.” (Görüşme: G2\_K5)*

*“Değerlendirme çizelgesinin objektif olması.” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Proje değerlendirme sürecinde çok detaylı değerlendirme yapıldı. Kendimi piyasaya ürün satacak bir geliştirici gibi hissettim. Bu benim için en olumlusuydu.” (Görüşme: G1\_K3)*

Olumsuz durumlar teması altında yer alan teknik aksaklıklar kategorisine ilişkin yalnızca bir katılımcı görüş bildirmiştir. Katılımcı uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilen değerlendirme aşamasında ses ve görüntü ile ilgili bazı teknik aksaklıklar yaşadığını bu durumun kendisi açısından olumsuz olduğunu belirtmiştir. Katılımcıya ait ifade şu şekildedir:

*“Bazen online eğitimlerde ses sıkıntıları görüntü sıkıntıları vb. oluyordu.” (Görüşme: G1\_K2)*

Güven teması altında başarı için fırsatlar (n=2) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Başarı için fırsatlar kategorisine ilişkin katılımcıların dünyayı olumsuz etkileyen Covid-19 pandemisine ve uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları zorluklara rağmen projeyi tamamlayabilmiş olmalarının olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Güven kategorisine ilişkin katılımcılara ait örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Bazen zorlanıyordum (teknik aksaklık) fakat bu zorluğun üstesinden gelebileceğimizi hep biliyordum ve her zaman bu zorluğun üstesinden geliyorduk. Bu zorluğun üstesinden geleceğimizi anlamak, yılmamak, bu işten vazgeçmeme fikrini geliştiriyor.” (Görüşme: G1\_K2)*

*“Proje değerlendirme sürecini pandemiye rağmen uzaktan eğitim programlarıyla tamamlamış olmak mutluluk vericiydi...” (Görüşme: G1\_K3)*

*“Pandemi sürecinde de olsak projemizi değerlendirme aşamasına kadar getirebilmiş olmak benim için en olumlusuydu.” (Görüşme: G2\_K6)*

Doyum teması altında eşitlik (n=2) kategorisinin yer aldığı görülmektedir. Katılımcılar değerlendirme sürecinde objektif, şeffaf ve kapsamlı değerlendirme yapılmasından keyif almışlar ve kendilerini profesyonel ürün geliştirici gibi hissettiklerini belirtmişlerdir. Doyum teması,

eşitlik kategorisi altında yer alan objektif ve şeffaf değerlendirme koduna ilişkin katılımcıların örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Değerlendirme yapmak için kullanılan [rubrik] maddeler ilgimi çekti. Çünkü yaptığımız projenin objektif bir şekilde değerlendirmesine yardımcı oldu.” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Değerlendirme aşamasında öğretmenimiz projemizi değerlendirip sonuçları bize söyleyecek sandım. Fakat proje canlı derste zoom programı ile yaptığımız toplantıda değerlendirildi. Bu ilgi çekiciydi... değerlendirme aşamasında biz de vardık. Bu nedenle ilgimi çekti.” (Görüşme: G1\_K4)*

*“Değerlendirme aşamasında bizim de olmamız dikkatimi çekti. Normalde okullarımızda biz değerlendirme aşamasını görmeyiz öğretmenlerimiz değerlendirir ve sonuçlarımızı açıklar. Galiba alıştığımızın dışında olduğu için dikkatimi çekti” (Görüşme: G2\_K6)*

*“Değerlendirme sürecini izlemek keyif vericiydi. Değerlendirme sürecinde öğretmenimizin nereden ve neden puan kırdığını açıklaması aklımda soru işareti bırakmadı. Bu nedenle keyif vericiydi.” (Görüşme: G1\_K4)*

Dikkat teması, algısal uyarılma kategorisi altında yer alan değerlendirme kriterlerinin detaylı olması koduna ilişkin katılımcıların örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Hazırladığımız ürünün detaylı bir şekilde değerlendirilmesi keyif vericiydi. Çünkü kendimi profesyonel ürün geliştirici gibi hissettim. Değerlendirme kriterleri böyle hissetmeme sebep oldu. Bu nedenle çok keyif aldım” (Görüşme: G1\_K1)*

*“Değerlendirme kriterlerinin detaylı bir şekilde hazırlanmış olması ilgi çekiciydi. Profesyonelce değerlendirilmek için tasarlanmış gibiydi çok detaylıydı. Bu sebeple ilgimi çekti” (Görüşme: G1\_K3)*

Doyum teması eşitlik kategorisi altında yer alan objektif, şeffaf ve kapsamlı değerlendirme kodları altındaki katılımcı ifadelerini destekleyen saha notlarında yer alan anekdot şu şekildedir:

*“Öğrencilerin daha önceki değerlendirme deneyimlerinden farklı olarak değerlendirmeye tabi olmaları onları şaşırtmıştır. Değerlendirme sürecinde kullanılan ölçme aracındaki maddelerin kapsamı ilgilerini çekmiştir.” (Günlük notu: Araştırmacı anekdotu)*

## **5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu bölümde, otantik problem odaklı proje çalışmalarında üstün yetenekli katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörleri belirlemeye ilişkin elde edilen bulgular doğrultusunda tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen bulgularla alanyazında yer alan çalışmalar karşılaştırılmış ve alt başlıklar halinde sunulmuştur.

### **5. 1. Proje tabanlı öğrenme süreci basamaklarında elde edilen bulgulara ait sonuçlar**

#### **5. 1.1. İhtiyaç belirlenmesi ve problem tespiti sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar**

On haftalık proje tabanlı öğrenme sürecinin ilk iki haftasını kapsayan ihtiyaçların belirlenmesi ve problem tespiti aşamasında öğrenme ortamına otantik problem durumları getirilmiştir. İlgili problem durumlarını konu alacak şekilde 7 ve 8. sınıf seviyesindeki katılımcılardan proje konusu olarak bir otantik problemi belirlemeleri, araştırma sorularını oluşturmaları, kaynakları araştırmaları ve proje gruplarını oluşturmaları beklenmiştir. Katılımcıların kendilerine sunulan üç otantik problem durumunu inceledikleri, grup içerisinde tartıştıkları ve araştırma yaparak proje konularını belirledikleri görülmüştür.

Araştırma sonuçları, proje çalışmalarında katılımcıların kendilerini doğrudan etkileyen otantik problem durumlarına ilgi gösterdiklerini, bu tarz problem durumlarını tartışmaya ve araştırmaya yapmaya uygun gördüklerini göstermektedir. Dolayısı ile proje konusunun belirlenmesinde katılımcıların hayatlarını doğrudan etkileyen bölgesel nitelikteki otantik problem durumları sunulması katılımcıların motivasyonları için ilk şart olan dikkatin sağlanmasında etkili olduğu görülmektedir.

Bu araştırma sonucuna benzer bulgular Powers (2008) tarafından üstün yetenekli 7.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada elde edilmiştir. Çalışmada sosyal bilgiler öğretiminde gerçek yaşamla bağ kurulması yöntemini de içeren üç farklılaştırma tekniği uygulanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin gerçek dünya işlemlerini gerçekleştirebileceği güncel bir proje konusunu ele almalarının ve proje konusuna kendilerinin karar vermelerinin öğrencilerin proje çalışmalarında motivasyonlarının devam ettirilmesinde çok önemli olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca katılımcıların araştırmaya yönelik uyarılmalarında yakın çevrelerinde kendilerini de doğrudan etkileyen otantik bağlamdan proje konusu seçmelerinin etkili olduğu görülmektedir. Johnsen (2008) proje konusu seçiminde öğrencilerin ilgilerini çeken ve onları harekete geçirecek proje konularının tercih edilmesinin öğrencilerin çalışmalara aktif katılım göstermelerini sağladığı, dolayısı ile bu durumun süreçte öğrenci motivasyonuna olumlu katkı sağladığını bulgulanmıştır.

Matyar (2008), proje konusunun öğrenci tarafından seçilmesinin öğrencinin araştırma ve inceleme becerilerinin gelişmesine yardımcı olduğu; Powers (2008) ise proje konusu seçimin öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesinin öğrencilerin çalışmaya katılımını desteklediği ve projeyi bitirmeye yönelik öğrenci motivasyonunu olumlu etkilediğini bulgulamıştır. Bu bağlamda elde edilen sonuçlarla alanyazında yer alan çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği görülmektedir.

ARCS motivasyon modeline göre öğrenme-öğretme sürecinde motivasyonu sağlamanın ilk adımı dikkati oluşturmak ve devam ettirmektir. Öğretilecek içerik öğrencinin içinde bulunduğu bir sorun veya durum ile ilişkilendirilemezse, dikkat ile sağlanan ilgi ve merak uzun sürmeyecektir. ARCS motivasyon modeline göre dikkatin sağlanmasında şaşırtıcı, sıradışı ve beklenmedik uyarıcılar işe koşulabilirken aynı zamanda gerçek dünya örneklerinin de dikkatin sağlanmasında kullanılabilirliği belirtilmektedir. Elde edilen bulgular incelendiğinde ise öğrencilerin otantik problemler arasında kendi yaşantılarını yakından ilgilendiren problem durumlarının dikkatlerini çektiği ve problemin yakın çevrelerinde sıkça görülmesi nedeniyle sorunu içselleştirdikleri ve kendi yaşamları ile ilişki kurdukları görülmektedir. Bu bağlamda motivasyonun için ilk adım olan dikkatin çekilmesi ve ilginin sağlanmasında üstün yetenekli öğrencilerin yaşantılarını doğrudan ilgilendiren nitelikte otantik problem durumları proje konusu olarak seçilebilir, üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında motivasyonlarının sağlanması ve devam ettirilmesinde etkili bir şekilde kullanılabilir.

Katılımcıların kendilerini yakından ilgilendiren özgün nitelikteki yakın çevre problemine başarılı çözüm üretebileceklerine inandıkları ve yapacakları başarılı çözümler için bu projeyi bir fırsat olarak değerlendirdikleri dolayısı ile bu durumun kendilerinde özgüven oluşturduğu görülmektedir. Yaşar (2008), öğrencilerin proje geliştirme çalışmaları sonunda ortaya çıkan ürünün gerçek hayatta kullanılabilirliğini bilmelerinin öğrencilerin özgüvenlerini arttırdığını ve süreçte motive olduklarını bulgulamıştır. Özarslan (2015), üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirdiği proje çalışmalarında biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonun artırılarak sürdürülmesinde ele alınacak proje konusunun öğrencilerde; gerçek yaşamda kendisi ve toplum için önemi, faydası, gerçek yaşama uygunluğu ve işe yaraması bakımından olumlu inanç oluşturması gerektiği bu bağlamda proje konusu seçiminde öğrencilerin ilgi duyduğu, heyecan verici, seviyelerine uygun zorluklarda biyoloji konularına yer verilmesi gerektiğini bulgulamıştır. Bu bağlamda elde edilen sonuçlarla alanyazında yer alan çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği görülmektedir.

