

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN KAYNAŞTIRILMASINA
YÖNELİK FARKLILAŞTIRILMIŞ FEN ETKİNLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Doktora Tezi

NEŞE KUTLU ABU

**AMASYA
Ağustos, 2018**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN KAYNAŞTIRILMASINA
YÖNELİK FARKLILAŞTIRILMIŞ FEN ETKİNLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan
Neşe KUTLU ABU**

**Tez Danışmanı
Prof.Dr. Murat GÖKDERE**

AMASYA-2018



Merhum Dr. Hikmet DEVELİ'ye...

ETİK BEYAN

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum. **10/08/2018**



Neşe KUTLU ABU

TEZ ONAY SAYFASI

Neşe KUTLU ABU tarafından hazırlanan "Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Farklaştırılmış Fen Etkinliklerinin Değerlendirilmesi" başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile 10.08.2018 tarihinde yapılan savunma sınav sonucunda Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim (İlköğretim) Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı'nda Doktora Tezi kabul edilmiştir.

Jüri

İmza

Danışman : Prof. Dr. Murat GÖKDERE

Üye : Prof. Dr. Muammer ÇALIK

Üye : Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

Üye : Doç. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ümit ÇELEN

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım./.../2018

Doç. Dr. Meltem AKIN KÖSTERELİOĞLU
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Doktora tez çalışmalarımın yürütülmesi sırasında beni fikirleriyle ve sağladıkları imkânlarla destekleyen bir çok kişiye teşekkürlerimi sunmak isterim.

Başlangıçta üstün yeteneklilerin eğitimi alanında çeşitli kaynaklar önererek beni bu alanda derinlemesine okumaya ve araştırmaya yönlendiren, sonrasında üstün yetenekliler ile ilgili çeşitli projelere dahil olmama; bu projelerde aileler, öğretmenler ve öğretmen adayları ile “*üstün yetenekliler*” paydasında bir araya gelmeme ve araştırmalar kapsamında üstün yetenekli öğrencileri tanımama ve etkileşimde bulunmama fırsat veren; ülkemizde ilkökul düzeyindeki üstün yetenekli çocukların kaynaştırılmasına yönelik çalışmaların eksikliklerinin farkına varmama vesile olarak bu konuyu seçmeme sebep olan, araştırmamın planlanması, yürütülmesi ve sonuçlandırılması kısmında da sabırla ve öz veri ile çalışmam boyunca bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen Danışman hocam Sayın Prof. Dr. Murat GÖKDERE’ye sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezin geliştirilmesinde ve gerekli düzenlemelerin yapılmasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR ve Dr. Öğretim Üyesi Ümit ÇELEN’e saygı ve minnetlerimi iletmek isterim. Ayrıca tezimi titizlikle okuyan, değerli görüş ve önerilerini esirgemeyen sayın jüri üyelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez uygulamalarında Modelin uygulamalarını gerçekleştiren her türlü fedakârlığı göstererek çalışmalara katılan ve büyük gayret gösteren sınıf öğretmenlerine de teşekkürlerimi bildirmek isterim.

Desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli anneme, babama ve kardeşlerime şükranlarımı sunarım. Doktora öğrenimim süresince her konuda bana destek olan ve beni motive eden değerli eşime ve biricik kızım Asel Elif’e teşekkürlerimi ve sevgilerimi iletmekten büyük mutluluk duyarım.

Neşe KUTLU ABU

ÖZET

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN KAYNAŞTIRILMASINA YÖNELİK FARKLILAŞTIRILMIŞ FEN ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Neşe KUTLU ABU

Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temel Eğitim Bilim Dalı, Doktora, Ağustos/2018

Danışman: Prof.Dr. Murat GÖKDERE

Bu araştırmanın amacı üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odalarında ve normal sınıflarda kaynaştırılmasına yönelik Grid Modeli'ne dayalı farklılaştırılmış fen etkinlikleri geliştirmek ve bu etkinliklerin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerine ve etkinliklere yönelik algılarına etkisini incelemektir. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden iç içe karma desen kullanılmıştır. Araştırma nitel yöntemin destekleyici olarak kullanıldığı, nicel yöntemin ağırlıklı olarak kullanıldığı bir çalışmadır. Araştırmanın nicel boyutunda ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim öğretim yılında Amasya'da iki özel ve iki kamu okulunda öğrenim gören dört farklı şubeden toplam 79, 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki 4. sınıf şubeleri seçilirken sınıfında Rehberlik ve Araştırma Merkezi tarafından tanılanan en az bir üstün yetenekli öğrencinin bulunması ölçüt olarak belirlenmiştir. Araştırmada veri toplama araçları olarak "Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği", "Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği", "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu", "Doküman Analizleri İçin Analitik Rubrikler" kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde ANOVA, bağımlı örneklem t-testi ve betimsel istatistiklerden yararlanırken; nitel verilerin analizlerinde tema ve kodlamalardan yararlanılmıştır.

Araştırmanın nicel boyutunda deney grubunda bulunan üstün yetenekli öğrencilerin motivasyon ve öz düzenleme stratejileri boyutlarının çoğunda son test puan ortalamalarının yüksek çıktığı belirlenmiştir. Farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli olmayan öğrencilerin bilişsel, kaynak yönetimi ve metabilişsel stratejilerini mevcut öğretim programına göre olumlu yönde geliştirdiği parametrik testlerle tespit edilmiştir. Deneysel işlem sonrası yapılan görüşmelerde deney grubundaki üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin çoğunun yeni bir konu öğrenirken konuları zorluk derecelerine göre ayırt etme, çalışma zamanını planlama, arkadaşları ile bilgi paylaşma

ve kendi kendini değerlendirme gibi çeşitli öz düzenleme stratejilerini kullandıklarına ve öğrenmede daha istekli olduklarına yönelik görüşlere ulaşılmıştır.

Doküman analizlerinde üstün yetenekli öğrencilerin hem destek eğitimde verilen etkinlik görevlerini hem de normal sınıflardaki etkinlik görevlerinin çoğunu yerine getirdikleri belirlenmiştir. Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarının da olumlu olduğu hem nicel hem de nitel bulgularla tespit edilmiştir. Analizlerde kontrol gruplarında uygulanan mevcut öğretim programının üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenmelerini geliştirmede herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Grid Modeli'ne dayalı farklılaştırmanın üstün yeteneklilerin öz düzenlemeye yönelik motivasyonlarını artırdığı ve stratejilerini olumlu yönde geliştirdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik farklılaştırılmış fen etkinliklerinin öğrencilerin öz düzenlemeye yönelik motivasyonlarının ve stratejilerinin olumlu yönde geliştirilmesinde başarılı bir model olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre, Grid Modeli'ne dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin erken yaşlarda ihtiyaç duyduğu öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin kazandırılmasında başarılı olduğu ortaya çıkmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda Grid Modeli'ne dayalı farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkında sınıf öğretmenlerine çeşitli eğitimler verilerek, fen alanındaki diğer ünitelerde Modele dayalı farklılaştırılmış uygulamaların yapılması önerilebilir.

Anahtar kavramlar: Farklılaştırılmış Etkinlikler, Fen Eğitimi, Kaynaştırma, Üstün Yetenekliler

ABSTRACT

AN EVALUATION OF DIFFERENTIATED SCIENCE ACTIVITIES FOR INCLUSION OF GIFTED STUDENTS

Neşe KUTLU ABU

Amasya University, Institute of Social Sciences

Primary Education Department, Ph. D., August/2018

Supervisor: Prof.Dr. Murat GÖKDERE

The purpose of this study is to develop differentiated science activities based on Grid Model for inclusion of gifted students in resource rooms and regular classrooms and examine their effects gifted and non-gifted students' perceptions of their self-regulatory learning skills and activities. This study employed the embedded mixed design from mixed research methods. This study was mostly based on quantitative method and deployed qualitative method to support quantitative. A quasi-experimental research design with pre-test and post-test control group was used for quantitative research method, while case study research design was adopted for qualitative one. The sample consisted of 79 students from four different classrooms selected from two private and two public schools. Two primary school teachers conducted the activities in the 2016-2017 academic year in the city of Amasya, Turkey. While determining 4th grade classrooms as a sample of the study, the criterion each classroom must have a gifted student defined by Guidance and Research Centers was exploited. "Motivating Strategies in Learning Scale", "My Classroom Activities", "A Semi-structured Interview Form", "Analytical Rubrics for Document Analyses" were used to collect to data. ANOVA, dependent sample t-tests and descriptive statistics were used for the quantitative data, whereas descriptive analysis were utilized for the qualitative one.

Post-test scores showed that gifted students in the experimental group outperformed in majority of dimensions in the motivation and self-regulation strategies. Further, it was found that differentiated science activities positively improved cognitive, resource management and metacognitive strategies of non-gifted students as compared with the existing curriculum. Interview protocols revealed that most of the gifted and non-

gifted students in the experimental group used various self-regulatory strategies in learning a new subject and had more learning enthusiastic. The document analyses it pointed that the gifted students fulfilled their tasks in support room as well as most of the tasks in regular classrooms. Indicated a positive perceptions of the differentiated activities of the gifted and talented students qualitative findings. Moreover, it was found that the existing curriculum no effect on improving gifted and non-gifted students' self-regulatory learning skills.

In light of the findings of the study, it was deduced that the differentiated Grid Model positively increased gifted students' motivations and improved their strategies towards self-regulation. Also, the differentiated science activities for inclusion of the gifted students with low socio-economic status were successful in enhancing their motivations and developing their strategies towards self-regulation. Hence, it can be concluded that the differentiated science activities via Grid Model is generally effective in making the gifted and non-gifted students achieve self-regulatory learning skills, which are needed in the early periods of life. Various trainings about differentiated teaching practices via Grid Model can be organized to primary school teachers and implementation differentiated teaching in other units of science lesson can be suggested.

Keywords: Differentiated Activities, Gifted, Inclusion, Science Education.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar.....	xi
ŞEKİLLER.....	xii
KISALTMALAR.....	xiii

I.BÖLÜM

1. GİRİŞ.....	1
1.1.Problem Durumu.....	5
1.2.Araştırmanın Amacı.....	11
1.3.Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	12
1.4.Araştırmanın Sınırlılıkları.....	16
1.5.Araştırmanın Varsayımları.....	16
1.6.Tanımlar.....	16

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	18
2.1. Üstün Yeteneklilik Tanımları.....	18
2.1.1. Üstün Yetenekli Çocukların Genel Özellikleri.....	22
2.1.2. Üstün Yetenekliler İçin Öğretim Stratejileri.....	23
2.1.2.1. Hızlandırma.....	24
2.1.2.2. Zenginleştirme.....	26
2.1.3. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılması.....	29
2.1.3.1. Destek Eğitim Odası.....	30
2.1.3.2. Üstün Yetenekliler Uzmanın Normal Sınıflarda Üstün Yeteneklilere.....	31
Eğitim Vermesi.....	31
2.1.3.3. Öz Yönelimli Sınıf.....	31
2.1.3.4. Zenginleştirme Programları.....	32
2.1.3.5. Karma Sınıflarda Farklılaştırılmış Eğitim.....	32
2.1.4. Farklılaştırma ve Boyutları.....	35
2.1.5. Farklılaştırma Uygulamaları.....	38
2.1.6. Farklılaştırılmış Modeller.....	40
2.1.6.1. Grid Modeli (Izgara Modeli).....	40
2.1.6.2. Okul Genelinde Zenginleştirme Modeli.....	45

2.1.6.3. Üç Aşamalı Purdue Modeli.....	49
2.1.6.4. Matrix Modeli	50
2.1.6.5. Maker Modeli	51
2.1.6.6. Yapılandırıcı Zeka Modeli	51
2.1.6.7. Yetenekler Sınırsız Modeli	52
2.1.6.8. Stenberg'in Üç Bileşenli Modeli.....	52
2.1.6.9. Paralel Müfredat Modeli	52
2.1.6.10 Üstün Yetenekliler Eğitim Programları Modeli (ÜYEP)	53
2.2. İlgili Araştırmalar.....	53
2.2.1. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Yapılan Çalışmalar	54
2.2.2. Grid Modeli Hakkında Yapılan Çalışmalar	57
2.2.3. Öz Düzenleme Hakkında Yapılan Çalışmalar	61
III. BÖLÜM	
3.YÖNTEM	71
3.1. Araştırmanın Modeli	71
3.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutu	72
3.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutu	74
3.2. Çalışma Grubu	78
3.3. Etkinlik Geliştirmede Ön Hazırlıklar	79
3.4. Farklılaştırılmış Etkinliklerin Geliştirilmesi	81
3.5. Öğretmen Eğitimi	84
3.6. Esas Uygulamalar	87
3.6.1. Normal Sınıfla Yapılan Farklılaştırma.....	88
3.6.2. Destek Eğitim Odasında Yapılan Farklılaştırma	91
3.7. Veri Toplama Araçları	93
3.7.1. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (ÖMS) Ölçeği	93
3.7.2. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA).....	93
3.7.2.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA) Adaptasyon Çalışmaları	94
3.7.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	97
3.7.4. Doküman Analizleri İçin Rubriklerin Hazırlanması.....	98
3.8. Verilerin Toplanması ve Analizi	99
3.8.1. Nicel Verilerin Toplanması ve Analizi	99
3.8.2. Nitel Verilerin Toplanması ve Analizi.....	99
IV.BÖLÜM	
4. BULGULAR	101
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	101