ARCS motivasyon modeline göre motivasyon için üçüncü koşul güvenin sağlanmasıdır. Güvenin sağlanabilmesi için öğrencilerin başarıyı elde edebileceklerine yönelik olumlu beklenti kurmalarına yardımcı olunması gerektiği belirtilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilecek

öğrenme deneyimlerinde öğrencilerin başarı inançlarının desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Elde edilen bulgular incelendiğinde katılımcıların kendilerini de doğru etkileyen özgün nitelikteki gerçek yaşam probleminin çözümüne yönelik inanç oluşturdukları görülmüştür. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin yaşantılarını doğrudan ilgilendiren, özgün nitelikte otantik problem durumlarının proje konusu olarak belirlenmesinin üstün yetenekli öğrencilerde sorunun çözümüne yönelik inanç oluşturduğu dolayısı ile proje çalışmalarında motivasyonlarının sağlanması ve devam ettirilmesinde öğrencilerin seviyelerine uygun zorlukta, kendilerini de doğrudan ilgilendiren otantik problem durumları etkili bir şekilde kullanılabilceği söylenebilir.

Araştırmanın bulgularından bir diğeri, katılımcıların görev dağılımı sürecinde zorlanmamaları aksine bu süreçten oldukça keyif almalarıdır. Katılımcıların görev dağılımı yaparken zorlanmamalarının nedenleri arasında katılımcıların uzun süredir Bilim ve Sanat Merkezine birlikte devam etmeleri sonucunda birbirlerini iyi tanımalarının, yaşlarının birbirlerine yakın olmasının ve ilgi alanları doğrultusunda görevler üstlenmelerinin etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte katılımcıların yetenek ve ilgi alanları doğrultusunda görev dağılımı yapmaktan memnun oldukları ve durumu olumlu olarak niteledikleri de görülmektedir. Bu durumun öz yeterlilik ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bandura (2001), öz yeterlilik kavramını kişinin becerilerini ve kapasitelerini bilmesi ve bunları davranışa dökebilmesi olarak tanımlamıştır. Ayrıca grup çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanları, istekleri ve tercihlerinin göz önünde bulundurulması gerektiği de belirtilmektedir (Sak, 2012). Alanyazında başarı odaklı öğrencilerin homojen özelliklerde bireylerin olduğu sınıflarda daha fazla motive olduklarını gösteren çalışma bulguları da mevcuttur (Atkinson ve O'Connor, 1963). Bu bağlamda elde edilen bulgular ile alanyazında yer alan çalışma sonuçlarının birbirini destekler nitelikte olduğu dolayısı ile üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirilecek proje çalışmalarında birbirlerini yakından tanıyan ve tamamlayan öğrencilere grup çalışmasında yer verilmesinin, grup içi iletişimin sağlanabilmesinin, öğrencilerin ilgi duydukları alanlarda görev ve sorumluluk almalarına imkân tanınmasının üstün yetenekli öğrencilerin süreçteki motivasyonlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak bilginin yapılandırıldığı, öğrencinin süreçte aktif rol aldığı ve bilgiyi anlamlandırdığı proje tabanlı öğrenme faaliyetleri için ilk basamak olan ihtiyaçların belirlenmesi ve problem tespiti basamağında dikkatin ve ilginin sağlanmasında, üstün yetenekli öğrencilere başarı inancı oluşturmada, kendilerine olan güven ve öz yeterliliğin ortaya çıkartılmasında dolayısı ile motivasyonun sağlanmasında ele alınan otantik problem durumunun niteliği önemli rol üstlenmiştir. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencileri doğrudan ilgilendiren yerel veya bölgesel nitelikteki problemlerin proje konusu olarak belirlenmesinin; projenin özgünlüğüne,

konunun öğrencilerde merak ve araştırma duygusu uyandırmasına, proje konusunu içselleştirmesine, süreçte etkin görevler almalarına dolayısı ile motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **5. 1.2. Proje planlarının oluşturulması sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar**

Proje tabanlı öğrenme sürecinin üçüncü haftasında başlatılan ve bir hafta süren proje planlarının oluşturulması aşamasında 7 ve 8. sınıf seviyesindeki katılımcılardan: grup üyeleriyle birlikte proje planlarını oluşturmaları, hangi kaynaklardan ne öğreneceklerine karar vermeleri, kendi aralarında iş bölümü yapmaları beklenmiştir. Katılımcıların proje planları oluşturma aşamasında ilgi alanlarına uygun olarak görev dağılımlarını gerçekleştirdikleri, bu bağlamda araştırmalar yaparak öğrenecekleri şeylere ve nerelerden, hangi kaynaklardan öğreneceklerine karar verdikleri, kullanacakları araç gereçleri belirleme noktasında profesyonel ürünlerden etkilendikleri görülmüştür.

Proje çalışmasının ikinci basamağı olan proje planlarının oluşturulması aşamasında katılımcıların planlamalarına dahil ettikleri ve daha önce deneyimlemedikleri profesyonel ürünlerin [sensörlerin] ve bu ürünlerin kullanımında kendilerine yardımcı olacaklarını düşündükleri yakın çevrelerindeki uzman varlığının dikkatlerini çektiği, araştırmalar sonucunda bu ürünlere ait edindikleri yeni bilgileri ilgi çekici buldukları görülmüştür.

Bilişim Teknolojileri derslerinde proje tabanlı öğrenme yönteminin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için malzeme açısından donanımlı bir atölyeye ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir (Gömleksiz ve Fidan, 2013). Bu doğrultuda çalışma kapsamında ihtiyacı karşılayacak malzeme açısından donanımlı olan bir atölye tercih edilmiştir. Malzeme açısından donanımlı bir atölye tercih edilmesine rağmen çalışma gruplarının proje geliştirme sürecinde alternatif malzemelere yönelmiş olmaları dikkat çekicidir. Katılımcıların proje konusu bağlamında üretecekleri çözümü planlayabilmek adına araştırmalar yaptıkları, araştırmalar sonucunda da ellerinde olan malzemelerin (donanımsal, yazılımsal, tasarımsal vb.) gerçek bir problemin çözümünde yetersiz kalacağını düşünerek proje planlarını oluşturmaya yönelik araştırmalarını detaylandırdıkları görülmüştür. Dolayısı ile var olan malzemelerden ziyade farklı malzeme arayışına girmişler ve araştırmaları sonucunda daha önce hiç karşılaşmadıkları, profesyonel ürünlerde kullanılan türde malzemeleri planlamalarına dahil etmişlerdir. Proje planlarının oluşturulması aşamasında profesyonel malzemelerin (yazılımsal, donanımsal, tasarımsal vb.) tercih edilmesinin altında üretilecek sistemin gerçek hayatta kullanılmasına yönelik bir motivasyonun varlığının neden olduğu söylenebilir. Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde ortaya çıkan ürünlerin profesyonel ürünler veya profesyonel ürünlerin dönüşümleri şeklinde olabileceği belirtilmiş,

oluşturulacak ürünlerin gerçek yaşam problemlerini çözmeye yönelik geliştirilmesinin farklılaştırma stratejileri açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (Sak, 2012). Bu bilgilerden hareketle süreçte katılımcıların kullanacağı malzemeyi çeşitlendirerek profesyonel malzemelere yönelmelerinde kendileri için anlamı olan otantik problem durumunun ve bu problemi çözüme kavuşturma motivasyonunun etkili olduğu söylenebilir.

ARCS motivasyon modeline göre, öğrenme ortamlarında motivasyonun sağlanmasında dikkat ilk ve en önemli unsur olarak belirtmiştir. Bu bağlamda öğrenme ortamlarında değişik, belirsiz, ilgi çekici, araştırma ve problem çözebilmeye yönelik ortamlar oluşturmasının; süreçte sürpriz, yeni durumların ortaya çıkmasının öğrencinin dikkatinin çekilmesine yardımcı olacağı vurgulanmıştır (Keller, 2000). Proje planlarının oluşturulması aşamasında, otantik bağlamda sunulan problemlerin üstün yetenekli katılımcılarda gerçek yaşam problemini çözmeye yardımcı olacak gerçek bir ürün ortaya çıkartma motivasyonu oluşturduğu dolayısı ile süreçte proje planlamalarını bu perspektifle gerçekleştirdikleri görülmüştür. Katılımcılar sahip oldukları motivasyon ile araştırmalarını derinleştirmiş dolayısı ile kullanacakları yeni materyaller ve bu materyallerin kullanımları hakkında çeşitli bilgilere ulaşmışlardır. Dolayısı ile araştırma sonucunda ortaya çıkan durum, katılımcıların kullanacakları materyaller bağlamında yeni durumların ortaya çıkmasına ve ilgi çekici ortamların oluşmasına neden olmuştur. Bu bağlamda proje planlarının oluşturulması aşamasında üstün yetenekli öğrencilere araştırma-sorgulama yaparak proje planları oluşturacak fırsatlar yaratmanın, bu fırsatları yaratacak ve ortamları sağlayacak bağlamda otantik proje konularının belirlenmesinin üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarının sağlanması ve sürdürülmesi noktasında önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Projenin planlanması sürecinde katılımcıların dikkatini çeken diğer bir durum ise yakın çevrelerinde teknik yardım alabilecekleri uzmanların varlığı olmuştur. Katılımcılardan yalnızca biri bu konuda görüş beyan etmiş olup, bu görüş saha notlarından elde edilen bulgularla da desteklenmiştir. Konuya ilişkin katılımcıların uzman desteğini farklı bir veri kaynağı olarak gördüğü, süreçte yaşadıkları problemlere çözüm üretebilmek amacıyla uzman görüşünden faydalanmak istedikleri ve bu doğrultuda planlama yaptıkları görülmektedir. Alanyazında üstün yetenekli öğrencilerin proje faaliyetlerinin her aşamasında (konunun belirlenmesi, problem tespiti, uygulama, sunum, değerlendirme gibi) çalışacağı alanda uzman desteği almasının fayda sağlayacağı belirtilmektedir (Sak, 2012). Proje çalışmalarında uzman bilgisine ihtiyaç duyan öğrenciler süreç içerisinde uzmanların karmaşık otantik problemlere bakış açısını, çözüme yönelik yaklaşımlarını doğrudan gözlemleyebilecek ve dolayısı ile sürecin doğrudan aktif katılımcısı olacaktır (Young, 1993). Süreç içerisinde saha uzmanı veya akademisyen desteği alınmasının öğrencilerin proje geliştirme süreçlerine aktif katılım göstermesine, başarısızlık korkusunun azaltılmasına, süreçteki başarı umutlarının artmasına ve dolayısıyla

motivasyonlarının arttırılmasına yardımcı olacağı da belirtilmektedir (Schunk, 2009). Bu bağlamda yakın çevreden saha uzmanı veya akademisyen desteği almanın proje çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarının sağlanmasında önemli bir unsur olarak karşımıza çıktığı görülmektedir

Katılımcıların planlamalarına dahil ettikleri ve daha önce hiç deneyimlemedikleri malzemeler, başta kendilerinde tedirginlik yaratmış olsa da süreçte malzemeler hakkında yaptıkları araştırmalar sonucunda edindikleri bilgiler ile tedirginliklerini giderdikleri görülmüştür. Sürece ilişkin katılımcıların ilgi alanlarında araştırmalar yaparak kullanacakları malzemelere ilişkin çeşitli kaynaklardan edindikleri yeni bilgileri ilgi çekici buldukları ve tüm bu süreçten keyif aldıkları ve süreci olumlu olarak niteledikleri görülmüştür. Üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duyduğu ve merak ettiği konularda araştırma ve öğrenmeye istekli oldukları, ilgi alanları doğrultusunda edindikleri yeni bilgilerden memnuniyet duydukları bilinmektedir (Ataman, 2009; Stuart ve Beste, 2011). Bu bağlamda projeye konu olan otantik problemlerin bu amaca hizmet ettiği söylenebilir. Çünkü otantik problemlerin doğasında çeşitli bilgi kaynaklarının kullanımı, uzun süreli araştırma ve iyi planlamalar yer almaktadır (Reeves, Herrington ve Oliver, 2002). Katılımcıların araştırma sürecine ilgi duymaları ve süreçten keyif almalarında etkili olan diğer bir unsur ise sevdikleri ve ilgi duydukları alanlarda planlama görevine dahil olmuş olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü katılımcıların ilgi alanlarına uygun görevler alma üzerinde sıklıkla durduğu bu durumu olumlu olarak niteledikleri görülmektedir. Öğrenme ortamına taşınan günlük yaşam problemlerinin çözümünde öğrenciler sosyal ortamlarda iş birliği içerisinde kendi teknik becerilerini ve araştırma becerilerini kullanacakları belirtilmektedir (Mims, 2003).

ARCS motivasyon modelinde öğrencilerin kendi yeteneklerine olan inançlarını arttıracak deneyimler yaşamaları için ortamlar hazırlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Öğrenme ortamlarında hazırlanacak bu türde deneyimlerin öğrencilerin başarıya olan inançlarını arttıracığı dolayısı ile kendilerinde özgüven oluşturacağı belirtilmektedir (Keller, 2000). Otantik problemler bağlamında ortaya çıkan yeni ve beklenmeyen durumların oluşturduğu kaygı gerçekleştirilen ilgi alanlarına yönelik görevler alma ve araştırmalar gerçekleştirme aktiviteleri ile azaltılmış ve katılımcıların yapabileceklerine olan inançları artmıştır. Bu bağlamda gerçek yaşam problemini konu alan proje faaliyetlerinde üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda görevler almalarına ve araştırma yapmalarına imkân tanınmasının üstün yetenekli öğrencilerin süreçteki motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı söylenebilir.

Sonuç olarak proje çalışmalarına konu olan otantik problem durumları ile kendi yaşamı arasında bağ kuran ve durumu içselleştiren üstün yetenekli öğrencilerin problem durumunu çözüme kavuşturma motivasyonu ile ilgi alanlarına uygun sorumluluklar alarak kapsamlı

araştırmalar yaptıkları ve proje planlarını detaylandırđıkları görölmektedir. Bu doğrultuda üstün yetenekli öğrencilerin gerçek hayatta kullanılacak bir ürün geliştirebilmek adına profesyonel malzemelere ve bu malzemelerin kullanım şekillerine planlamalarında yer verdikleri, uzmanların gerçek yaşam problemlerine ve çözümlerine bakış açılarını anlamak ve bilişsel çıraklığı yaşamak adına uzmanları proje planlarına dahil ettikleri, etkili çalışabilmek ve verimli planlamalar yapabilmek için ilgi alanlarında görev ve sorumluluklar olarak etkili işbirliklerine yöneldikleri görölmüştür. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencileri doğrudan ilgilendiren yerel veya bölgesel nitelikteki problemlerin proje konusu olarak belirlenmesinin proje planlarının etkili bir şekilde oluşturulmasında, üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarının sağlanmasında etkili bir şekilde kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

### **5. 1. 3. Projeyi uygulama sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar**

Proje tabanlı öğrenme sürecinin dördüncü haftasında başlatılan ve dört hafta süren projeyi uygulama aşamasında 7 ve 8. sınıf seviyesindeki katılımcılardan: grup üyeleriyle birlikte organize olmaları, sorular için cevapları araştırmaları, günlük yaşam probleminin çözümlüne yönelik ürün geliştirmeleri, veri toplamaları, verileri ve bilgileri analiz etmeleri beklenmiştir. Katılımcıların süreçte grup üyeleri ile organize oldukları, ilgi alanlarına yönelik görevler olarak karşılaştırdıkları yeni durumlar hakkında araştırma yaptıkları, elde ettikleri bilgileri analiz ettikleri ve kişisel sorumluluklar olarak problemin çözümlüne yönelik katkılar sundukları görölmüştür.

Katılımcıların süreçte kullandıkları robotik malzemeler ve bu malzemelerin kullanımı hakkında yaptıkları araştırmalardan elde ettikleri bilgileri dikkat çekici buldukları görölmüştür. Projeyi uygulama aşamasında elde edilen bu bulgunun projeyi planlama aşamasında da ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında katılımcıların otantik problemin çözümlünde kullanılabilecek bir sistem tasarlama motivasyonuna sahip olmalarının etkili olduğu düşünölmektedir. Süreçte ortaya çıkan bu motivasyonun katılımcıların projeyi planlama ve uygulama aşamalarında bilgi ve becerilerini arttırmaya, potansiyel yeteneklerini kullanmalarına yardımcı olmuştur. Gentry ve Neu (1998) çalışmasında, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde gerçek yaşam ile bağı olan ve süreçte merak uyandıran durumlara yer verilmesinin öğrencilerin bilgi ve yeteneklerinin gelişmesinde motivasyon arttırıcı bir etki gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda araştırma sonucu ile literatürde yer alan çalışma sonunun benzerlik gösterdiği görölmektedir.

ARCS motivasyon modeli, dikkat için ilk adım atıldıktan sonra öğrencilerde merak uyandıracak, zihinsel çaba ve araştırma gerektiren durumların süreçte ortaya çıkmasının dikkatin öğrenme sürecinde devam ettirilmesine ve dolayısı ile motivasyona katkı sağladığını

belirtmektedir (Keller, 2000). Otantik problemlere çözüm üretme motivasyonu ile proje planlama sürecinde profesyonel ürünlere ilgi gösteren katılımcıların ilgilerinin projeyi uygulama aşamasında profesyonel ürünlerin kullanımı ile ilgili yaptıkları araştırmalar ile devam ettirdikleri görülmektedir. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin ilgilerini çeken otantik problem durumlarının proje konusu olarak belirlenmesinin projeyi uygulama aşamasında üstün yetenekli öğrencilerde bilgi, becerilerini geliştirme ve potansiyel yeteneklerini kullanma yönünde sürdürülebilir motivasyon oluşturduğu görülmüştür.

Katılımcıların yakın çevrelerinde kendilerini de ilgilendiren günlük hayat problemlerinin çözümünde ilgi alanları doğrultusunda görevler alarak çözüm üretebilecek olmalarını ilgi çekici bulmuş ve bu durumu olumlu olarak nitelemişlerdir. Otantik problemlerin, kişilerin problem durumu ile duygusal ve içsel bağlılık kurmalarına ve sorunun çözümüne yönelik istekli olmalarına fırsat verir türde olması gerektiği belirtilmektedir (Renzulli, 1997). Bu bağlamda ele alınan otantik problem durumu ile katılımcıların içsel bağlılık kurduğu, dolayısı ile çözümüne yönelik güdülendikleri söylenebilir. Kişisel anlamı olan yerel problemlerin çözümlerine ilişkin üstün yetenekli öğrencilerin yüksek düzeyde ilgi gösterdikleri de belirtilmektedir (Maker, 1982). ARCS motivasyon modeline göre gerçekleştirilecek faaliyetin öğrencilerin güdülerine uygun olması gerektiği vurgulanmış bu bağlamda motivasyonun sağlanmasında öğrencilerin bireysel yeteneklerine uygun görevler verilerek kişisel başarı fırsatı yakalamalarına izin verilebileceği belirtilmiştir (Keller, 2000). Bu bilgiler doğrultusunda üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmasında ele alınacak problemlerin üstün yetenekli öğrencilerin yakın çevrelerinden ve kendileri için anlamı olan bağlamlardan seçilmesinin ve bu tür problemlerin çözümünde ilgi alanlarına yönelik görevler almalarının önemli olduğu görülmektedir. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencileri ilgi alanları doğrultusunda görevler alarak çözüm üretebilmelerine fırsat tanıyan türde otantik problem durumlarının işe koşulmasının üstün yetenekli öğrencilerin proje geliştirme süreçlerindeki motivasyonlarına olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir.