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	103
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	111
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	114
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	116
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	119
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	121
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	142

V.BÖLÜM

5. TARTIŞMA.....	148
5.1. Üstün Yetenekli Öğrencilerin ÖMS Ölçeğinden Aldıkları Puanların Tartışılması... 148	
5.2. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin ÖMS Ölçeğinden Aldıkları Son Test Puanlarının Tartışılması	152
5.3. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin ÖMS Ön ve Son Test Puanlarına Yönelik Analizlerin Tartışılması.....	158
5.4. Üstün Yetenekli Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Puanların Tartışılması .	161
5.5. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Son Test Puanlarına İlişkin Analizlerin Tartışılması	164
5.6. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analizlerin Tartışılması.....	166
5.7. Üstün Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenlemelerine ve Etkinliklere Yönelik Görüşlerinin Tartışılması	167
5.8. Döküman Analizlerinden Elde Edilen Bulguların Tartışılması	174

VI.BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	179
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	181
5.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	182
KAYNAKÇA	185
Ek 1. Öğrenci Tanıma Portfolyosu İçin İzinler	208
Ek 2. Öğrenci Tanıma Portfolyosu	209
Ek 3. Deneysel İşlem Öncesi Üstün Yeteneklilere Görüşme Soruları.....	218
Ek 4. Deneysel İşlem Öncesi Üstün Yetenekli Öğrencilerle Yapılan Görüşmelerden Ve ÖTP'den Elde Edilen Bulgular.....	219
Ek 5. Ünite Organizasyonu	230
Ek 6. Öğretmen Rehber Klavuzu.....	235
Ek 7. Araştırma İzinleri.....	304
Ek 8. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Örnek Maddeler.....	308
Ek 9. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği İzni	309

Ek 10. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği Adaptasyonu	310
Ek 11. Deneysel İşlem Sonrası Görüşme Soruları	312
Ek 12. Destek Eğitim Ve Normal Sınıf Etkinlikleri Rubrikleri.....	314
Ek 13. Uzmanlar İçin Rubrik Değerlendirme Örneği.....	334
Ek 14. Nicel Verilerin Normallik Dağılımları.....	336



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Kuram/Teorilerde Üstün Yeteneklilik Tanımlarının Karşılaştırılması	20
Tablo 2. Hızlandırma Stratejileri	24
Tablo 3. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Modeller	30
Tablo 4. Öğrenme Ürünlerinin Farklılaştırılmasında Kullanılabilecek Menüler I	36
Tablo 5. Öğrenme Ürünlerinin Farklılaştırılmasında Kullanılabilecek Menüler II	37
Tablo 6. Yeni Zelanda Okulunda Farklılaştırma	39
Tablo 7. Grid Modeli	42
Tablo 8. Grid Modeli Yönlendiricileri	43
Tablo 9. Grid Modeli Süreç Becerileri	44
Tablo 10. Öğrenci Tanıma Portfolyolarından Elde Edilen Bilgi Türlerinin Kapsamı	46
Tablo 11. Öğrenci Tanıma Portfolyosunun Boyutları	47
Tablo 12. Maker Müfredat Farklılaştırma Boyutları	51
Tablo 13. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Yapılan Çalışmalar	55
Tablo 14. Grid Modeli Hakkında Yapılan Çalışmalar	58
Tablo 15. Öz Düzenleme Hakkındaki Teori veya Modellere Ait Genel Bilgiler	62
Tablo 16. Ülkemizde Öz Düzenleme Hakkında Yapılan Araştırmalar	65
Tablo 17. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Bilgiler	72
Tablo 18. Araştırmanın Nicel Boyutunda İç Geçerlik/Güvenirlik Çalışmaları	73
Tablo 19. Araştırmanın Nitel Boyutunda Geçerlik/Güvenirlikle Çalışmaları	74
Tablo 20. Araştırmada Yapılan Uygulamalara Yönelik Genel Bilgiler	76
Tablo 21. Çalışma Grubuna Ait Bilgiler	78
Tablo 22. Uyarlanan ve Revize Edilen ÖTP'nin Kısımları ve Kategorileri	80
Tablo 23. Pilot Uygulamalarda Sınıf Öğretmenlerinin Değerlendirilmesi	85
Tablo 24. Uygulamalar Sırasında Verilen Öğretmen Eğitimleri	86
Tablo 25. Esas Uygulamalarla İlgili Haftalık Program	87
Tablo 26. Esas Uygulamaya Yönelik Bilgiler	87
Tablo 27. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Farklılaştırma	88
Tablo 28. SEYA Ölçeğinin Uyarlama Çalışmalarındaki DFA Sonuçları	97
Tablo 29. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Boyutun Puanları	101
Tablo 30. Üstün Yeteneklilerin Öz Düzenleyici Öğrenme Ön- Son Test Puanları	102
Tablo 31. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Üstün Yeteneklilerin ÖMS Ortalamaları	103
Tablo 32. Üstün Yetenekli Olmayanların Motivasyon Boyutunda Puanları	104

Tablo 33. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyon Ön Test Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	105
Tablo 34. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Boyutundan Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler	106
Tablo 35. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnanç Alt Boyutları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	107
Tablo 36. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	108
Tablo 37. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Alt Boyutlarından Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	110
Tablo 38. Deney Grubu I'deki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları.....	111
Tablo 39. Deney Grubu II'de Bulunan Öğrencilerin Motivasyon Boyutlarına İlişkin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi	112
Tablo 40. Deney Grubu I'deki Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Boyutundan Aldıkları Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi.....	113
Tablo 41. Deney Grubu II'deki Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Boyutundan Aldıkları Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi.....	114
Tablo 42. Üstün Yetenekli Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön ve Son Test Puanları	114
Tablo 43. Deney ve Kontrol Grubundaki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler	116
Tablo 44. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ön Test Puanlarına İlişkin ANOVA Testi	117
Tablo 45. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Son Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	118
Tablo 46. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğindeki Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi	119
Tablo 47. Deney Grubu I'de Bulunan Öğrencilerin SEYA Ölçeğine İlişkin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem T-testi	120
Tablo 48. Deney Grubu II'de Bulunan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem T-testi.....	121

Tablo 49. Deney Grubundaki Öğrencilerin Yeni Bir Konuyu Öğrenirken Düzenlemede İzledikleri Yollara İlişkin Görüşler.....	122
Tablo 50. Öğrencilerin Farklı Fen Etkinliklerinin Sınav Başarısını Artırma Nedenlerine İlişkin Görüşleri	128
Tablo 51. Öğrencilerin Farklılaştırılmış Etkinliklerde Görevlerini Yerine Getirip Getirmediklerine Yönelik Görüşleri	129
Tablo 52. Öğrencilerin Yapılan Etkinliklerde Kendilerini Yeterli Hissettikleri Durumlar ve Etkinliklere İlişkin Kodlamalar	132
Tablo 53. Öğrencilerin Yapılan Etkinliklerde Kendilerini Yetersiz Hissettikleri Durumlar veya Etkinliklere İlişkin Kodlamalar	133
Tablo 54. Grid Modeline Dayalı Etkinliklerin Mevcut Öğretim Programına Göre Farklarına Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Kodlar.....	135
Tablo 55. Öğrencilere En İlginç Gelen Farklılaştırılmış Etkinlikler.....	137
Tablo 56. Destek Eğitim Odasında Teleskop Yapımı Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular.....	143
Tablo 57. Destek Eğitim Odasında Optik Teleskop Türleri Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular	143
Tablo 58. Destek Eğitim Odasında Teknolojik Sistemler Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular.....	144
Tablo 59. Destek Eğitim Odasında Deney Tasarım Kağıtları İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular.....	144
Tablo 60. Uzmanla Gerçekleştirilen Deney İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular ..	145
Tablo 61. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Tüm Sınıfla Yapılan Etkinliklerin Değerlendirilmesi	145
Tablo 62. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Normal Sınıflarda Farklılaştırılmış Etkinlik Ürünlerine Yönelik Doküman Analizlerinin Sonuçları.....	146
Tablo 63. Seçmeli Etkinliklerin Değerlendirilmesi	147

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Munic üstün zekalılık ve yeteneklik Modelinin çok boyutlu bileşenleri	21
Şekil 2. Farklılaştırılmış sınıfta etkinlik türleri	33
Şekil 3. Farklılaştırılmış eğitim uygulamaları.....	34
Şekil 4. Araştırmanın iç içe karma deseni.....	72
Şekil 5. Araştırma sürecinin şematik yapısı	77
Şekil 6. Fen bilimleri dersinde değişim temasına yönelik farklılaştırma	83
Şekil 7. Farklılaştırılmış eğitimde hazırlanan seçmeli etkinlik çeşitleri.....	89
Şekil 8. SEYA ölçeğinin Amos programında path diyagramı.....	96
Şekil 9. Ü1 ve Ü4 kodlu öğrencilerinin SEYA .son test puanlarının karşılaştırılması	115
Şekil 10. Ü2, Ü3 ve Ü5 kodlu üstün yetenekli öğrencilerinin SEYA son test puanlarının karşılaştırılması.....	115
Şekil 11. Üstün yetenekli öğrencilerin çalışma isteklerinin artma nedenleri.....	125
Şekil 12. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çalışma isteklerinin artma nedenleri	125
Şekil 13. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin bazı etkinlik görevlerini yerine getirmeme nedenleri.....	130
Şekil 14. Öğrencilerin modele dayalı etkinliklerin mevcut öğretim programına göre farklarını bildiren kodlamalar	135
Şekil 15. Grid Modeline dayalı etkinliklerin ilginç gelmesinin nedenlerine ilişkin kodlar ..	137
Şekil 16. Bazı öğrencilerin zorlayıcı olduğunu düşündükleri etkinlikler.....	139

KISALTMALAR LİSTESİ

F_M: Farklılaştırılmış Öğretim Programına Dayalı Eğitim

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

N_M: Mevcut Öğretim Programına Dayalı Eğitim

ÖMS: Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği

SEYA: Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği

Ü1, Ü2, Ü3: Deney Grubundaki Üstün Yetenekli Öğrenciler

Ü4, Ü5: Kontrol Grubundaki Üstün Yetenekli Öğrenciler

OZ: Öz Düzenleme Puanı

Ö1, Ö2..: Üstün Yetenekli Olmayan Öğrenciler

R1: Rubrik 1

I.BÖLÜM

1. GİRİŞ

Sovyetler Birliği'nin uzaya ilk yapay uyduyu göndermesiyle birlikte birçok ülke ekonomik, politik ve siyasal alanlarda birbirleriyle yarışır hale gelmiştir. Gelişmiş ülkeler Sovyetler Birliği'nin bu başarısının sebeplerinden birinin üstün yeteneklilerin eğitimine verdikleri önemi olduğunu idrak etmişler ve ağırlıklı olarak eğitim alanında köklü değişikliklerin yapılması için harekete geçmişlerdir. Sputnik dönemi olarak adlandırılan bu dönemde üstün yeteneklilerin tanınmasına ve eğitimlerinin gerçekleştirilmesine yönelik yoğun çabalar harcanmıştır (Richert, 1985). Bir başka deyişle, üstün yeteneklilik alanında yapılan çalışmalar bu dönemde hız kazanmıştır (Robins, 2010).