Katılımcıların bireysel sorumluluk alarak günlük yaşamlarında kendilerini de doğrudan ilgilendiren problemin çözümünde başarıya ulaşmaları ve projeyi uygulama aşamasında yaşadıkları sorunlarla baş etme noktasında çeşitli denemeler yaparak başarıyı elde etmelerinin kendilerinde güven oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Powers (2008), yaptığı çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında zorlu durumlarla mücadele ettikleri ve potansiyellerini kullandıklarını bu durumun başarıya ilişkin motivasyonlarını olumlu etkilediğini bulgulamıştır. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar ile alan yazındaki sonuçların benzerlik gösterdiği görülmektedir.

ARCS motivasyon modeline göre motivasyonun sağlanmasında üçüncü önemli koşul güvenin oluşturulmasıdır. Modele göre güven stratejisinin temel amacı öğrenme sürecinde öğrencilerin kendilerinde başarılı olacaklarına dair inanç oluşturmaktır. Bu bağlamda öğrencilere öğrenme başarısını arttıracak türde zorlu deneyimler sunularak öğrencilerin yetkinliklerine olan inançlarının arttırılabileceği ve mümkün olduğunca bireysel sorumluluklar alabilecekleri etkinlikler yaptırılarak başarı tutumlarının pozitif yönde etkilenmesinin sağlanabileceği belirtilmiştir (Keller, 2000). Bu bağlamda bilgi ve becerilerin kullanabileceği uygun zorluk seviyesindeki görevlerin ve kişisel sorumlulukların verilmesi ve sürecin başarılı bir şekilde sonuçlanmasının katılımcıların motivasyonlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Katılımcıların projeyi uygulama sürecinde yetenekleri doğrultusunda görev almaktan ve başarılı sonuçlar elde etmekten keyif aldıkları görülmüştür. Projeyi uygulama aşamasında katılımcıların sevdikleri ve kendilerini yetenekli gördükleri alanlarda görev almaktan sıkılmadıkları, zor ve vakit alıcı işlerle uğraşmalarına rağmen üstlendikleri görevi severek yaptıkları, süreçte elde ettikleri başarılı sonuçlardan keyif aldıkları görülmüştür. Katılımcıların ifadelerinden kendilerini motive eden durumların içsel odaklı olduğu görülmektedir. ARCS motivasyon modeline göre elde edilen sonucun öğrencilerin beklentilerini karşılaması gerektiği bu anlamda öğrencilerde doyumunu sağlayabilmek için içsel motivasyon unsurlarının işe koşulması gerektiği belirtilmiştir (Keller, 2010). Bu bağlamda katılımcıların proje uygulama sürecinde içsel motivasyonlarını sağlamada süreçte başarı elde edebilecekleri yetenek alanlarına uygun görevler verilmesinin süreçteki motivasyonlarının sağlanmasında önemli olduğu görülmüştür.

#### **5.1.4. Sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar**

Proje tabanlı öğrenme sürecinin sekizinci haftasında başlatılan ve iki hafta süren sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi aşamasında 7 ve 8. sınıf seviyesindeki katılımcılardan: grup üyeleriyle birlikte sununun temel noktalarına karar vermeleri, yapılacak sunum şeklini kararlaştırmaları ve sunu için materyal hazırlamaları beklenmiştir. Katılımcılar süreçte Covid-19 pandemisi ve uzaktan eğitim koşullarını da göz önünde bulundurarak alternatif sunum hazırlama araçlarına yönelmiş, sununun oluşturulması noktasında görev dağılımı yapmış ve bu görev dağılımına bağlı kalarak sunumlarını hazırlamışlardır.

Sununun planlanması ve gerçekleştirilmesi aşamasında süreçte amaca yönelik kullanılan farklı ve etkili sunum araçlarının katılımcıların dikkatlerini çektiği görülmüştür. Önceki çalışmalarında monotonlaşan sunum hazırlama sürecinden farklı bir yöntem izlemek isteyen katılımcılar, farklı sunum hazırlama araçları arasından amaçlarına en uygun olan dikkatlerini çeken sunum hazırlama aracına yönelmişlerdir. ARCS motivasyon modeline göre öğrenme

ortamlarında alışlagelmişin dışında durumların oluşturulmasının motivasyon için ilk şart olan dikkatin sağlanmasında önemli olduğu belirtilmektedir (Keller, 2000). Bu bağlamda gerek zorunlu eğitime geçilmesi gerekse katılımcıların alternatif sunum hazırlama araçları kullanma istekleri, katılımcıların dikkatlerinin ve ilgilerin bu noktada toplanmasına yardımcı olmuştur. Günümüzde internet tabanlı online çalışma imkânı sunan çeşitli sunum araçlarının var olduğu ve kullanıcılara çeşitli olanaklar sağladığı da bilinmektedir (Herrington ve Herrington, 2005). Bu doğrultuda katılımcıların yaşadıkları olağandışı durumu da göz önünde bulundurarak alternatif çevrimiçi sunum hazırlama araçlarına yöneldikleri görülmüştür. Süreçte tercih edilen sunum hazırlama aracının uzaktan ve ortaklaşa çalışmaya uygun olması, programın kullanımında eski bilgi ve tecrübelerin kullanılabilmesi, hazırlanan sunuma online erişim gibi imkanlar sunması nedeniyle program katılımcılarından dikkat ve ilgi çekici bulunmuştur. Proje Tabanlı Öğrenme sürecinde ortaya çıkacak ürünün sunum biçiminin belirlenmesi ve süreçte sunuş çeşitliliğinin sağlanmasının önemli olduğu bilinmektedir (Johnsen ve Goree, 2009). Ayrıca sunum geliştirme şeklinin tercihi ve uygulanmasının kendilerine bırakılmasının üstün yetenekli öğrencilerin ilgi, istek ve motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceği de belirtilmektedir (Ormrod, 2013). Bu bağlamda elde edilen bulgularla alanyazındaki çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği dolayısı ile sunum hazırlama sürecinde monotonlaşan, öğrencilerin ezberledikleri sunum hazırlama uygulamalarından ziyade onların dikkatlerini ve ilgilerine çekecek, bilginin transferine imkân tanıyan teknolojilerin kullanılmasına olanak tanınmasının ve sunum hazırlama sürecinin bu bağlamda çeşitlendirilmesinin üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Katılımcılardan yalnızca birinin grup olarak istekli ve ilgili oldukları alanda görevler olarak neticede grup çalışmasında başarılı sunumlar gerçekleştirmelerini olumlu olarak nitelediği ve grup çalışması neticesinde başarılı olmalarını dikkat çekici buldukları görülmüştür. Katılımcıların ifadeleri detaylı incelendiğinde grup proje çalışmalarına ilişkin olumsuz tecrübelerle sahip oldukları ve benzer ifadeleri projeyi uygulama aşamasında beyan ettikleri görülmüştür. Dolayısı ile katılımcıların sahip oldukları bu olumsuz düşüncenin proje çalışmalarının farklı aşamalarında kendilerinde ön yargılar oluşturduğu söylenebilir. Katılımcıların grup proje çalışmalarına ilişkin ön yargılarını sunuyu planlama ve hazırlama sürecinde gerçekleştirdikleri grup çalışmasında ilgi alanları doğrultusunda görev alarak, uyumlu ve etkili iş birliği yaparak giderdikleri görülmüştür. Ayrıca katılımcılar ilgi alanları doğrultusunda görev almaktan, uyumlu ve etkili iş birliği yapmaktan memnuniyet duyduklarını belirtmişlerdir. Üstün yetenekli öğrencilerin proje faaliyetlerinde gerçekleştirecekleri grup çalışmalarının onların ilgileri, istekleri, yetenekleri, merakları göz önünde bulundurularak (Sak, 2012) ve akran öğretimini destekleyecek (Maker, 1982) şekilde planlanması gerektiği belirtilmektedir.

Alanyazında üstün yetenekli öğrencilerin grup proje çalışmalarında görev dağılımının iyi yapılmasının ve yapılan görev dağılımlarının öğrencilerin beklentilerini karşılama motivasyonlarını arttıracak (Özarslan, 2015); grup çalışmalarında olumlu etkileşimlerin ve iş birliklerinin öğrencilerin motivasyonlarını olumlu katkılar sağlayacağı (Sayın Yücel, 2012) yönelik araştırma sonuçları dikkati çekmektedir. Bu bağlamda elde edilen bulguların alanyazında yer alan çalışma sonuçları ile birbirlerini destekler nitelikte olduğu; dolayısı ile grup proje çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin başarılı olacaklarına inandıkları ilgi alanları doğrultusunda görevler almalarının, uyumlu ve etkili iş birliği yapabilmelerinin içsel motivasyonlarına dolayısı ile proje geliştirme sürecindeki motivasyonlarına olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **5.1.5. Projeyi değerlendirme sürecinde katılımcıların motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler ile ilgili sonuçlar**

Proje tabanlı öğrenme sürecinin onuncu haftasında gerçekleştirilen ve bir hafta süren projeyi değerlendirme aşamasında 7 ve 8. sınıf seviyesindeki katılımcılardan: grup üyeleriyle kendi aralarında süreci ve sonucu değerlendirmeleri, proje çalışmasında nelerin iyi yapıldığını nelerin daha iyi yapılabileceğini işaret etmeleri, projeyi geliştirip dönüştürebilmek amacıyla projenin güçlü ve zayıf yönlerini fark etmeleri beklenmiştir. Çalışma kapsamında biçimlendirici değerlendirme yöntemi tercih edilmiş dolayısı ile katılımcılar proje geliştirme sürecinin ilk basamağından son basamağına kadar değerlendirme kriterlerini bilerek projelerini yürütmüşlerdir. Katılımcılar proje geliştirme süreci ve sonunda aldıkları dönütlerle projelerinin güçlü ve zayıf yönlerini fark etmişler ve zayıf yönlerini giderebilmek, projelerini geliştirebilmek amacıyla zihinsel çaba içerisine girmişlerdir.

Değerlendirme sürecinde katılımcıların projelerini geliştirmeye yönelik aldıkları dönütleri dikkat çekici buldukları ve dönütler doğrultusunda projelerinin eksikliklerini gidermeye yönelik zihinsel çaba içerisine girdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim faaliyetlerinde öğretmenler tarafından sunulan geri bildirimler bir pekiştirici görevi görmektedir. Sunulan bilgi temelli geri bildirimler öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine ve başarılı olmalarına yardımcı olacak bu sayede öğrencilerin performanslarının ve motivasyonlarının da artacağı belirtilmektedir (Ormrod, 2013). Ayrıca dönütlerin olumlu veya olumsuz olmasına bakılmaksızın bireyin kendini geliştirmesine ve nasıl başarılı olacağına işaret eder nitelikte olmasının öğrencilerin içsel motivasyonunu arttırdığı da bilinmektedir (Bruning vd., 2014). Süreçte katılımcılara değerlendirme aşamasında sunulan geri bildirimlerin, katılımcıların ürünlerini geliştirebilme noktasında zihinsel çaba içerisine girmelerine yardımcı olduğu görülmektedir.