İnsanlık tarihi açısından oldukça önemli bu gelişmeden sonra ülkeler, üstün yeteneklilere ihtiyaç duydukları eğitim olanaklarını sağlamak için çeşitli eğitim politikaları oluşturmuşlardır. Bu politikalara istinaden yasalar çıkartılmış ve bu bireylerin eğitim olanaklarının geliştirilmesine yönelik maddi destekler sağlanmıştır. Örneğin Amerika, bu olayın ardından Ulusal Savunma Eğitimi Yasasında (National Defence Education Act, 1958) üstün yeteneklilerin eğitimine önem verilmesinin gerektiğini belirtmiş; matematik, fen gibi ders müfredatlarının ve öğretmen eğitim programlarının geliştirilmesi için ayrı bir bütçe sağlamıştır (Flattau ve diğerleri, 2006). Bu yasanın ardından Üstün Yetenekli ve Zekalı Çocukların Eğitimlerine Destek Yasası (Gifted and Talented Childrens Education Assistance Act, 1969) çıkarılmış ve bu yasayla yine üstün yetenekli çocuklara yönelik program modellerinin geliştirilmesi için maddi destek sağlanmıştır (Peterson, 2002).

Geçmişten günümüze üstün yetenekli öğrenciler için çeşitli programlar geliştirilerek (Renzulli, Gubbins, McMillen, Erkert ve Little, 2010), bu programlar üstün yetenekliler için eğitim veren özel okullarda, destek eğitim odalarında veya zenginleştirmiş sınıflarda uygulanmıştır. Bu programların yanı sıra kısa veya uzun süreli olarak yaz kampları, cumartesi programları, doğa kampları ve alan gezileri gibi sınıf dışında da üstün yetenekli öğrencilerin bireysel gelişimleri desteklenmiş ve desteklenmektedir (VanTassel-Baska ve Brown, 2009). Üstün yetenekliler için uygulanan programlarda; programların tanımı,

felsefesi, tanımlama prosedürleri ve kriterleri, kazanımları, içeriği, personeli, yönetimi, eğitim stratejisi, program bileşenlerinin ilişkisi ve tanımı, program bileşenlerinin kaynakları ve değerlendirilmesi hakkında ayrıntılı bilgilere yer verilmektedir (Callahan ve Hunsaker, 1991). Sistemli olarak uygulanan bu programların kriterleri, içeriği, teorik unsurları ve değerlendirme yöntemleri birbirinden farklılık göstermiş olsa da, bu bireyler için geliştirilen öğretim programı uygulamalarının temeli hızlandırma ve zenginleştirme stratejilerine dayanmaktadır. Bazı programlarda üstün yetenekli bireylere anaokuluna veya ilkokula erken başlama, sınıf atlama, bazı dersleri üstten alma ve yükseköğretim programına katılma gibi uygulamalar içeren hızlandırma stratejileri kullanılmaktadır (Cutt, 2004). Bazı programlarda ise hafta sonu programları, yaz programları, yetenek gruplaması, etkinlik istasyonları uygulamalarıyla zenginleştirme stratejilerinin kullanımı tercih edilmektedir (Strip ve Hirsh, 2000). Zenginleştirme ve hızlandırma stratejilerinin bir arada kullanıldığı Bütünleştirilmiş Öğretim Programı Modeli ve ÜYEP gibi programlarda hem zenginleştirme hem de hızlandırma stratejileri uygulanmaktadır (VanTassel-Baska ve Wood, 2010; Sak, 2011). Zenginleştirmeye dayalı yaklaşımlar süreç becerilerinin (yaratıcı düşünme gibi) geliştirilmesine daha çok ağırlık vererek içerik önemini göz ardı ettikleri gerekçesiyle eleştirilirken, hızlandırmaya dayalı yaklaşımlar içerik önemine daha fazla önem verip süreç becerilerinin öğrenimini ikinci plana atıkları gerekçesiyle eleştirilmektedir (Sak ve Ayas, 2017).

Üstün yetenekli bireylerin hazırbulunuşluk düzeyi, merak duyguları ve sorgulama yetenekleri diğer öğrencilerden farklı olduğu için bu bireyler zorlayıcı öğretim programlarına daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar (Renzulli ve Reis, 2009). Uzmanlar öğretim programlarında zorlayıcılığın artırılması için “derinlik, karmaşıklık, soyutluk, yaratıcılık, hızlandırma” özelliklerinden birinin ya da birkaçının kullanılarak öğretimin sağlanması gerektiğini bildirmektedirler (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006). Stephens ve Karnes (2016) üstün yetenekli öğrencilerin bilgi ve becerilerini gerçek yaşam problemlerinin çözümünde kullanılabilmelerini sağlayan ve bir ya da daha fazla alanda öğrencileri uzmanlaşmaya yönlendirebilen öğretim programlarının ideal öğretim programları olabileceğine işaret etmektedir. Bahsedilen özelliklere uygun olan eğitimsel uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için normal öğretim programlarının içeriklerinde, uygulama süreçlerinde ve öğrenme ortamlarında çeşitli değişikliklerin ve uyarlamaların yapılması gerekmektedir (Renzulli, 2000).

Üstün yetenekli öğrenciler için öğretim programlarının çeşitli boyutlarında yapılan tüm değişiklikler ve uyarlamalar “farklılaştırma” kavramı ile ifade edilmektedir. Tomlinson ve

Jarvis (2000) farklılaştırma kavramını öğretim programlarının içeriklerinde, öğrenme süreçlerinde, öğrenme ortamlarında ve ürünlerinde yapılan köklü değişiklikler veya bazı düzenlemeler olarak tanımlamaktadır. Farklılaştırılmış bir eğitim anlayışı ile standartlaştırılmış öğretimden sıkılan, bu öğretimde motive olamayan ve potansiyellerini geliştiremeyen üstün yetenekli bireylerin kendini gerçekleştirmesine imkan sunulmakta ve ilgileriyle yeteneklerinin geliştirilmesine olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Tomlinson ve Kalbfleish, 1998).

Farklılaştırılmış uygulamaların da bazıları destek eğitim odası uygulamaları gibi üstün yetenekli öğrencileri akranlarından ayırma yolunu tercih ederken, bazılarında ise bu öğrencileri akranlarından ayırmadan, normal sınıflarda öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri fırsatları sunmaktadırlar. Bu süreçte “Üstün yeteneklilere akranları ile birlikte mi, ayrı mı eğitim verilmelidir?” sorusu tartışılmaktadır. Bu önemli bir soru olarak görülmekle birlikte “Akranlarından ayrı olarak destek eğitim odasında eğitim alan üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim hizmetleri nasıl geliştirilebilir?, Akranlarıyla birlikte eğitim gören üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda ihtiyaç duydukları eğitimsel olanaklar nasıl sağlanabilir?” sorularına odaklanmanın yerinde olduğu düşünülmektedir (Renzulli, 2005).

Özellikle akranları ile birlikte eğitim gören üstün yetenekli öğrenciler için özel öğretim programlarının geliştirilmesinin ve etkili şekilde uygulamaların gerçekleştirilmesinin oldukça sınırlı olduğu bilinmektedir (Robins, 2010; VanTassel-Baska, 2003). Archambault ve arkadaşları (1993) tarafından yapılan bir çalışmada, üstün yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin çoğunun normal sınıflarda bu öğrencilere yönelik farklılaştırılmış etkinlik uygulamalarına yeterli düzeyde yer verilmediği ortaya konulmuştur. Bernal (2003) akranları ile aynı ortamda eğitim gören üstün yetenekli öğrencilerin eğitimsel ihtiyaçlarının genellikle karşılanamadığını, bu öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim programlarına ihtiyaç duyduklarını ve bu çocukların kaynaştırılmasına yönelik düzenli sınıflarda gerçekçi olarak uygulanabilecek bir takım açılımların oluşturulması gerektiğini ifade etmiştir.

Bütün öğrenciler için tek tip olan ve ortalama öğrencilerin özelliklerine göre hazırlanan öğretim programı uygulamalarının üstün yeteneklilerin kendilerini gerçekleştirmelerine ne derecede katkı sağlamaktadır? Ülkemizde normal sınıflarda üstün yetenekli öğrenciler için özel öğretim programı uygulamalarının olmaması ve genel eğitim programları ile bütün öğretim uygulamalarının gerçekleştirildiği göz önüne alındığında, bu soruya büyük oranda olumsuz olarak cevap verilmektedir. Bu anlamda üstün yetenekli öğrencilerin kendilerini gerçekleştirmelerine fırsat sunacak öğretim programının

geliştirilmesine ve bu öğretim programını uygulayabilecek donanıma sahip öğretmenlerin yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Öğretim programı alanında meydana gelen gelişmeler incelendiğinde, 2002-2007 yılları arasında tüm dünyada internetin hızla yaygınlaşmasıyla mevcut öğretim programlarının yetiştirilmek istenen donanımlı birey özelliklerini karşılayamadığı ve bu öğretim programlarına teknolojinin entegre edilmesi gibi yeni reformlara ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir (Jerald, 2009). Amerika'da yapılan çeşitli araştırma sonuçlarına dayanılarak yetiştirilmek istenen bireylerin özellikleri 21. yüzyıl becerileri (21st abilities) kapsamında tanımlanmış (Trilling ve Fadel, 2009) ve bu becerilerin öğretim programlarına nasıl entegre edileceğine odaklanılmıştır. Bu beceriler genel olarak işbirlikli çalışma, iletişim kurma, eleştirel ve yaratıcı düşünme, öz düzenleme, medya okuryazarlığı ve sosyal beceriler olarak tanımlanabilir. (Partnership for 21st Century Skills, 2009). Amerika Ulusal Eğitim Programının yayınladığı bir raporda yenilenen öğretim programının daraltılarak değil kapsamının disiplinler arası ilişkilerle genişletilmesiyle ve işbirlikli öğrenme ortamlarının sağlanmasıyla 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde ilerleme kaydedilebileceğine işaret edilmiştir (Jerald, 2009). Bu alanda çalışan bilim insanları üstün yetenekli olan ve olmayan bütün öğrencilerin bilgi ve becerilerinin gerçek dünya problemlerinin çözümünde kullanılmasına fırsat veren ve öğrencileri işbirlikli çalışmaya teşvik eden öğretim programlarının arayışı içerisinde.

Tüm bu gelişmeler üstün yetenekliler için uygulanan programlara da yansımıştır. Uzmanlar üstün yetenekliler için geliştirilen öğretim programlarına 21. yüzyıl becerilerinin nasıl entegre edileceğine ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinin yanında özellikle bilişsel olmayan becerilerin nasıl geliştirilebileceğine odaklanmaktadırlar (Kaplan, 2012). Renzulli (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, 21. yüzyılda üstün yeteneklilikle ilgili yapılan çalışmalarda üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel becerilerinin birbirleriyle uyumlu ve etkileşimli olarak geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu ve bu unsurların birbirlerinden ayırt edilmemeleri gerektiği bildirilmiştir.

Öğretim programı alanındaki gelişmeler ve değişimler ışığında, ülkemizde üstün yetenekli bireylerin eğitiminde kullanılan öğretim programlarının ve uygulamaların gözden geçirilerek değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada normal sınıflardaki ve destek eğitim odalarındaki üstün yetenekli öğrenciler için öğretim programı uygulamalarının geliştirilmesine odaklanılmıştır.

1.1. Problem Durumu

Toplam nüfusun yaklaşık %15'ini özel gereksinimli bireyler oluşturmaktadır (Dünya Sağlık Örgütü, 2013). Bazı kaynaklarda okul çağında bulunan özel gereksinimli bireylerin sayısının son on yıl içinde katlanarak arttığı ve bazı yetersizlik alanlarının daha ayrıntılı ölçümlenmesi nedeniyle sayılarının beklenenden fazla olduğu ifade edilmektedir (Friend, 2011, Akt. Ataman, 2013). Özel gereksinimli bireyler bütün bireyler gibi ilgi ve ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak eğitim hizmetlerinden yararlanma hakkına sahiptirler (Gökdere, 2012). Birçok ülkede eğitim programları kaynaştırılmış eğitim anlayışı ile bu bireylerin gereksinimleri doğrultusunda yürütülmektedir.

Kaynaştırma eğitimiyle tam ya da yarı zamanlı olarak özel gereksinimli bireylerin akranları ile aynı ortamda gerekli destek hizmetleri sağlanarak bu öğrencilerin eğitimleri normal sınıflarda gerçekleştirilmektedir (Kırcaali-İftar, 1998). Kaynaştırılmış eğitimde, belirli bir yetersizliğe sahip olan özel gereksinimli bireylere odaklanarak, bu bireylere özel bir eğitim verilmektedir. Kaynaştırma uygulamalarında üstün yetenekli bireyler çoğunlukla göz ardı edilmekte ve ihtiyaç duydukları eğitim hizmetlerinden yeterli düzeyde yararlanamamaktadırlar (Patton ve Townsend, 1999; Prior, 2011). Bazı öğretmenler veya okul yöneticiler üstün yetenekli bireylerin özel bir eğitime ihtiyaç duymadıkları şeklinde yanlış inançlara sahip olabilirler (Tomlinson ve diğerleri, 2003). Bazıları ise üstün yeteneklilerin özel eğitim hizmetlerinden yararlanmasının toplumsal eşitsizliğe yol açacağını veya bu öğrencilerin toplumda olumsuz yönde etiketleneceğini düşünmektedirler (Smith, 2006).

Üstün yetenekli bireylerin kaynaştırılmasını desteklemeyen görüşler olsa da, bu bireylerin özel eğitime muhtaç bireyler kategorisine dahil olmaları nedeniyle bu öğrencilerinde normal sınıflarda ihtiyaç duydukları eğitimi almaya haklarının olduğu bir gerçektir. Dolayısıyla eğitim ortamlarında, tüm bireylerin olduğu gibi üstün yetenekli bireylerin de sahip oldukları yeteneklerini geliştirebilmeleri için fırsatlar verilmelidir. Bu bireylerin akranlarından farklı olarak asenkronik gelişimlere sahip oldukları da göz önünde bulundurulduğunda, bu bireylerin gelişimlerine uygun özel bir eğitimin sağlanmasının oldukça önemli olduğu açık bir şekilde görülmektedir. Asenkronik gelişim (uyumsuz, eş zamanlı olmayan gelişim) bireylerin bilişsel gelişiminin fiziksel ve duygusal gelişimlerinden daha hızlı olması ve bu durumun kişiler arası ilişkilerde uyumsuzluk, kaygı, korku, mükemmeliyetçilik, depresyon gibi bazı sorunlar ortaya çıkarması anlamına gelmektedir (Morelock, 1992). Üstün zekâlı ve yetenekliler de pek çok alanda birbiriyle paralel

olmayan erken gelişim gösterdiklerinden risk grubunda değerlendirilmektedir (Özyaprak ve Deringöl, 2013). Dolayısıyla akranlarından farklı olarak asenkronik gelişime sahip olan üstün yeteneklilerin, normal eğitim kurumlarında ihtiyaçları doğrultusunda kaynaştırılmış eğitim hizmetlerinden yararlanmaları oldukça önemlidir.

Kaynaştırma uygulamalarında üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odasına gönderilmesi, üstün yeteneklilik alanında bir uzmanın sınıfa gelerek bu öğrencilere eğitim vermesi, sınıflarda üstün yetenekli öğrencilerden oluşan gruplarla farklılaştırılmış etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve zenginleştirilmiş okul dışı etkinliklerin gerçekleştirilmesi gibi bazı uygulamalar gerçekleştirilmektedir (Borders, Woodley ve Moore, 2014). İlgili literatür incelendiğinde, üstün yeteneklilerin eğitiminde kaynaştırma uygulamalarının yararlarından bahsedilmesine rağmen bu çocuklar için kaynaştırma uygulamalarının etkililiği hakkında yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir (Sapon-Shevin, Ayres ve Duncan, 1994; Launder, 2011). Archambault ve arkadaşları (1993), ilkokul 3. ve 4. sınıfa devam eden üstün yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin düzenli öğretim programını çok az farklılaştırdıkları ve bu çocukların potansiyellerini geliştirmeleri için yeterli fırsatların öğretmenler tarafından sunulmadığını ortaya koymuştur.

Ülkemiz boyutu ile normal eğitim kurumlarında üstün yeteneklilere sağlanan eğitim olanakları incelendiğinde, Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) projesinin uzun yıllardır gerçekleştirildiği görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığının yürütmekte olduğu BİLSEM projesi ile özel yetenekli öğrencilere okul dışındaki zamanlarda yetenekleri doğrultusunda eğitim hizmetleri sağlanmaktadır. Bu projede öğrenciler (i) genel zihinsel yetenek alanı, (ii) resim yetenek alanı ve (iii) müzik yetenek alanlarında zeka testleri ile tanılanıp (MEB, 2018), belirli kriterleri karşılayan özel yetenekli öğrencilere yetenekleri doğrultusunda BİLSEM kurumlarında bazı eğitim olanakları sunulmaktadır. Bu kurumlarda uygulanan zeka testleri ile tanılan özel yetenekli öğrenciler (i) uyum, (ii) destek eğitimi, (iii) bireysel yetenekleri fark ettirme, (iv) özel yetenekleri geliştirme, (v) proje üretimi ve yönetimi eğitim programlarına alınmaktadırlar (MEB, 2007).

Son zamanlarda BİLSEM uygulamalarının dışında üstün yetenekli öğrencilere destek eğitim hizmetleri kapsamında birtakım eğitim olanakları sunulmaktadır. Destek eğitim hizmetleri ile yüksek potansiyele sahip olan fakat BİLSEM'lerde uygulanan zeka testlerinde belirlenen puan kriterine çok yaklaştığı halde belirlenen puanı (örneğin 120 IQ puanı) geçememiş olan ve BİLSEM hizmetlerinden çeşitli sebeplerle yararlanamayan üstün yetenekli/zekalı öğrencilere buldukları okullarda eğitim verilmektedir. Başlangıçta, 2012 yılında çıkarılan 427 sayılı meclis raporunda üstün yetenekli öğrencilerin özel

gereksinimli öğrenciler kapsamında değerlendirilmesi ve akranlarına göre ilgi ve ihtiyaçları farklılaşan yüksek potansiyele sahip öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin karşılanması gerektiği yönünde bir politika ortaya konulmuştur (TBMM, 2012). Ardından Özel eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 13/08/2012 tarihli "Üstün Yeteneklilere Destek Eğitimi Sağlanması" konulu belge ile üstün yetenekli öğrenciler için okullarda destek eğitimin verilebileceği ve destek eğitim odalarında farklı eğitim modellerinin uygulanabileceği bildirilmiştir (Bedur ve arkadaşları, 2015). Daha sonra 22/10/2013 tarihindeki "Özel yetenekli öğrencilerin yönlendirilmesi" konulu Strateji ve Uygulama Planı'nda özel yetenekli bireylere; ilkokullarda buldukları okul ortamından ayrılmadan zenginleştirme ve hızlandırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir (MEB, 2013).

18 Mayıs 2015 tarihinde Destek Eğitim Odası Açılması konulu belgede kaynaştırma kapsamında özel yetenekli öğrencilerin öğrenim gördüğü okul ve kurumlarda destek eğitim odasının açılmasının *zorunlu olduğu* ve destek eğitim odasında yürütülecek eğitim hizmetlerinin planlamasının okul yönetimince yapılacağı bildirilmiştir (MEB, 2015). Bu belgede destek eğitim odası açılan okullarda öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına göre öncelikle okulun öğretmenlerinden olmak üzere özel eğitim öğretmenleri, sınıf öğretmeni ve alan öğretmenleri ile Rehberlik Araştırma Merkezinde görevli özel eğitim öğretmenleri ya da diğer okul ve kurumlardaki öğretmenlerin görevlendirileceği ifade edilmiştir. Bu belgede okulun Bireysel Eğitim Planı geliştirme birimi gerektiğinde eğitim performansı bakımından aynı seviyede olan üstün yetenekli öğrencilerle birebir eğitimin yanında grupta eğitim olanaklarının sağlanabileceği belirtilmiştir.

Özetle, ülkemizde normal okullara devam eden üstün yetenekli öğrenciler için destek eğitim odasının açılmasına yönelik alınan kararlar 2012-2013 yıllarında yasal hale gelmiştir. Bu bireyler için kaynaştırma uygulamaları destek eğitim odalarında gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Üstün yetenekliler için destek eğitim odalarının açılması gerektiğine yönelik alınan kararlar üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasını destekleyen somut adımlardır. İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrenciler için destek eğitim odalarının açılması ile bu çocukların erken yaşlarda ilgilerinin ve yeteneklerinin geliştirilmesine fırsatlar sunulmaktadır. Fakat ülkemizde gerçekleştirilen destek eğitim uygulamalarında bir takım sorunlar tespit edilmiştir. Tortop ve Dinçer (2016) tarafından, sınıf eğitimcilerinin destek eğitim odalarında üstün yetenekli öğrenciler için kullanabilecekleri öğretim materyallerinin yetersiz olduğunu düşündükleri, hizmet içi eğitimin yetersizliğinden dolayı öğretmenlerin destek eğitim odalarında kendilerini yetersiz

hissettikleri belirlenmiştir. Nar ve Tortop (2017) ise, destek eğitim odası ile ilgili verilen hizmet içi eğitimlerin teorik olduğu, uygulamaya dönük olmadığı, etkinlik örneklerinin az olduğu yönünde çeşitli öğretmen görüşlerine ulaşmışlardır. Öğretmenler hizmet içi eğitimlerde farklılaştırılmış öğretimleri tasarlayabilme becerisini kazanma konusunda bir beklenti içerisinde olup, bu beklentiler hizmet içi eğitimlerde karşılanamamaktadır (Nar ve Tortop, 2017).

Bedur ve arkadaşları (2015) destek eğitim odasında görev yapan sınıf öğretmenlerinin çoğunun bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı ve üstün yetenekli çocuklara yönelik herhangi bir ortam düzenlenmesinin mevcut olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada, öğretmenlere yönelik özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde kullanılacak öğretim programlarının geliştirilmesine ve bu öğretim programlarında uygulama örneklerine sıklıkla yer verilmesine ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak yapılan araştırmalara göre üstün yetenekliler için destek eğitim odaları ile ilgili sorunların büyük kısmının yetersiz öğretmen eğitiminden ve özel özel öğretim programlarına ulaşamamasından kaynaklandığı söylenebilir. Destek eğitim odalarında üstün yetenekli çocukların eğitiminin etkili şekilde gerçekleştirilebilmesi için uygulamaya dönük öğretmen eğitim programlarının ve üstün yetenekliler için özel öğretim programlarının ve öğretim materyallerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde destek eğitim odaları yeni yaygınlaşmaya başlamış olsa da, bazı ülkelerde 1990'lı yıllarda üstün yeteneklilerin eğitiminde destek eğitim odalarının oldukça yaygın olduğu bilinmektedir (Tortop ve Dinçer, 2016). Destek eğitime katılan öğrencilerin etiketlenmesi, öğretmenler ve yöneticilerin bu programı ortaya koymada ve normal öğretim programıyla koordine etmede sorunlar yaşamaları ve üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda gerçekleştirilen bazı çalışmalara katılmamaları gibi üstün yetenekli öğrenciler akranlarından ayrı eğitim almalarının bazı dezavantajlarını yaşamaktadırlar (Olszewski-Kubilius ve Thomson, 2015). Destek eğitim programlarının haftada sadece bir veya iki saat olması, bu programın üstün yeteneklilerde etkili olmasını ve amacına ulaşmasını engelleyebilir (Rogers, 2002). Bu nedenlerden dolayı, üstün yeteneklilerin eğitiminde dünyada geleneksel destek eğitim odası azalmaktadır (Tortop, 2015) ve sınıf içi bütünleştirme eğilimi hızla artmaktadır (Brulles, Saunders ve Cohn, 2010, Akt. Tortop ve Dinçer, 2016). Uzmanlar üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıftan alınarak başka bir ortamda eğitim görmesinin yerine, bu öğrencileri akranları ile kaynaştıran veya bütünleştiren farklılaştırılmış öğretim programı uygulamalarının gerçekleştirilmesine daha çok vurgu yapmaktadırlar (Tomlinson, 2003). Bu noktada normal sınıflarda üstün yetenekli

öğrenciler için farklılaştırılmış öğretim programı uygulamalarının nasıl geliştirilebileceği ve uygulanabileceği önemli sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Farklılaştırılmış öğretim programı modelleri eğitimsel faaliyetlerde sunulacak içeriğin nasıl geliştirileceği; öğrenme ortamının ve sürecinin üstün yetenekli öğrenciler için nasıl düzenleneceği hakkında önemli bilgiler içermektedir. Bazı modellerde çeşitli alanlarda içerik farklılaştırılması ön planda tutulurken, bazı modellerde eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi süreç becerilerinin geliştirilmesine daha fazla önem verilmektedir. Farklılaştırma hangi boyutta yapılırsa yapılsın, farklılaştırmada üstün yetenekli öğrenciler için bilim dünyasına açılan en önemli pencerelerden birisinin fen bilimleri olduğu unutulmamalıdır (Şahin, 2016). Üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimlerine büyük bir ilgi ve merak duydukları da göz önüne alındığında, bu öğrencilerin kendilerini gerçekleştirebilmeleri için erken yaşlarda farklılaştırılmış fen etkinliklerinden yararlanmaları oldukça mühimdir. Destek eğitim odasında veya normal sınıflarda yapılacak farklılaştırılmış fen eğitimiyle, üstün yetenekli öğrenciler fen alanında ihtiyaç duydukları zorlayıcı özelliğe sahip etkinliklerle buluşma fırsatı bularak bu derse daha iyi motive olacak ve bilimsel süreç becerilerini erken yaşlarda geliştirme fırsatı bulacaklardır. Farklılaştırılmış fen etkinlikleri ile üstün yetenekli öğrenciler bu alana yönelik ilgilerini geliştirebilme; araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme ortamlarından yararlanma imkanı bulabilirler. Camcı Erdoğan (2014) üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin yaşlarına oranla fen bilimlerine yönelik ilgi, motivasyon, kavrayış ve sorgulama açısından farklı özelliklere sahip olduğu ve bu özelliklere dayalı olarak da fen bilimleri öğretiminin üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için farklılaştırılması gerektiğini açıklamıştır.