Uzaktan eğitim sürecinde projelerinin değerlendirme aşamasını tamamlayan katılımcılar ifadelerinde ilk defa çevrim içi değerlendirmeyi deneyimlediklerini bu nedenle de sürecin ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçların sunum planlama ve gerçekleştirme aşamasında da ortaya çıktığı görülmektedir. Çalışma kapsamında bu bulgunun ortaya çıkmasında uzaktan eğitime geçilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Elde edilen bulgu her ne kadar uzaktan eğitim sürecine bağlı olarak çıkmış olsa da dikkat çekicidir. Bu bağlamda uzaktan eğitim yöntemi kullanılarak otantik problemleri konu alan proje tabanlı öğrenme çalışmaları yapılabilir ve elde edilen bulgular değerlendirilebilir.

Katılımcılardan biri uzaktan eğitimle gerçekleştirilen proje değerlendirme sürecinde ses ve görüntü aktarımında yaşanan teknik aksaklıkları olumsuz durum olarak nitelemiştir. Ancak ilgili bulgular detaylı incelendiğinde aynı katılımcı yaşadıkları zorluklara rağmen bu zorlukların da üstesinden gelebileceğine inandığını ve çabaları sonucunda bu zorluğun üstesinden geldiğini belirtmiştir. Ayrıca iki katılımcı da pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim fırsatı ile projelerini başarılı bir şekilde tamamlamış olmalarından mutlu olduklarını belirtmişlerdir.

Alan yazında üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında çeşitli zorluklarla ve olumsuzluklarla mücadele ettikleri, bu amaçla potansiyel becerilerini kullandıkları ve süreçte başarı elde etmeye motive olduklarını gösteren çalışma sonuçları da mevcuttur (Powers, 2008). Bu bağlamda elde edilen sonuçlarla literatürde yer alan çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği görülmektedir.

ARCS motivasyon modeline göre çalışma kapsamından ve hedeflerinden haberdar olan öğrencilere başarıyı elde edeceklerine yönelik pozitif düşünceye sahip olacakları fırsatların verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Başarı için fırsat tanınan öğrencilerin ön yargılarını şekillendirebileceği dolayısı ile bu durumun öğrencilerin süreçteki özgüvenlerine ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Keller, 2000). Çalışma kapsamında elde edilen bulgularda da katılımcılara karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilecekleri fırsatların tanındığı ve katılımcıların bu fırsatları değerlendirdikleri; dolayısı ile bu durumun onların özgüvenlerine olumlu yansıdığı görülmüştür. Bu bilgilerden hareketle, Bilişim Teknolojileri projelerinde üstün yetenekli öğrencilere karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilecekleri fırsatların verilmesinin üstün yetenekli öğrencilerin özgüvenlerine dolayısı ile de sürece ilişkin motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Katılımcıların değerlendirme sürecine dahil olmalarının, süreçte objektif ve kapsamlı bir değerlendirmenin yapılmasının dikkatlerini ve ilgilerini çektiğini, süreçten keyif aldıkları görülmüştür. Otantik bağlamda gerçekleştirilen etkinliklerde ortaya çıkan performansın değerlendirilmesinde standart değerlendirme yaklaşımlarının yetersiz kaldığı, bu nedenle

sürekli devam eden, öğrenme sürecinin bir parçası niteliğinde olan, etkinlikleri ve ürünü değerlendiren değerlendirme yöntemleri tercih edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Scott, 2000). Sürecin süreğen bir parçası niteliğinde olan değerlendirmenin öğrencilere ve öğretmenlere önemli dönütler verebileceği söylenebilir (Young, 1993). Saha notlarından ve görüşmelerden elde edilen bulgular katılımcıların örgün eğitim gördükleri kurumlarda geleneksel değerlendirme yöntemlerine göre değerlendirildiklerini göstermektedir. Bu durumun aksine süreçte katılımcıları aktif kılan; şeffaf ve objektif değerlendirme imkânı sağlayan yöntemlerin seçilmesinin katılımcıların dikkatlerini ve ilgisini uyandırdığı söylenebilir. Ayrıca Maker (1982), üstün yetenekli öğrencilerin eğitimleri sırasında ortaya koydukları ürünlerin değerlendirmesinde ölçüt olarak profesyonel ürünlerde aranan niteliklerin olması gerektiği üzerinde durmuştur. Çalışma bulgularında yer alan “sanki patent başvurusu yapmış gibiydik”, “kendimi profesyonel ürün geliştirici gibi hissettim” ifadelerinin bu durumu destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

ARCS motivasyon modeline göre öğrenme öğretme süreci sonunda değerlendirici tarafından geri bildirimler verilmesi gerektiği belirtilmiş, değerlendirme kriterlerinin objektif ve belirli kriterler doğrultusunda gerçekleştirilmesi gerektiği, ölçme araçlarının bütün öğrenciler açısından aynı olması gerektiği vurgulanmıştır (Keller, 2010). Bu bağlamda Bilişim Teknolojileri dersi projeleri kapsamında ürün geliştirme süreçlerinin değerlendirmedeki yerlerini görmenin, kapsamlı, objektif ve biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin tercih edilmesinin üstün yetenekli öğrenciler için çok değerli olduğu ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **5.2. Öneriler**

Araştırma sonuçlarına bağlı olarak uygulama sürecine ve ileride yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler bu başlık altında verilmiştir.

### **5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler**

- Üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonlarını arttırmak amacıyla proje konusu yakın çevrelerinde kendilerini de doğrudan etkileyen özgün nitelikteki gerçek yaşam problemlerinden belirlenebilir.
- Öğrenme ortamına getirilecek gerçek yaşam problemleri yerel veya küresel sorunlardan seçilebilir. Gerçek yaşam problemlerinin seçiminde tv haberleri, reklam panoları, duyurular, web sayfası haberleri, ilanlar vb. kullanılabilir.
- Öğrenme ortamına getirilen gerçek yaşam problemlerinin seçimi noktasında öğrenciler söz sahibi olabilir.

- Birbirlerini yakından tanıyan ve grup içi iletişim problemi olmayan üstün yetenekli öğrencilerden gruplar oluşturulabilir.
- Üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duydukları alanlarda görev ve sorumluluklar almalarına imkân tanınabilir.
- Üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirilecek proje çalışmalarında öğrencilerin çeşitli bilgi kaynaklarından yeni bilgiler edinmelerine fırsat verecek gezi vb. düzenlenebilir.
- Projeler çalışmalarına saha uzmanları mentörlük edebilir. Öğrencilerin saha uzmanları ile projelerini yürütmesi sağlanabilir.
- Proje geliştirme sürecine gerçek alıcı kitle (belediyeler, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler vb.) dahil edilebilir.
- Monotonlaşan, öğrencilerin ezberledikleri görevler ve uygulamalardan ziyade sürecin çeşitlendirilmesine ve bilginin transferine imkân tanıyan teknolojilerin kullanılmasına olanak tanınmalıdır.
- Bilişim Teknolojileri dersi projeleri kapsamında ürün geliştirme süreçlerinin değerlendirmedeki yerlerini görmenin, kapsamlı ve objektif değerlendirmelerin tercih edilmelidir.
- Proje süresince öğrencilere projelerini geliştirmelerine yardımcı olacak bilgi temelli dönütler sunulmalıdır.
- Projeye başlayacak öğrencilerin ilgileri ve merakları dikkate alınmalıdır.

### 5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Mevcut çalışmada amaçlı örneklem yöntemi ile katılımcılar belirlenmiş, uygulamanın yapıldığı merkezde belirlenen kriterlere uygun altı ortaokul öğrencisi ile çalışma gerçekleştirilebilmiştir. Bundan sonraki çalışmalar daha büyük örneklem grubu ile gerçekleştirilerek elde edilen sonuçlar değerlendirilebilir.
- Mevcut çalışma Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Sonraki çalışmalarda otantik problem durumları farklı branşlar için de kullanılabilir.
- Mevcut çalışmada katılımcıların hepsi ortaokul 7 ve 8. Sınıf seviyesindeki öğrencilerinden oluşmaktadır. Sonraki çalışmalarda farklı sınıf seviyesinde üstün yetenekli öğrencilerle çalışma gerçekleştirilebilir.

- Mevcut çalışmada otantik problem durumları proje konusu olarak belirlenmiştir. Sonraki çalışmalarda farklı problem türleri proje konusu belirlenerek bu çalışmaya benzer bir çalışma gerçekleştirilebilir.
- Mevcut çalışmada otantik problem durumlarını konu alan proje tabanlı öğrenme çalışmaları yüzyüze planlanmış fakat son üç haftası Covid-19 pandemisi nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilmiştir. Son üç haftalık süreçte toplanan veriler arasında çalışma grubunun uzaktan eğitim sürecine ilgi gösterdiğine yönelik bulgular görülmüştür. Bu bağlamda sonraki çalışmalar için otantik problemleri konu alan proje tabanlı öğrenme süreci uzaktan eğitim ile gerçekleştirilebilir ve üstün yetenekli öğrencilerin süreçte motivasyonlarını ilişkilendirdikleri faktörler incelenebilir.