Ulusal literatürde farklılaştırılmış eğitim ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; çalışmaların çoğunun fen veya matematik alanında yapıldığı (Altıntaş, 2009; Altıntaş ve Özdemir, 2012; Çalikoğlu, 2014; Yaman, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015; Şahin, 2016; Umar ve Reis, 2016); fen alanında yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda da ortaöğretim veya lise düzeyindeki üstün yetenekli öğrencilerin örnekleme alındığı görülmektedir (Çalikoğlu, 2014; Yaman, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015; Şahin, 2016; Umar ve Reis, 2016). İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilere yönelik farklılaştırılmış fen uygulamalarının gerçekleştirildiği sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu bakımdan ilkokul düzeyinde ve fen alanındaki farklılaştırma uygulamalarının yansımalarının araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Farklılaştırma uygulamalarında Purdue Modeli, Okul Geneli Zenginleştirme Modeli, Bütünleştirilmiş Öğretim Programı Modeli ve Grid Modeli gibi çeşitli modeller

kullanılmaktadır. Grid Modeli, genel öğretim programının kapsamının değiştirilmeden, var olan öğretim programının derinlik ve karmaşıklık ilkelerine göre yeniden düzenlenmesini temel alan farklılaştırılmış modellerinden birisidir. Bu model öğretim programının kapsamının daraltılması yerine kapsamının genişletilmesi, konularda disiplinler arası ilişki kurulmasını oldukça önemseyen bir anlayışın olması ve genel öğretim programı dahilinde çeşitli düzenlemeleri içermesi nedeniyle dikkat çekici görülmektedir.

Grid Modeli uygulamaları Üstün Zekalıların ve Yeteneklilerin Eğitimi programlarında (GATE) gerçekleştirilmektedir (Manzone, 2013; Grubb, 2011). Modelin derinlik ve karmaşıklık özelliklerinin kullanılması ile mevcut öğretim programının zorlayıcılığı artmaktadır. Var olan öğretim programı belirlenen temalarla yeniden yapılandırılarak öğrencilere disiplinler içi ve disiplinler arası öğrenme imkanı sunulmaktadır (Dodds, 2010). Ayrıca, öğrencilerin araştırma becerileri, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecek etkinliklere yer verilmektedir (Kaplan, 2009). Hem destek eğitim uygulamalarının geliştirilmesinde hem de üstün yeteneklilerin normal sınıflardaki akranlarından ayırmadan uygulanabilecek farklılaştırılmış öğretim programlarının geliştirilmesinde Grid Modelinin kullanımının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Destek eğitim odasında ve normal sınıflarda kaynaştırma çatısı altında, üstün yetenekli çocuklar için uygulanan Grid Modeline dayalı kaynaştırma uygulamalarının bu öğrencilerin öğrenmede öz denetim becerilerine olumlu ya da olumsuz etkilerinin neler olduğu bilinmemektedir. Grid Modelinin bilimsel süreç becerilerine ve disiplinler arası düşünmeye etkisinin olup olmadığına yönelik bazı araştırmalara rastlanırken (Dodds, 2010; Çalıkoğlu, 2014), Modelin destek eğitim odasında ve normal sınıflarda üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin motivasyonel, bilişsel, davranışsal ve bağlamsal öğrenmelerine diğer bir ifade ile öz düzenleyici öğrenme becerilerine etki edip etmediğine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda ve destek eğitim odalarında kaynaştırılmasının yararlı olabileceği yönünde bazı tahminler yapılmış olsa da, ülkemizde genel eğitim dahilinde üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasının üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilere yansımalarını test eden deneysel araştırmalara bir çalışmaya rastlanılamamıştır.

Bu kapsamda, bu araştırmanın temel problemi ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinlikleri geliştirmek ve bu etkinliklerin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz

düzenleyici öğrenme becerilerine ve etkinliklere yönelik algılarına etkisinin olup olmadığını değerlendirmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı *i)* üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odalarında ve normal sınıflarda kaynaştırılmasına yönelik Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinlikleri geliştirmek ve *ii)* bu etkinliklerin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerine ve etkinliklere yönelik algılarına etkisini incelemektir.

Bu doğrultuda çalışmada “Fen derslerinde üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik Grid Modeli uygulamalarının üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine ve etkinliklere yönelik algılarına etkisi nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmanın alt problemleri şunlardır;

- 1) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin Öz Düzenleyici Öğrenme (ÖMS) ölçeğinin ön test ve son test puanları nasıldır?
- 2) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 4) Çalışma grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı (SEYA) ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları nasıldır?
- 5) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden alınan son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 6) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden alınan ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 7) Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenlemelerine ve farklılaştırılmış etkinliklere yönelik düşünceleri nasıldır?
- 8) Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin Grid Modeline dayalı öğrenme ürünleri nasıldır?

1.3. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Öğrencilerin ilgisi, beklentisi, öğrenme tercihleri, yetenekleri, zeka düzeyleri ve psikolojik özellikleri birbirinden farklılık göstermesinden dolayı, birbirleriyle aynı eğitim öğretim süreci içerisinde bulunan bireyler bile aynı düzeyde ve aynı nitelikte öğrenememektedirler. Doğal olarak bu durum öğrenme sürecini ve öğrenme başarısını etkileyebilir. Bireysel farklılıklar öğrencinin öğrenmeye yönelik tutumlarını, genel becerilerini, bilgiyi işleme tercihlerini, anlamı yapılandırma ve anlamları yeni durumlara uygulama durumlarını önemli derecede etkileyebilmektedir (Jonassen ve Grabowski, 2011). Bireysel farklılıkların göz önüne alınmadığı; tek tip, esnek olmayan, öğrencileri aktif hale getiremeyen öğrenme ortamlarının ve uygulamaların öğrenciyi başarıya ulaştırma olasılığı zayıftır. Bu özelliklere dayalı olarak gerçekleştirilen eğitimsel uygulamaların geleneksel bir eğitim anlayışına sahip olduğu söylenebilir. Geleneksel eğitim anlayışının donanımlı birey özelliklerini karşılayamamasından dolayı, öğrencinin aktif olduğu yapılandırmacı bir eğitim anlayışına geçiş yaşanmıştır. Yapılandırmacı eğitim anlayışının benimsenmesi ile birlikte bireylerin öğrenmelerine yönelik yakınsal gelişim alanlarının birbirinden farklı olduğu kabul edilmiş ve öğrenmenin doğasına ilişkin bakış açıları değişmiştir (Taber, 2011). Dolayısıyla, yeni eğitim paradigmlarında ve öğretim programı uygulamalarında bireysel farklılıklara verilen önem gittikçe artmaktadır. 21. yüzyıl becerilerini kazandırmada öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak eğitim ve öğretim faaliyetleri planlanmalı ve bu doğrultuda öğrenme ortamlarında çeşitli düzenlemeler gerçekleştirilmelidir. Bütün öğrenciler için olduğu gibi üstün yetenekli öğrenciler içinde ihtiyaç duyduğu öğrenme fırsatları sağlanmalıdır. Bu noktada üstün yetenekli öğrencilerin bireysel gelişimlerini ve toplumla bütünleşmelerini sağlayabilecek öğrenme fırsatlarının sunulmasında farklılaştırılmış bir eğitim anlayışının tüm paydaşlar tarafından benimsenmesi önemlidir.

Tarih boyunca toplumların gelişimlerinde önemli icatlar ve keşifler ortaya koymada üstün yeteneklilerin önemli katkılarının olduğu bilinmektedir. Toplumların ilerlemelerinde önemli roller üstlenen bu bireylerin eğitimi geçmişte olduğu gibi günümüzde de oldukça önemlidir. Birçok ülkede üstün yetenekli bireylerin eğitim ihtiyaçları farklı programlarla karşılanmaya çalışılmıştır. Ülkemizde bu bireylerin eğitimi Milli Eğitim Bakanlığının yürütmekte olduğu BİLSEM projesi ve Anadolu Üniversitesi ile İstanbul Üniversitesinde yürütülen programların dışında, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerine yönelik yürütülen az sayıda program bulunduğu bilinmektedir (Sak, 2011). Son yıllarda bu programlara destek eğitim odaları da eklenmiştir. Yapılan araştırmalara göre üstün yetenekli öğrenciler

için açılan destek eğitim hizmetlerinde sınıf öğretmenlerinin destek eğitim odalarında üstün yetenekli öğrenciler için kullanabilecekleri herhangi bir öğretim programı bulunmadığı, öğretim materyallerinin yetersiz olduğu ve öğretmenlere yönelik gerçekleştirilen çoğu hizmet içi eğitimin yetersiz olduğu yönünde çeşitli sorunlar tespit edilmiştir (Bedur ve arkadaşları, 2015; Tortop ve Dinçer, 2016; Nar ve Tortop, 2017). Bu sorunlara istinaden üstün yetenekliler için destek eğitim odalarında uygulanabilecek farklılaştırılmış etkinlik örneklerinin ortaya konulması ve etkili öğretmen eğitimlerinin sağlanarak destek eğitim hizmetlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu açıktır. Araştırma kapsamında geliştirilen öğretmen eğitim programının ve farklılaştırılmış etkinlik örneklerinin destek eğitim odasındaki uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda ihtiyaçlarına uygun olarak eğitim hizmetlerinden yararlanma hakları ve akranlarından farklı olarak asenkronik gelişim göstermeleri, üstün yeteneklilere kaynaştırılmış bir eğitimin sağlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasında her bireyin potansiyelinin geliştirilmesine önem veren bir eğitim anlayışı mevcuttur (Patton ve Townsend, 1999; Prior, 2011). Üstün yetenekli öğrencilerin bireysel gelişimlerini ve akranları ile bütünleşmelerini sağlayabilecek kaynaştırma etkinlikleri sayesinde bu bireylerin derste sıkılması veya motive olamaması önlenir. Aksi takdirde bu çocuklar çeşitli sosyal ve duygusal sorunlar yaşayarak, mutsuz ve kendini gerçekleştiremeyen bireyler haline gelebilirler. Üstün yetenekli öğrenciler kendilerine olan öz güvenlerini yitirerek yalnızlık, sosyal izolasyon, depresyon gibi rahatsızlıklar yaşayabilir, ruh sağlıkları ileri boyutta bozulabilir (Osborn, 1996). Ayrıca uygun eğitimi alamadıkları takdirde yetenekleri körelebilir veya bu bireyler yeteneklerini farklı şekilde kullanarak topluma zararlı bireyler haline gelebilirler (Çepni, Gökdere ve Küçük, 2002). Bu nedenle üstün yetenekli çocukların zamanında ve potansiyellerine uygun şekilde eğitim fırsatlarından faydalanmaları gerekir.

Mevcut durum, kaynaştırma hizmetlerinden yeterli düzeyde yararlanamayan pek çok üstün yetenekli öğrencinin, MEB tarafından belirlenen genel eğitim programları ile eğitilmesine sebep olmaktadır. Genel eğitim programlarının çoğunluğu temsil eden öğrencilerin öğrenme ve gelişim özelliklerine göre yapılandırılması, üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini geliştirememelerine; ilgi ve ihtiyaçlarının yeterince karşılanamamasına yol açmaktadır. Ülke genelinde üstün yetenekli öğrenciler için genel eğitim programları kapsamında geliştirilmiş öğretim programlarına rastlanamaması, üstün

yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış öğretim programlarının geliştirilmesine, uygulanmasına ve değerlendirilmesine ciddi bir ihtiyaç duyulduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

Ülkemizde üstün yetenekliler için destek eğitim odası 2012 yılında yasal olarak açılmış olsa da, bu programların gerçek anlamda hayata geçirilmesi ve etkili uygulamaların gerçekleştirilebilmesi bakımından henüz istenilen seviyeye gelmediği söylenebilir. Fakat Dünyada üstün yetenekli bireylerin normal sınıftan alınması ve ayrı bir eğitim verilmesinin yerine bütün öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin geliştirildiği kaynaştırmacı/bütünleştirici eğitim anlayışları daha ön plandadır (Tomlinson, 2003, 1999). Destek eğitim odalarının üstün yetenekliler için açılmasının bu çocukların eğitiminde önemli bir adım olarak görülmele birlikte üstün yeteneklilerin akranlarıyla sosyal becerilerinin geliştirilmesi ve işbirlikli çalışmalara yönlendirilmesi için bu öğrencilerin normal sınıflarda da kaynaştırılması gereği göz ardı edilmemelidir. Üstün yeteneklilere işbirlikli öğrenme ortamlarının sunulması ile öğrencilerin farklı alanlarda yenilikler ortaya koyması daha kolay hale gelebilir (Kaplan, 2012). Kaynaştırılmış ortamlarda iletişim kurma, organizasyon yapma, işbirlikli çalışma gibi becerilerin geliştirilmesine fırsat sunulması, bu çocukların sosyal ve psikolojik gelişimlerinin sağlıklı şekilde devam ettirilmesinde oldukça önemlidir. Dolayısıyla üstün yeteneklilerin eğitiminde bu öğrencilerin normal sınıflarda akranları ile bütünleştirildiği, kaynaştırılmış bir öğretim programı arayışının yerinde olduğu düşünülmektedir.

Normal sınıflarda genel öğretim programlarından yararlanan üstün yetenekliler, etkinliklerin ilgi alanlarına uygun ve yeteri kadar zorlayıcı olmamasından dolayı sınıflarda sıkılabirler veya derslere motive olamayabilirler. Bu anlamda üstün yetenekli öğrenciler ilgi alanlarına hitap eden ve zorlayıcı öğretim programlarına daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar. Bu öğrencilerin kaynaştırma yoluyla ihtiyaç duyduğu öğretim programlarının dizayn edilmesinde Grid Modelinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Araştırmada farklılaştırılmış modellerden Grid Modelinin tercih edilmesinin gerekçeleri şu şekilde ifade edilebilir;

- (i) Derinlik ve karmaşıklık özellikleri ile öğretim programında zorlayıcılığı artırarak *genel öğretim programının kapsamında* farklılaştırma yapılması (Kaplan, 1986)
- (ii) Üst düzey düşünme becerilerinin etkin kullanılması için yönlendiriciler ile stratejiler sunması (Kaplan, 2009)
- (iii) Öğretim programında disiplinler arası ilişki kurmayı ve bilgiyi transfer etmeyi kolaylaştırması (Dodds, 2010)

- (iv) Öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine katkı sağlaması (Grubb, 2011)
- (v) Öğrencilerin fen derslerinde bilimsel süreç becerilerini ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmeye katkı sunması (Çalikoğlu, 2014)
- (vi) Farklı alanlarda evrensel temaların kullanımına önem verilmesi (Kaplan, 2009)
- (vii) 21. yüzyıl becerilerini geliştirebilmek için öğretim programının daraltılması yerine kapsamının geliştirilmesi (Jerald, 2009), disiplinler arası ilişki kurma gibi öğretim programı alanındaki çoğu gelişmenin Modelin özelliklerinde barındırması sebeplerinden dolayı destek eğitim odalarında ve normal sınıflarda üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasında Grid Modelinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Modelin özelliklerine göre mevcut öğretim programının farklılaştırılmasıyla üstün yetenekli olan veya olmayan bütün öğrencilere 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik çeşitli fırsatlar sunulabilir.

Bu araştırmada Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış öğretimin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etki edip etmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Yaşam boyu öğrenme becerilerinden biri olan öz düzenleme hakkında ulusal alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların çoğunun ilköğretim veya üniversite düzeyindeki öğrencilerle matematik veya sosyal bilgiler alanında yapıldığı görülmektedir (Sağırlı, Çıltaş, Azapağası ve Zehir, 2010; Ocak ve Yamaç, 2013; Üredi, 2005). Bu çalışmaların dışında üstün yeteneklilerin öz düzenlemeleri konusunda bazı çalışmalara rastlanılmıştır (Kirişçi ve Köksal Konik, 2016; Yazgan-Sağ ve Argün, 2016; Tortop, 2015). Uluslararası alanda ise öz düzenleyici öğrenmenin farklı sınıf seviyelerinde veya zeka seviyelerinde uygulamalarının karşılaştırıldığı ve değerlendirildiği bazı çalışmalar bulunmaktadır (Glogger-Frey ve ark., 2017; Schumm ve Bogner, 2016). Sonuç olarak ilgili literatür incelendiğinde öz düzenleme ile ilgili ilköğretim düzeyinde ve fen alanında sınırlı sayıda çalışmanın olduğu, yapılan çalışmaların çoğunun betimsel bir yöntemle yürütüldüğü görülmektedir. Yapılan bu çalışmanın fen alanında deneysel olarak gerçekleştirilmesinin ilköğretimde fen eğitimi alanında yapılan diğer çalışmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Grid Modeli uygulamalarında konunun içeriği ve öğrenme ortamı öğrencilerin ilgi alanlarına ve öğrenme tercihlerine göre düzenlenmektedir ve bireysel farklılıklara dayalı olarak öğrenme süreci zenginleştirilmektedir. Bu bağlamda, kendilerine uygun öğrenme ortamlarında öğrenciler motivasyonlarını olumlu yönde geliştirerek; kendi öğrenme eksikliklerini belirleyebilir, öğrenmeleri ile ilgili planlama yapma, strateji geliştirme ve

öğrendiklerini kontrol etme fırsatına sahip olabilirler. İlgili alanyazında, Grid modelinin öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmelerine etki edip etmediğine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Dolayısıyla yapılan bu çalışmada Grid Modeline dayalı fen etkinliklerin öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmelerine etki edip etmediği deneysel olarak test edilmeye çalışılacaktır. Bu çalışma öz düzenleyici öğrenme becerilerini geliştiren veya bu becerilerin gelişimine etki etmeyen genel yöntemlerin ve modellerin ortaya konulması bakımından önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın uygulamaları 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yılları ile sınırlı tutulmuştur. Araştırma kapsamında uygulanan deneysel işlemler sadece bir özel okul ve bir kamu okulu olmak üzere iki ilkokulda gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya sadece Rehberlik ve Araştırma Merkezi tarafından tanılanan ve 4. sınıfa devam eden sınırlı sayıda üstün yetenekli öğrenci katılmıştır. Araştırma, ışık ve ses teknolojileri konuları ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın çalışma grubundaki öğrencilerin çalışma boyunca uygulanan ölçek ve mülakat sorularını içtenlikle ve samimi olarak cevapladıklarına inanılmaktadır. Deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra, bağımlı değişkenlerin durumunu sadece uygulanan öğretim Modelinin etkilediği; deney ve kontrol gruplarının kontrol altına alınamayan değişkenlerden aynı şekilde etkilendiği ve kontrol grubunda işlenen öğretim programının, MEB 2013 öğretim programına uygun şekilde işlendiği varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Genel eğitim programı: İçeriği ve uygulama yöntemleri Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen tüm ülkede uygulanması zorunlu olan eğitim programıdır.

Farklılaştırılmış öğretim: Öğrencilerin ilgileri, yetenekleri, öğrenme tercihlerine göre genel eğitim programının içerik veya süreç boyutunda yapılan değişiklikleri içeren öğretim yaklaşımıdır (Tomlinson, 2001).

Destek eğitim odası: Kaynaştırma uygulamaları yoluyla eğitimlerine devam eden öğrenciler ile üstün yetenekli öğrencilere ihtiyaç duydukları alanlarda destek eğitim hizmetleri verilmesi için düzenlenmiş eğitim ortamıdır (MEB, 2012).

Derinlik: Olaylar veya durumlar arasında nedensel ilişkiler kurarak, açıklanmak istenenin özüne ulaşmaya yardım eden düşünme özelliğidir (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006).

Karmaşıklık: Fikirler arasında ilişki kurmayı, diğer kavramları birbirine bağlamayı ve fikirlerin anlamlarını geliştiren disiplinler arası yaklaşımın diğer disiplinlerle olan bağlantısını ve köklerini belirlemeyi içeren anlamın genişlemesini sağlayan düşünme özelliğidir (California Eğitim Departmanı, 1994)

Kaynaştırma eğitimi: Üstün zekalı/yetenekli öğrencileri de kapsayacak şekilde eğitim ve öğretim faaliyetlerinin farklılaştırılması ile bütün öğrencilerin eğitim kurumları içerisinde gereksinimlerinin karşılanmasını amaçlayan eğitimidir (Smith, 2006).

Öz düzenleyici öğrenme teorisi: Öğrencilerin kendi öğrenmelerini planlaması, izlemesi, kontrol etmesi ve düzenlemesi sürecinde bireysel farklılıkları göz önüne alan, öğrenci öğrenmelerinin motivasyonel, duyuşsal, bağlamsal ve bilişsel boyutlarını kaynaştırmacı bir bakış açısıyla bütünleştiren öğrenme teorisidir (Pintrich ve diğerleri, 1993).

Sınıf etkinliklerine yönelik algı: Öğrencilerin farklılaştırılmış etkinlikleri ilgi çekici, zorlayıcı, eğlenceli bulup bulmaması ve etkinliklerde seçme fırsatının verilip verilmediğine yönelik öğrenci algılarını ifade etmektedir (Gentry ve Gable, 2001).

II. BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Üstün Yeteneklilik Tanımları

Tarihte üstün yeteneklilikle ilgili gerçek anlamda ilk bilimsel çalışmaların F. Galton tarafından yapıldığı bilinmektedir. Galton (1869) *Kalıtsal Deha* adlı eserinde bilim, siyaset, edebiyat, sanat ve müzik gibi çeşitli alanlarda üstün performansa sahip olan İngiliz erkeklerinin biyografilerini incelemiş ve istatistiksel yöntemlerle zekanın kalıttan geldiğini ve kuşaklar boyunca aktarıldığını ileri sürmüştür (Robinson ve Clinkenbeard, 2008). Galtona göre bireyin algısal durumu ne kadar gelişmişse, birey o kadar zeki olabilmektedir. Fransız psikolog Alfred Binet, Galtonun zekayı tanımlaması ve ölçülmesine yönelik ortaya koyduğu tasvirlerin bu kadar basite indirgenmesine karşı çıkarak öğrenme güçlüğü gösteren ve göstermeyen öğrencileri gözlemlemiş, bu öğrencilerin özelliklerini birbirlerinden ayırt etmeye çalışmıştır. Binete göre “zeka iyi muhakeme edebilme yetisi” olarak tanımlanmıştır. O dönemlerde Terman zeka testlerini geliştirmeye devam ederek, IQ puanları ile üstün yeteneklilik kriterlerini belirlemiştir. Termana göre bir bireyin üstün yetenekli olup olmadığına zeka testinden alınan puanlara göre karar verilmelidir.

Terman 1500’den fazla üstün yetenekli çocukla boylamsal olarak yapmış olduğu çalışmasında, üstün yetenekli çocukların sosyal, duygusal, fiziksel özellikleri gibi bir çok özelliğini ve bu çocukların çok yönlü gelişimini incelemiş ve boylamsal çalışmasından elde ettiği veriler doğrultusunda 140 ve üzeri zeka puanına sahip olanları dahi veya dahiye yakın olarak değerlendirmiştir (Jolly, 2005). Bu dönemlerde Binet ve Terman üstün yetenekliliği zeka testlerinden alınan belirli puanlarla nicel olarak açıklamaktadır. Binet ve Terman dönemlerinden günümüze üstün yetenekliliğin tanımlanması ve zeka testlerinin geliştirilmesi ayrı bir çalışma alanı olarak devam etmektedir.