## KAYNAKLAR

- [1.] Aydın Aşk, Z. (2016). *Matematik dersinde otantik görev odaklı öğrenme süreçlerinin incelenmesi: Bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- [2]. Ağduman, F. (2014). *Üniversite öğrencilerinin boş zaman motivasyon ve tatminlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [3]. Akarsu, F., (2001). *Üstün Yetenekli Çocuklar Aileleri ve Sorunları*. Ankara: Eduser Yayınları.
- [4]. Akkanat, H. (2004). "Üstün veya Özel Yetenekliler", *Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. Seçilmiş Makaleler Kitabı*, No:63, Çocuk Vakfı Yayınları, İstanbul.
- [5]. Akkuş İspir, O., Ay, Z. S. ve Saygı, E. (2011). Üstün başarılı öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe karşı motivasyonları ve düşünme stillerini. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 235-246
- [6]. Ali, I., Khan, M. A. ve Hamid, K. (2010). A Study of university students' motivation and its relationship with their academic performance. *International Journal of Business and Management*, 4, 80-88.
- [7]. Altun, M., Bintaş, J., Yazgan, Y. ve Arslan C. (2004). *İlköğretim çağındaki çocuklarda problem Çözme gelişiminin incelenmesi* (Proje no: AFP 2001/37). Bursa: Uludağ Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
- [8]. Anagün, Ş. S., ve Duban, N. (Eds). (2014). *Fen bilimleri öğretimi*. Ankara: Anı.
- [9]. Anderson, K. (2000). *Gifted and talented students: Meeting their needs in New Zealand schools*. Wellington, New Zealand.
- [10]. Ary, D., Jacobs, L. C., Razavieh, A., ve Sorensen, C. (2006). *Introduction to research in education (7th ed.)*. Canada: Thomson Wadsworth Publishers.
- [11]. Aslan, Ö. (2009). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına ve bilimin doğasını anlama düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [12]. Aslan Efe, H., Oral, B., Efe, R. ve Sünkür, M. Ö. (2011). Fotosentez Ünitesinin Bilgisayar Simülasyonlarıyla Desteklenen İşbirlikli Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin Öğrenci Erişi ve Biyoloji Dersine Yönelik Tutuma Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(1), 313-319.
- [13]. Ataman, A. (2003). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- [14]. Ataman, A. (2009a). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- [15]. Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton: Van Nostrand. Princeton: Van Nostrand.
- [16]. Atkinson, J. W. & O'Connor, P. A. (1963). *Effect of ability grouping in schools related to individual differences in achievement-related motivation: final report*. Office of Education Cooperative Research Project 1238
- [17]. Avcı N., Ersoy Ö., (2004). *Üstün veya özel yetenekliler, üstün yetenekli çocuklar seçilmiş makaleler kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- [18]. Baki, A., ve Bütüner, S.Ö. (2009). Kırsal kesimdeki bir ilköğretim okulunda proje yürütme sürecinden yansımalar, *İlköğretim Online*, 8(1), 146-158.
- [19]. Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26.
- [20]. Baykul Y., (1999). *"Matematik Öğretimi"*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- [21]. Berge, H., Ramaekers, S. ve Pilot, A. (2004, June). The design of authentic tasks that promote higher-order learning. *In EARLI/SIG Higher Education Conference*
- [22]. Brown, J. S., Collins, A. and Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.

- [23]. Betts, G. T. (1986). *The autonomous learner model: For the gifted and talented*. Greeley, CO: ALPS Publishing
- [24]. Bildiren, A. (2013). *Üstün Yetenekli Çocuklar: Aileler ve Öğretmenler İçin Bir Kılavuz*. İstanbul: Doğan Egmont Yayıncılık.
- [25]. Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çev. A. F. Oğuzkan). İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları
- [26]. Blazer, C. (2010). Twenty strategies to increase student motivation. *Information Capsule*, 9 (7), 1-13.
- [27]. Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., ve Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- [28]. Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: an introduction to theories and methods*. Boston: Pearson Education, Inc.
- [29]. Bottoms, G., ve Webb, L.D. (1998). Connecting the curriculum to "real life." Breaking Ranks: Making it happen. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals. (ERIC Document Reproduction Service No. ED434413)
- [30]. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
- [31]. Bruning, R.H., Gregory, J.S. and Norby, M. M. (2014). *Bilişsel psikoloji ve öğretim*. (Çev: ed: . Z.N. Ersözlü ve R. Ülker), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 122- 131.a
- [32]. Capraro, R.M. ve Slough, S.W. (2009). *Project Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Approach*. Sense Publisher, Rotterdam.
- [33]. Callahan, C. M. (2009). *Giftedness, (Edited by: Barbara Kerr), Encyclopedia of Giftedness, Creativity and Talent*. London: SAGE Publications, 386-390.
- [34]. Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Kendi tarafından basılmıştır, 5. Baskı, 145.
- [35]. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry Research Design*. Thousands Oaks, CA: Sage Publications
- [36]. Cüceloğlu, D. (2003). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- [37]. Çağlar, D., (2004): Üstün Zekalı Çocukların Özellikleri. Şirin, M., R., Kulaksızoğlu A, ve Bilgili A., E., (Editör), *1.Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Makaleler Kitabı içinde*, (111-126). Çocuk Vakfı Yayınları, Yayın No:64, İstanbul
- [38]. Çilenti, K. (1985). *Fen Eğitimi Teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- [39]. Çubukçu, Z. (2012). *Proje Tabanlı Öğrenme, Behçet ORAL (Editör) Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları 2. Baskı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- [40]. Davis, G.A. and Rimm, S.B. (2004). *Education of the gifted and talented*. Needham Heights, MA: Ally and Bacon.
- [41]. Deci, E. L & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self determination in human behaviour*. New York: Plenum
- [42]. Dede, Y. (2003). ARCS Motivasyon Modelinin Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Motivasyonlarına Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 173-182.
- [43]. Durukan, E. (2012). Türkçe eğitiminde olaya dayalı öğrenme yönteminin kullanımına yönelik bir öneri (okuma eğitimi örneği). *Turkish Studies*, 7 (2), 401-410
- [44]. Doppelt, Y. (2003). Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment. *International journal of technology and design education*, 13(3), 255-272.
- [45]. Edwards, K.M. (2000). *Everyone's guide to successful project planning: Tools for youth*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- [46]. Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık: Ankara
- [47]. Elbistanlı, A. (2015). Otantik Öğrenme, Asım Arı (Editör). *Alternatif Öğrenme Öğretme Yaklaşım ve Yöntemleri*. Konya, Eğitim Yayınevi, s. 85-98.
- [48]. Enç, M. (2005). Üstün beyin gücü gelişim ve eğitimleri. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- [49]. Et, S., Z. (2013). Elazığ bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin fen bilimleri dersine ve motivasyon düzeylerine ilişkin görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Elazığ*.

- [50]. Feldhussen, J., ve Koloff, P.B. (1986). *The purdue three-stage enrichment model for gifted education at the elementary level* In J.S. Renzulli (ed) *System And Models For Developing Programs For The Gifted And Talented Mansfield Center*, CT: Creativ Learning Press. 126-152.
- [51]. Fleming, D. (2000). A teacher's guide to project-based learning. (ERIC Document Reproduction Service No. Ed: 469734). WV: AEL, Inc. Charleston.
- [52]. Gage, N. L. ve Berliner, D. C. (1988). *Educational psychology (4.basım)*. Houghtan Mifflin Company Boston.
- [53]. Gagne', F. (1993) Constructs and models pertaining to exceptional human abilities, in: K. A. Heller, F. J. Mo'nks & A. H. Passow (Eds) *International handbook of research and development of giftedness and talent* (Oxford, Pergamon Press), 69-88.
- [54]. Gagne', F. (2000) Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis, in: K. A. Heller, F. J. Mo'nks, R. J. Sternberg & R. F. Subotnik (Eds) *International handbook of giftedness and talent* (Oxford, Elsevier Science), 67-80.
- [55]. Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21. Century*. New York: Basic Books.
- [56]. Genç, M. A. Üstün Yetenekli Bireylere Yönelik Eğitim Uygulamaları1. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 3(3), 49-66.
- [57]. Gentry, M., and Neu, T.W. (1998). Project high hopes summer institute: Curriculum for developing talent in students with special needs. *Roeper Review*, 20, 291-295.
- [58]. Germi, N. T. (2020). Probleme dayalı öğrenmenin 5. sınıf öğrencilerinin maddenin değişimi ünitesinde başarılarına, yaratıcı düşünme becerilerine, kavram algılama düzeylerine ve motivasyonlarına etkisi (Doktora Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- [59]. Göçet, E. (2006). *Üniversite öğrencilerinin duygusal zekâ düzeyleri ile stresle başa çıkma tutumları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [60]. Gökdere, M., & Küçük, M. (2003). Science education of gifted students at intellectual area: A case for science art centers. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/Educational Sciences: Theory & Practice*, 3(1), 118-124.
- [61]. Gömleksiz, M. N., & Fidan, E. K. (2013). Proje tabanlı öğrenme yönteminin web tasarımı dersinde kullanılmasına ilişkin nitel bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 120-135.
- [62]. Hamurcu, G. C. (2016). *İlköğretim 7. sınıf Türkçe dersinde otantik öğrenmenin öğrencilerin problem çözme ve okuduğunu anlama becerileri ile derse ilişkin tutumlarına etkisi*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 426417)
- [63]. Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners, grades 3-12*. Minneapolis: Free Spirit Publishing
- [64]. Herrington, J. (2006). Authentic e-learning in higher education: Design principles for authentic learning environments and tasks. In: *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (E-LEARN)*, Honolulu, Hawaii, USA.
- [65]. Herrington, A. ve Herrington, J. (2005). What is an authentic learning environment? In A. Herrington ve J. Herrington (Eds.) *Authentic Learning Environments in Higher Education* (pp. 1-14). Information Science Publishing.
- [66]. Işık Ö. ve Gücüm B. (2013). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 28(3), 206-218.
- [67]. Johari, A., Bradshaw, A., C. (2008). Project-based learning in an internship program: a qualitative study of related roles and their motivational attributes. *Education Tech Research Dev*, 56, 329-359.
- [68]. Johnsen, S. K. (2008). Independent study for gifted learners. *Friends for gifted and education newsletter*, 9(1), 1-16.
- [69]. Johnson, D. T. (2000). *Teaching mathematics to gifted students in a mixed-ability classroom*. Reston, VA: ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education.