Üstün yeteneklilik kavramı ile ilgili zeka testi puanlarına dayalı tanımlamaların dışında üstün yetenekliliğin çok bileşenli boyutlarına vurgu yapan liberal tanımlar daha çok kabul görmektedir. Bu durumun nedeni liberal tanımların üstün yetenekliliğin karmaşık

olgusunun daha derin anlaşılmasını sağlayan bir bakış açısı sunmasından olabilir. Bu durumun başka bir nedeni ise tüm dünyaca kabul edilen evrensel bir zeka testinin bulunmaması, bu testlerin göreceli ve değişken sonuçlar vermesi, geleneksel zeka testlerinin gerçekten bireyin zeka düzeyini tam olarak ölçüp ölçemediği hakkındaki tartışmalar ve üstün yeteneğe sahip olan fakat zeka testi yüksek olmayan insanların varlığı gösterilebilir. Bununla birlikte belirli bir sanat, spor ya da bilim dalında üstün performans gösteren bireylerin performanslarının zeka testleriyle ölçülememesi nedeniyle üstün yeteneklilik tanımlamasında geleneksel zeka testleri temel alınmamış olabilir. Bu ve bunun gibi sebeplerden dolayı Marland Raporunda üstün yeteneklilik tanımlanırken zeka testinden ziyade bireylerin genel zihinsel yetenek, özel akademik yetenek, yaratıcı ve üretici düşünme, performans dayalı sanatlar, psikomotor yetenek gibi alanların birinde ya da birkaçında üst düzey performansa sahip olma (Marland, 1972) şeklinde çok boyutlu bir tanım yapılmaktadır.

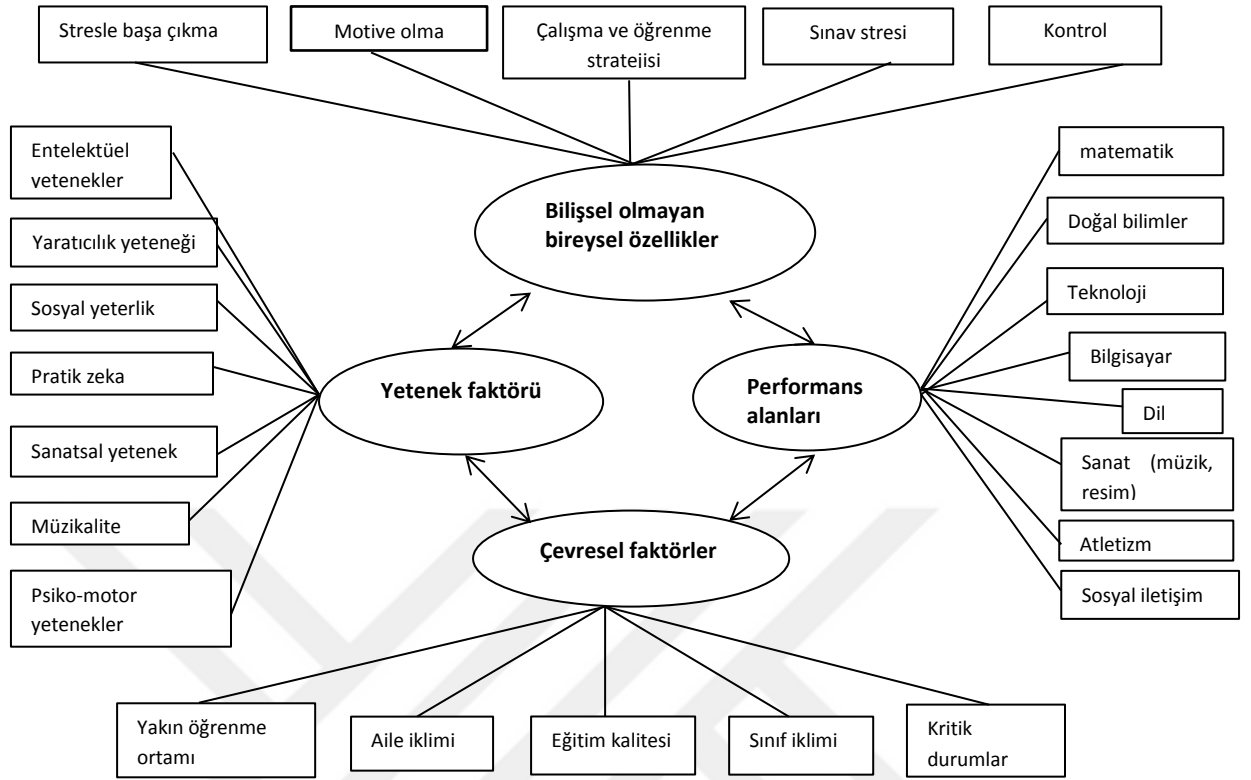
Renzulli'nin (1984) Üç Halka Modelinde de çok boyutlu tanıma yer verildiği görülmektedir. Bu tanımda üstün yeteneklilik görev sorumluluğu, bir veya daha fazla alanda üstün kabiliyet ve motivasyonun bileşkesi boyuları ile açıklanması, üstün yetenekliliğin oluşumunda motivasyon gibi bilişsel olmayan becerilerinde etkili olduğunu açıklamaktadır. İlgili alanyazında üstün yeteneklilik tanımlarının i) kalıtıma, ii) bilişsel modellere, iii) başarı odaklı modellere, iv) sistematik modellere dayalı olarak farklı şekillerde ele alınması (Mönks ve Mason, 2000), bu kavramın oldukça karmaşık ve çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin; Stenberg tarafından ortaya konan bilişsel modellere dayalı tanımda zekanın analitik, sentez ve pratik zeka gibi çok boyutlu yapısının açıklanması, başarı odaklı modellerdeki tanımlarda kişisel ve sosyal unsurların ön planda tutulması, Tannenbaum'un Star Modeli gibi sistematik modellerde üstün yetenekliliğin ekonomik ve politik sistemlerden, kültürel özelliklerden, değer ve inançlardan etkilenen bir kavram olarak açıklanması (Mönks ve Mason, 2000), bu kavramın çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1'de üstün yeteneklilik teori veya modellerinde çeşitli tanımların karşılaştırılmasına dair ayrıntılı bilgiler verilmiştir (Miller, 2012). Tablo 1'de de görüleceği üzere, teori veya modellerde bu kavramın çok boyutlu yapısının yanında, şans faktörü, çevresel faktörler, gelişimsel süreç faktörleri gibi çeşitli faktörler üstün yeteneklilik kavramını şekillendirmektedir. İlgili alanyazında üstün yetenekliliği çok boyutlu şekilde açıklayan tanımlara ulaşılsa da, uygulama alanında geleneksel zeka testlerinin kullanılmaya devam edilmesi bir çelişki olarak görülmektedir.

Tablo 1. Kuram veya Teorilerde Üstün Yeteneklilik Tanımlarının Karşılaştırılması (Miller, 2012)

Tanımlarda ele alınan faktörler	Üç halka Modeli	Triarcrich zeka teorisi	Zeka ve yaratıcılığın sentezi	Yıldız Modeli	Dinamik teori	Özel etki alanı teorisi	Üstünler için farklılaştırma Modeli
Çok boyutlu bileşenler	✓	✓	✓	✓			✓
Durağan üstün yeteneklilik	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Genel alan özellikleri	✓	✓	✓	✓	✓		
Etkileşim	✓			✓			✓
Şans faktörü			✓	✓	✓	✓	✓
Çevresel faktörler				✓			✓
Motivasyon	✓			✓	✓	✓	✓
Gelişimsel sürecin tanımı					✓	✓	✓
Doğrudan yapılan varsayımlar							✓

Ziegler ve Heller (2000) tarafından yapılan bir çalışmada ise üstün yetenekliliğin tek ölçüte dayalı IQ puanları ile açıklanmasının yeterli olmayacağı ve bu kavramın çok boyutlu şekilde formüle edilmesi gerektiği bildirilmiştir. Bu kapsamda Munich Üstün Zeka ve Yetenek Modeli ile üstün yetenekliliğin çok boyutlu bileşenleri ortaya konulmuştur. Şekil 1'de üstün yetenekliliğin çok boyutlu kavramları verilmiştir.



Şekil 1. Munic üstün zekalılık ve yeteneklik Modelinin çok boyutlu bileşenleri
(Heller, 1990, Akt. Mönks ve Heller, 2000).

Şekil 1’de görüleceği üzere yetenekler, performans alanları, çevresel durumlar ve bilişsel olmayan bireysel özellikler üstün yetenekliliğin çok boyutlu yapısını oluşturmaktadır. Carman (2013) tarafından son on beş yıl boyunca yapılan üstün yeteneklilik tanımlarının incelendiği bir çalışmada, üstün yeteneklilik tanımlarının tanımlama yöntemlerine göre farklılık gösterdiği ve çoğu araştırmada üstün yeteneklilik tanımının zeka ile daha fazla ilişkilendirildiği ortaya konulmuştur. IQ puanları gibi nicel kriterlerden ziyade üstün yetenekliliğin çok boyutlu bileşenlerini ortaya koyarak açıklayan tanımlar ilgili literatürde daha çok kabul görmektedir. Uygulama alanında zeka testlerinden belirli bir puanın üstünde puana sahip olan öğrenciler üstün yetenekli olarak kabul edilmektedir. Üstün yeteneklilikle ilgili kapsamlı ve çok sayıda tanıma ulaşılsa da, teorik bilgilerin uygulama alanına dönüştürülebilmesi zor veya zahmetli olabilmektedir.

Üstün yeteneklilerin genel özellikleri ortaya konulmuş olsa da, kendi aralarında pek çok farklılığın gözlemlenmesi doğal bir durumdur. Burada önemli olan üstün yeteneklilerin doğasını anlayabilmektir. Üstün yeteneklilerin doğasını daha iyi anlayabilmek için üstün

yetenekliliğin ne olduğuna ilişkin çok boyutlu bir bakış açısı geliştirmek gerekmektedir. Bu bakımdan üstün yeteneklilik kavramının bireysel farklılıklara dayalı tanımlamaları günümüzde daha ön plana çıkmaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin bireysel farklılıklarının ayrıntılı bir şekilde incelenip değerlendirilmesi sonucu iki kere farklı olma durumu ile karşılaşılmaktadır. İki kere farklı olma durumu, hem üstün yetenekli olma hem de herhangi bir yetersizliğe sahip olma şeklinde ifade edilmektedir (Wallace ve Eriksson, 2006). İki kere farklı olan çocuklar; kekemelik, görme bozukluğu, öğrenme güçlüğü gibi bazı yetersizliklere sahip olmanın yanında matematik, fen, müzik gibi özel alanlarda veya yaratıcılık gibi alanları kapsayan bir veya birden fazla alanda olağanüstü performansa sahip çocuklar olarak tanımlanmaktadır (Reis, Baum ve Burke, 2014).

Özetle; üstün yeteneklilikle ilgili yapılan tanımlar (i) geleneksel zeka testlerine dayalı tanımlar, (ii) teorilerde veya kuramlarda yapılan çok boyutlu tanımlar, (iii) iki kere farklı olma gibi bireysel farklılıklara dayalı tanımlar, (iv) genel veya özel yetenek alanlarına göre yapılan tanımlar olarak ele alınabilir. Üstün yetenekliliğin kavramsallaştırılması ve belirlenmesi hala tartışılan ve güncelliğini koruyan bir konudur. Kavram üzerinde görüş birliğine varılamamış olmasının, tanılamada kullanılan yöntemlerin ve araçların belirlenmesi sürecini de olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.

2.1.1. Üstün Yetenekli Çocukların Genel Özellikleri

Üstün yetenekli çocukların sahip oldukları özellikler birbirlerinden farklılık göstermekle birlikte genel olarak bu çocukların bazı bilişsel ve duyuşsal özellikleri şu şekilde ifade edilebilir;

- İleri düzey materyalleri anlar.
- Meraklıdırlar; zaman zaman çeşitli ve yoğun ilgi alanları vardır.
- Hızlı ve esnek düşünme süreçlerine sahiptirler.
- Kavramlar ve nesnelere arasındaki sıra dışı ilişkileri fark ederler.
- Problemlere yenilikçi fikirlerle çözümler getirebilirler.
- İlgi duyduğu alanda kararlı, amaç-yönelimli ve ısrarcıdırlar.
- Problemlerle ve düşüncelerle ilgili olarak kendi düşünce yapılarını oluştururlar.
- Akranlarından daha erken yaşta öğrenirler.