- [70]. Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and illstructured problem solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45 (1), 65-94.
- [71]. Johnsen, S. K. and Goree, K. (2009). Independent study for gifted learners. (Original work published 2005). Agency-One, Seoul: Academy Press. 387-388
- [72]. Karataş, Y. (2013). *Farklılaştırılmış matematik öğretiminin üstün zekâ ve yetenekli öğrencilerde erişiyeye, yaratıcılığa, tutuma ve akademik benliğe etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [73]. Karakuyu, Y. (2009). Gifted students' opinion about physics education in science and art centers. *Scientific Research and Essay*, 4(8), [online], <http://www.academicjournals.org/SRE>, 799-805.
- [74]. Katz, L. G., ve Chard, S.C. (1989). *Engaging children's minds: the project approach*. Norwood, NJ: Ablex.
- [75]. Keller, J.M. (1987). Development and Use Of The ARCS Model Of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- [76]. Keller, J. (2000). How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach, *Paper presented at VII Semanario*, 1-17
- [77]. Keskin, E. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- [78]. Konu, M. (2017). *Yaşam temelli probleme dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin biyoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına, motivasyonlarına ve problem çözme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.
- [79]. Koray, Ö., Azar A. (2008). Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme becerilerinin cinsiyet ve seçilen alan açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1(16), 125-136
- [80]. Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- [81]. Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Yeryüzü Yayınevi, Ankara.
- [82]. Kök, B. (2012). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcılığa, uzamsal yeteneğe ve başarıya etkisi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, İstanbul.
- [83]. Kulaksızoğlu, A. (2004). *Ergenlik Psikolojisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- [84]. Kuşdemir, M., Ay, Y. ve Tüysüz, C. (2013). Probleme dayalı öğrenmenin 10. sınıf "karışımlar" ünitesinde öğrenci başarıları, tutum ve motivasyona etkisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(2), 195-224.
- [85]. Krajcik, J. S. and Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. (Ed: R. Keith Sawyer), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, New York: Cambridge University Press.
- [86]. Laine, S., & Tirri, K. (2016). How Finnish elementary school teachers meet the needs of their gifted students. *High Ability Studies*, 27(2), 149-164.
- [87]. Lebow, D. and Wager, W.W. (1994). Authentic activity as a model for appropriate learning activity: Implications for emerging instructional technologies. *Canadian Journal of Educational Communication*, 23(3), 231-144.
- [88]. Lens, W., & Rand, P. (2000). Motivation and cognition: Their role in the development of giftedness. *International handbook of giftedness and talent*, 2, 193-202.
- [89]. Lepper, M. R., Corpus, J. H., Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 2, 184-196.
- [90]. Maker, C. J. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, MD: Aspen.
- [91]. Maker J. C. (2006). Creativity, intelligence, problem-solving and diversity. *Diversity in Gifted Education*, 28-44.

- [92]. McMillan, J. H. ve Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry. (7th Edition)*. London: Pearson.
- [93]. MEB (1991). *I. Özel Eğitim Konseyi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- [94]. M.E.B, (2017). *Bilim ve sanat merkezleri yönergesi*. <https://orgm.meb.gov.tr/www/ustun-yenekeli-bireyler-icin-dokumanlar/icerik/31> 21.06.2019 tarihinde erişilmiştir.
- [95]. Matyar, F. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*. (ed. Ö. Taşkın), Ankara: Pegem Yayınları.
- [96]. Milli Eğitim Bakanlığı. (2020, 16 Ekim). Erişim Adresi: <https://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-gucleniyor/icerik/1474>
- [97]. Metin, Ş. ve Aral, N. (2014). *Proje yaklaşımına dayalı eğitim: teoriden uygulamaya (1. Baskı)*, Ankara: Vize Yayıncılık.
- [98]. Merriam, S. B. (2012). *Nitel Araştırma Yöntemleri: Tasarım ve Uygulama İçin Bir Rehber*. Nobel Yayım Dağıtım. Ankara.
- [99]. Mertens, D. (1998). *Research Methods in Education and Psychology*. Sage Publications. London.
- [100]. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- [101]. Mims, C. (2003). Authentic learning: A practical introduction & guide for implementation. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 6(1), 1-3.
- [102]. Moursund, D. G. (1999). *Project-based learning using information technology*. Canada: Eugene.
- [103]. Moursund, D. G. (2001). Problem-based learning and project-based learning. <http://www.uoregon.edu/~moursund/Math/pbl.htm>. 21.06.2019 tarihinde erişilmiştir.
- [104]. Ocak, M. A. ve Ulusoy, Ç. (2010). Investigation of college students' intrinsic motivation in project based learning. *International Journal of Human Sciences*, 7(1), 1152-1169.
- [105]. Ormrod, J. E. (2013). *Öğrenme psikolojisi*. (Çev: Ed. M. Baloğlu), Ankara: Nobel Yayınları, 426-467
- [106]. Özarslan, M. (2015). *Proje paydaşlarının BİLSEM biyoloji projeleri hakkındaki düşünceleri ve bu projelerin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bilimsel tutumlarına etkisi*. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir
- [107]. Özarslan M. (2018). Biyoloji proje çalışmalarının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilimsel tutumlarına etkisi. *Erciyes Journal of Education*, 2(2), 75-95.
- [108]. Özarslan, M., ve Çetin, G. (2012). *Üstün yetenekli öğrencilerin fen alanı proje çalışmaları hakkındaki düşünceleri: Bir pilot çalışma*. 3. Türkiye üstün yetenekli çocuklar kongresi bildiriler kitabı, 14-16 Kasım, Ankara, 206-215
- [109]. Özarslan, M., & Çetin, G. (2015). Opinions and expectations of gifted and talented students related with biology project studies. *Journal of Gifted Education Research*, 3(2), 58-83.
- [110]. Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2011). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğretmen adaylarının biyoloji konularında hazırladıkları projelerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımları açısından değerlendirilmesi: Bursa ili örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 181-207.
- [111]. Özkalp, E. ve Kirel, Ç. (2010). *Örgütsel davranış (4.basım)*. Bursa: Ekin.
- [112]. Saracaloğlu, S., Özyılmaz Akamca, G. ve Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241-258.
- [113]. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research ve evaluation methods (3rd ed.)*. Thousand Oaks, California: Sage.
- [114]. Phillips, N., & Lindsay, G. (2006). Motivation in gifted students. *High Ability Studies*, 17, 57-73.
- [115]. 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.
- [116]. Ravenna, G. (2008). Factors influencing gifted students' preferences for models of teaching. Doctor Thesis, *Faculty of The Rossier School of Education University of Southern California*, 15-17.

- [117]. Reeves, T. C., Herrington, J., ve Oliver, R. (2002). Authentic activities and online learning. Paper presented at the 2002 Annual International Conference of the Higher Education Research and Development Society of Australia (HERDSA), Perth, Western Australia.
- [118]. Renzulli, J. S. (1977). *The Enrichment Triad Model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- [119]. Renzulli, J. S. (1997). *How to develop an authentic enrichment cluster*. National Research Center on the Gifted and Talented, Storrs, CT. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED420954.pdf>
- [120]. Renzulli, J. S. (2002). Emerging conceptions of giftedness: building a bridge to the new century. *Exceptionality*, 10(2), 67-75.
- [121]. Reis, S. M., ve Renzulli, J. S. (1978). Using curriculum compacting to challenge the above-average. *Educational Leadership*, 59(2), 51-57.
- [122]. Renzulli, J. S., Gentry, M. and Reis, S. M. (2004). A time and place for authentic learning. *Educational Leadership*, 62 (1), 73-77.
- [123]. Reyes, R. (1998). *Native perspective on the school reform movement: A hot topics paper*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, Comprehensive Center Region X. (ERIC: ED423101).
- [124]. Reeves, T. C., Herrington, J. ve Oliver, R. (2002, July) Authentic activities and online learning, in Quality Conversations, Proceedings of the 25th HERDSA Annual Conference, Perth, Western Australia. Erişim adresi: <https://ro.ecu.edu.au/ecuworks/3900>
- [125]. Saban, A. (2002). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [126]. Sak, U. (2010). *Üstün Zekâlılar: Özellikleri, Eğitimleri ve Tanımları*. Baskı, Maya Akademi Yayınevi, Ankara.
- [127]. Sak, U. (2012). *Üstün zekâlılar*. Ankara. Vize Yayıncılık.
- [128]. Sak, U. (2016). *Üstün zekâlılar*. Ankara. Vize Yayıncılık
- [129]. Sayın Yücel, H. (2012). Bilim ve sanat merkezlerinde sanat (Resim) alanında proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan görsel sanatlar eğitimi uygulamasının bir değerlendirmesi (Yasemin Karakaya BİLSEM örneği). Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı*, Resim İş Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- [130]. Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri: Eğitimsel bir bakış*. (M. Şahin, Çev.). Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- [131]. Scott, J. (2000). Authentic assessment tools. In R. L. Custer, J. Schell, B. D. McAlister, J. L. Scott, ve M. Hoepfl (Eds.), *Using Authentic Assessment in Vocational Education. Information Series*, 33-48.
- [132]. Siegle, D., ve McCoach, D. B. (2005). Making a difference: Motivating gifted students who are not achieving. *Teaching Exceptional Children*, 1, 22-27.
- [133]. Siew, N. M. ve Mapeala, R. (2017). The effects of thinking maps-aided problem-based learning on motivation towards science learning among fifth graders. *Journal of Baltic Science Education*, 16(3), 379-394
- [134]. Simkins, M. (1999). Project based learning with multimedia. *Thrust for Educational Leadership*, 28(4), 10-13.
- [135]. Solomon, G. (2003). Project-based learning: a primer. *Technology ve Learning*, 23(6), 1-8.
- [136]. Sönmez, V. (2005). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- [137]. Sternberg, R. J., ve Grigorenko, E. L. (2002). The theory of successful intelligence as a basis for gifted education. *Gifted Child Quarterly*, 46(4), 265-277.
- [138]. Sternberg, R.J., L. Jarvin; E.L. Grigorenko (2011). *Exploration in Giftedness*. Cambridge University Press. NewYork.
- [139]. Stuart, T. and Beste, A. (2011). *Farklı olduğumu biliyordum: Üstün yeteneklileri anlayabilmek*. (Çev: A. Gönenli), Ankara: Kök yayıncılık, 3. Baskı.
- [140]. Sungur, S. (2004). *An implementation of problem based learning in high school biology courses* [Ph.D. - Doctoral Program]. Middle East Technical University.
- [141]. Taşkın, Ö. (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: PegemA Yayıncılık

- [142]. Tekin, A. D. (2019). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve motivasyonları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [143]. Türk Dil Kurumu (2021). *Büyük Türkçe sözlük*, <https://sozluk.gov.tr/#:~:text=G%C3%9CNCEL%20T%C3%9CRK%C3%87E%20S%C3%96ZL%C3%9CK-,problem,-Frans%C4%B1zca%20probl%C3%A8me> TS.563f484589ea09.59066612 adresinden 02.07.2021 tarihinde alınmıştır
- [144]. Thomas, J., W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning* <http://www.k12reform.org/foundation/pbl/research> adresinden 23.06.2019 tarihinde alınmıştır.
- [145]. Toci, M. J. (2000). *The effect of a technology-supported, project-based learning environment on intrinsic and extrinsic motivational orientation*. The Pennsylvania State University.
- [146]. Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- [147]. Tomlinson, C. A., Kaplan, S. N., Renzulli, J. S., Purcell, J., Leppien, J., ve Burns, D. E. (2002). *The parallel curriculum: A design to develop high potential and challenge high-ability learners*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- [148]. ÜETÇR, (2009). Eğitimcilerin Eğitimi [online], (02. Mart 2015).[https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2013\\_04/11012911\\_altayraporuson26.03.2013.doc](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_04/11012911_altayraporuson26.03.2013.doc)
- [149]. Umar, Ç. N., Reis, Z. A., (2014). Karma öğrenme yöntemi ile farklılaştırılmış öğretim ortamının üstün zekâli ve yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(5), 1-30.
- [150]. Uzun, M. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar el kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- [151]. Ülger, B. B. (2011). *Bilim sanat merkezlerinde uygulanan fen eğitimi programlarının idareci, öğretmen ve öğrenci bakış açısından incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- [152]. Van Tassel-Baska, J., and Stambaugh, T. (2009). *Üstün zekâli ve yetenekli öğrenciler için eğitim programı*. (Çev. Ed: Serap Emir) İstanbul: Bilimsel Açılım Akademik Yayıncılık.
- [153]. VanTassel-Baska, J., ve Wood, S. (2009). The Integrated Curriculum Model (ICM). *Learning and Individual Differences*, 20(4), 345-357
- [154]. Westwood, P. (2006). *Teaching and learning difficulties: Cross-curricular perspectives*. Victoria, Australia: ACER
- [155]. White, B. (1985). Competence and giftedness. In: J. Freeman (Ed.), *The Psychology of Gifted Children*. (pp. 59-73). New York: John Wiley.
- [156]. 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.
- [157]. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [158]. Yılmaz, O. (2006). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenenlerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [159]. Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods. essential guide to qualitative methods in organizational research* (Vol. 5). In The Information Systems Research Challenge (Harvard Business School Research Colloquium). London: Sage Pub.
- [160]. Yin, R. K. (2012). *Applications of case study research (3rd ed.)*. Los Angeles: Sage
- [161]. Young, M. F. (1993). Instructional design for situated learning. *Educational Technology Research and Development*, 41(1), 43-58. Erişim adresi: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02297091.pdf>
- [162]. Yurtluk, M. (2005). Proje tabanlı öğrenme. Özcan Demirel (Edt). *Eğitimde yeni yönelimler içinde* (s.67-79). Ankara: Pegema Yayıncılık.

## EKLER

### EK 1-OTANTİK PROBLEM DURUMU ÖRNEĞİ

#### BELEDİYE SU BASKININA ÇÖZÜM ARIYOR



Türkiye'yi etkisi altına alan yağışlı hava Mersin'in Tarsus ilçesinde de etkili olmaya devam ediyor. Dün gece başlayan ve bugün gün boyu devam eden sağanak yağmur nedeniyle cadde ve sokaklar göle döndü, araçlar su içinde kaldı, bazı ev ve iş yerlerinin bodrum katlarını ve şehir merkezinde yer alan kritik noktalardaki alt geçitler sular altında kaldı. Göle dönen alt geçitten aracıyla geçmeye çalışan sürücüler ise alt geçitten çıkamadılar. Şemsettin Kılıç (34) isimli sürücü ise yanındaki yolcu ile birlikte yaklaşık 30 dakika su içinde kalan aracında kurtarılmayı bekledi. Bir süre sonra iki görevli gelerek aracın içerisinde mahsur kalan sürücü ve yolcuları kurtardı. Kurtulan Kılıç, aracının bozulduğunu her yağmurda alt geçidin su

bastığını bu çağda bu görüntülerin olmaması gerektiğini söyledi.

## SOKAK HAYVANLARI YARDIM BEKLİYOR

Son günlerde Türkiye’de etkili olan soğuk hava ve kar yağışı şehirde yaşamı olumsuz etkiliyor. Hava sıcaklıkları 4 ile eksi 8 derece arasında değişiyor. Hayatın gittikçe zorlaştığı bu günlerde olumsuz hava şartlarından sokakta yaşayan hayvanlarda etkileniyor. Sokakta yaşayan kedi ve köpekler soğuktan hareket dahi edemiyor. Sokak hayvanları yemek bulmakta zorlanıyor. Köpekler, aç kaldığı için kedilere saldırıyor. Yetkililer “kedi, köpek, kuş ve yaban hayvanları soğukların kendini iyice gösterdiği bu dönemde zor koşullar altında yaşıyorlar. Yiyecek bulamayan hayvanlar donma tehlikesi ile karşı karşıya kalıyor. Kedi ve köpekler 8 saatten fazla susuz yaşayamazlar. Hava çok soğuk sular donuyor. Birkaç saatte bir hayvanlara su verilen kaplara yeni su ilave edilmeli ve en az 2 öğün yemek verilmeli” şeklinde konuştu."



## KÖYÜMÜZDEKİ PROBLEMİ ÇÖZEBİLİR MİSİN?

Dedeler Köyü sakinleri tarımla uğraşmaktadır. Son dönemlerde topraklarında verimsizlik, yer altı ve içme sularında kirlenme, köy halkında çeşitli hastalık türleri ortaya çıkmaktadır. Köyü ziyaret eden uzmanlar Dedeler Köyü'nde yaşanan sıkıntılara şu şekilde açıklama getirmişlerdir; “tarımsal alanlara ve bahçelere uygulanan tarımsal ilaçlar havaya, suya ve toprağa, oradan da bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçmekte ve dönüşüme uğramaktadır. Tarımsal ilaçların çevredeki hareketlerini uygulama şekli etkilemektedir. Tarımsal ilaçlar püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır. Bu yolla hedef olmayan diğer organizma ve bitkilere ulaşan tarımsal ilaçlar bu canlılarda olumsuzluklara neden olabilir. Toprak ve bitki uygulamalarından sonra toprak yüzeyinde kalan tarımsal ilaçlar, yağmur suları ile yüzey akışı şeklinde veya toprak içerisinde aşağıya doğru yıkanmak suretiyle taban suyu ve diğer su kaynaklarına ulaşabilirler. Toprağa geçen tarımsal ilaçlar bitki, toprak mikroorganizmaları ve diğer organizmaların etkisiyle biyolojik bozulmalara neden olmaktadır. Bu sebeple de tarımsal ilaç kullanımının azaltılmasının veya daha bilinçli kullanılmasının yararlı olacağını belirtmişlerdir. “

**EK 2- Mersin Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı**



T.C.  
MERSİN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34776202-605.01-E.19827884  
Konu : Mustafa Çağlar YORULMAZ'ın  
Araştırma İzin Talebi

14/10/2019

**VALİLİK MAKAMINA**

İlgi : Mersin Üniversitesi Rektörlüğü'nün 07.10.2019 tarihli ve 1184913 sayılı yazısı.

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı yüksek lisan öğrencisi Mustafa Çağlar YORULMAZ'ın danışmanı Prof. Dr. Serkan ŞENDAĞ ile birlikte yürüttüğü "*Problem Odaklı Proje Tabanlı Öğrenmede Üstün Yetenekli Öğrencilerin Motivasyonları*" konulu araştırma izin talebi ile ilgili 10.10.2019 tarihli komisyon görüşü ve çalışma programı ilişikte sunulmuştur.

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı yüksek lisan öğrencisi Mustafa Çağlar YORULMAZ'ın söz konusu çalışmayı 2019-2020 eğitim öğretim yılında İlimiz Tarsus İlçesinde bulunan Hadiye Kuradacı Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören öğrencilere gönüllülük esasına dayalı olarak ve eğitim öğretimi aksatmadan (*imzalı ve mühürlü anket soruları kullanılarak*) uygulanması, çalışmaya konu kişilerden, aile üyelerinden ad ve soyad, telefon, adres ile din, mezhep, etnik gruba mensubiyet gibi hassas bilgilerin istenmemesi ve uygulama sonucunda hazırlanacak raporun basılı ve dijital ortamda İl Millî Eğitim Müdürlüğümüze vermek şartı ile uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Serbülent SEVDİ  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

Ek :

- 1- Dilekçe ve Ekleri (10 Sayfa)
- 2- Komisyon Görüşü (2 Sayfa)

OLUR  
14/10/2019

Süleyman DENİZ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

### EK 3- Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Merhaba

Bu görüşmede ses kaydı almak durumundayım. Alınan ses kayıtları ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacak ve elde edilen verilen bilimsel araştırmalarda kullanılacaktır. Görüşmenin kayıt altına alınmasını onaylıyor musun?

1) Kaç yaşındasın?

2) Bu dönem yaptığımız etkinlikleri hatırlıyorsun proje geliştirme faaliyetlerine katıldın. Bu süreç boyunca senin açımdan olumlu ve olumsuz olan şeyler nelerdi?

3) Bunların içinden en olumlu olan şeyler nelerdi?

4) Proje geliştirme faaliyetleri sürecinde karşılaştığın sıkıntı ve zorluklar sana neler hissettirdi?

5) Bu süreçte senin ilgini çeken şeyler nelerdi?

6) Bu süreçte en çok dikkatini çeken şeyler nelerdi?

7) Bu süreçte en çok keyif aldığın etkinlikler nelerdi? Neden?

8) Benim sormak istediklerim bitti verdiğin bilgiler için çok teşekkür ederim son olarak senin eklemek istediğin bir şey var mı?



## EK 4- Saha Notları

Araştırmacı: Mustafa ağlar Yorulmaz  
Tarih:  
Yer:

Saat:

### SAHA NOTLARI

Öğrenme evresi (ortam, la, konu, vb.):

Etkinlikler:

Dikkat ekenler:

Alıntılar:

## EK 5- Demografik Bilgi Toplama Formu

### DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER FORMU

1.Yaşınız?

2.Cinsiyetiniz?

3.Sınıfınız nedir? Bilim ve Sanat Merkezinde hangi programda eğitim alıyorsunuz

4. Önceden proje geliştirme faaliyetleri gerçekleştirdiniz mi?(Evet)Hangi derslerde gerçekleştirdiniz?

5.Proje geliştirdiğiniz dersler hangileri?