- Öğrenme ortamlarında özgürlük ve bireysellik ararlar.
- İlgi duydukları alanlarda araştırmaya ve öğrenmeye karşı aşırı isteklidir.
- Akranlarından daha erken yaşta soyut düşünmeye başlarlar.
- Zorlayıcı görevleri tercih ederler.
- Sahip oldukları bilgiyi yeni durumlara transfer edebilirler.
- Erken yaşta okuma öğrenme ihtimalleri yüksektir.
- Uzun süreli odaklanma ve yüksek enerji düzeyine sahiptirler.
- Duygular hakkında oldukça fazla bilgiye sahiptirler.
- Diğerlerinin duygularına karşı sıradışı bir hassasiyet gösterirler.
- Güçlü ve gizil bir mizah anlayışları vardır.
- Üst düzey öz farkındalıkları vardır.
- İdealizm ve adalet duyguları erken yaşta gelişir.
- Küçük yaşta iç kontrol sağlarlar.
- Sıradışı bir duygu derinliği ve yoğunluğuna sahiptirler.
- Kendilerinden ve diğerlerinden yüksek beklentiler sergilerler.
- Kendi içlerinde ve diğerlerine karşı üst düzey tutarlılık sergilerler.
- Üst düzey ahlaki gelişime sahiptirler.

Üstün yetenekli çocuklar, bilişsel gelişimleri duygusal ve fiziksel gelişimlerinden daha ileri olan; akranlarına göre problem çözme becerileri gibi üst düzey düşünme ve sorgulama yetenekleri oldukça gelişmiş, yoğun duygusal hassasiyetlere sahip olabilen, özel eğitime ihtiyacı olan sıradışı çocuklardır.

2.1.2. Üstün Yetenekliler İçin Öğretim Stratejileri

Üstün yetenekli çocuklar bir veya birden fazla alanda, yeteneklerini ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilecek zorlayıcı eğitim ortamlarına ihtiyaç duymaktadırlar (VanTassel-Baska, 2003; Porter, 2005). Bu doğrultuda üstün yeteneklilerin eğitiminde hızlandırma ve zenginleştirme gibi çeşitli öğretim stratejileri kullanılmaktadır (Renzulli ve Reis, 2000; Southern ve Jones, 1991).

2.1.2.1. Hızlandırma

Hızlandırma genel olarak bir takım değişikliklerle bir programın normal sürecinden daha önce bitirilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Okula erken başlama, sınıf atlama, müfredat sıkılaştırma gibi çeşitli uygulamalar hızlandırma stratejilerine girmektedir. Bazı hızlandırma stratejileri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Hızlandırma Stratejileri (Southern ve Jones, 1991)

1) Anaokuluna ve birinci sınıfa erken başlatma	Öğrenci diğer akranlarının başladığı zamandan daha önce anaokuluna veya birinci sınıfa kabul edilir.
2) Sınıf atlama	Öğrenci normalde olduğu sınıf düzeyini geçer. Bu akademik yıl boyunca yapılabilir (üçüncü sınıfta olan birisi direk dördüncü sınıfa geçebilir).
3) Sürekli ilerleme (continuous progress)	Öğrencinin hazır bulunuşluğuna uygun olan öğrenme materyalleri verilir.
4) Kendi hızına göre eğitim	Öğrencinin kendi seçtiği materyaller öğrenciye verilir. Bu materyallerin seçiminden öğrenci sorumludur.
5) Ders-konu hızlandırma	Öğrenci daha üst sınıfa başlamadan bir yada daha fazla derste günün belli kısımlarında üst sınıflardan derslere katılır.
6) Birleştirilmiş sınıf	Öğrenciler iki yada daha fazla sınıfın bir arada eğitim verildiği sınıflarda ders alabilir (örn. üçüncü ve dördüncü sınıfın birleştirildiği sınıflar gibi)
7) Müfredat daraltma	Giriş etkinliklerinin sayısı azaltılarak verilir.
8) Müfredat sıkılaştırma	Öğrencilere bir ders için normal verilen zamandan daha az zaman verilir (Örneğin; bir yıllık dersleri bir yarı dönemde tamamlama..)
9) Mentörlük	Bir alanda bir mentörle üst düzeyde eğitim verilir ve deneyim kazandırılır.
10) Müfredat dışı programlar	Kredi sistemli veya üst düzey eğitimlerin verildiği yaz programları gibi çalışmalarını kapsar.
11) Eş zamanlı kayıt olma	Şuan aldığı dersin yanında daha üst düzeyde, alınan derslere paralel olan başka kredili dersler alınmasını kapsar.
12) İleri yerleştirme programları	Lisede bir ders alan öğrenci, üniversitede kredi alabilmesi için sınava hazırlanır.
13) Sınav kredileri	Öğrenciler üniversite veya lise düzeyinde bir dersin sınavını başarı ile verir.
14) Yazışarak eğitimlere katılma	Mail yoluyla bir liseye veya üniversiteye kabul edilir (video hazırlama)
15) Orta okula, liseye veya üniversiteye erken başlama	Daha üst düzeyde bir eğitime hak kazanır.

Tablo 2'de görüleceği üzere üstün yetenekli öğrenciler için uygulanan özel programlarda veya heterojen sınıflara devam eden üstün yetenekli öğrencilere hızlandırma faaliyetleri kapsamında birçok program bulunmaktadır. Bazı ülkeler sadece hızlandırma faaliyetlerine devam etmekte, bazı ülkeler hızlandırma faaliyetlerini zenginleştirme faaliyetleri ile desteklemektedir. Bazı eğitimciler, idareciler veya aileler hızlandırma uygulamalarının öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimine zarar verdiğini düşüncülerinden dolayı hızlandırma faaliyetlerinden kaçınmaktadırlar (Kanlı, 2011). Gross ve Van Vliet (2005) bir çalışmada hızlandırma stratejilerinden yararlanan üstün yetenekli çocukların yaşça kendilerinden daha büyük ve daha deneyimli olan sınıf arkadaşları ile etkileşime girdikleri için bu çocukların sosyal öz saygı düzeylerini geliştirdiklerini belirtmiştir. Burada önemli olan üstün yetenekli öğrencinin ihtiyacı olan hızlandırma türünün belirlenmesi ve etkili hızlandırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesidir.

Hızlandırılmış faaliyetlerin etkili şekilde yürütülebilmesi için çeşitli prosedürlerin yerine getirilmesi ve işbirlikli şekilde çalışılması gerekmektedir. Callahan ve Hunsaker (1991) hızlandırma gibi programların bileşenlerini; programın tanımı, felsefesi, prosedürleri, kriterleri, kazanımları ve tanılama araçları, içeriği, personel ve bütçesi, değerlendirilmesi olarak açık ve net olarak tanımlamışlar ve bu bileşenlerin programların etkili şekilde yürütülmesinde oldukça önemli olduğunu bildirmişlerdir. Hızlandırma stratejilerinin uygulandığı programlarda bu bileşenlerin koordine edilmesi ve takibi oldukça önemli görülmektedir.

VanTassel-Baska (1991) bir çalışmada sıra dışı yetenekleri olan bir öğrencinin ihtiyaç duyduğu hızlandırma faaliyetlerine ilişkin aşağıda verilen bir örnek olaya değinmiştir.

Altı yaşında olan John, matematiğe karşı sıra dışı bir yeteneği ve ilgisi olan bir çocuktur. Diğer başarı testlerinden en yüksek puanı almasının yanında bireysel başarı testinin matematik kavram bölümünde beşinci sınıf düzeyinde bir puan elde etmiştir. Hafta sonları evde matematik çalışmaktan büyük bir zevk duyar. Babası mühendis annesi öğretmendir. Ebeveynler çocuklarının matematik ilgilerini desteklemektedirler. John boş zamanlarında mekanik araçlarla oynamaktan da zevk alır. Onun okuma yeteneği ikinci sınıf düzeyindedir. Anaokulu ve birinci sınıf öğretmenleri John'un matematikte oldukça yeterli olduğunu belirtmektedir. Fakat John normal sınıfta yaşıtları arasında olumsuz sosyal davranışlar sergilemektedir.

Örnek olayda bahsedildiği üzere sıra dışı yeteneğe sahip çocuk altı yaşında olmasına rağmen ikinci sınıf düzeyinde bir okuma performansına ve beşinci sınıf

düzeyinde matematik başarısına sahiptir. VanTassel-Baska (1991), örnek olayda bahsedilen sıra dışı yeteneğe sahip çocuk için bir takım hızlandırma faaliyetlerinin haklı olarak yapılması gerektiğini, onun yeteneklerinin ve başarılarının ihmal edilmesinin vicdani bir mesele olduğunu ifade etmiştir. Sonuç olarak sıra dışı yeteneklere sahip olan üstün yetenekli çocuklar hızlandırma faaliyetlerine ihtiyaç duyarlarsa, bu hizmetin sağlanması gerekmektedir. Hızlandırma faaliyetleri için ilgili alanlarda uzmanların yetiştirilmesi, çeşitli alanlarda başarı testlerinin geliştirilmesi ve sistematik olarak düzenlenmiş öğretim programlarının hazırlanması ile hızlandırma faaliyetlerinin alt yapısı oluşturulmalıdır. Ülkemizde hızlandırma faaliyetleri çeşitli yönetmelikler çerçevesinde ailelerin görüşleri alınarak erken okula başlatma ve çeşitli eğitim kademelerinde sınıf yükseltme şeklindedir (Özel Yetenekli Bireylerin Eğitim Stratejileri ve Uygulama Klavuzu, 2013). Fakat kamu okullarında ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilere sunulan hızlandırma faaliyetlerine yönelik çalışmaların sınırlı düzeyde olduğu bilinmektedir.

2.1.2.2. Zenginleştirme

Zenginleştirme bir eğitim programının daha derin bir içeriğe dönüştürülmesi amacıyla eklemeler veya köklü değişiklikleri içeren bir eğitim stratejisidir. Bu eğitim stratejisi üstün yetenekliler için eğitim veren özel okullarda, kaynaştırma programlarında veya okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilir. Zenginleştirme faaliyetlerinde öğrencilerin bir veya daha fazla konuda derinlemesine bilgi edinerek gerçek hayat problemleri ile uğraşmaları proje üretme gibi yaratıcı ürünler ortaya koymaları ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Kim, 2016). Zenginleştirme, genel öğretim programının daha derin, soyut ve karmaşık bir içerikle öğrencilere sunulmasına yardımcı olmaktadır (Tomlinson, 2003). Zenginleştirme stratejileri özyönelimli bağımsız araştırmalar, mini kurslar, üst düzey içerik, mentörlük, hafta sonu veya yaz kursları şeklinde olabilir. Normal sınıflardaki üstün yetenekli öğrenciler için küme gruplandırması, özel bir sınıfta gruplandırma gibi faaliyetlerde zenginleştirme kapsamında ele alınmaktadır. Gruplandırma; özel bir okulda gruplandırma, kaynak odada gruplandırma, özel seminerler, yaz kursları, çeşitli çalışma merkezlerindeki (müzeler, üniversiteler, bilim laboratuvarları ve endüstri gibi) özel çalışmalar şeklinde yapılabilir (Gentry, 1999).

Üçlü Halka Zeka Kuramına göre geliştirilmiş Okul Çapında Zenginleştirme Modeli'ne (Renzulli ve Reis, 1997) dayanan "Üç Tipli Zenginleştirme" yöntemleri, günümüzde oldukça kabul görmüş zenginleştirme yöntemlerindedir (Saranlı, 2017). Üç tipli zenginleştirmede "birinci tip, ikinci tip ve üçüncü tip zenginleştirme" olmak üzere üç farklı zenginleştirme yöntemi bulunmaktadır.

Tip 1: Bu tip normal öğretim programını kapsamayan konuları, yerleri, kişileri, hobileri, meslekleri, olayları konu edinerek farklı disiplinlerde öğrencileri geliştirmek için ortaya konulmuştur. Bu Modeli kullanan okullarda ailelerden, öğretmenlerden, öğrenci organizasyonlarından oluşan zenginleştirme takımları kurularak, Tip 1 planları yapılmaktadır. Bu planlar mini kurslar veya gösteriler (filmler, yayınlanmış, basıl olan ya da olmayan medya, videolar gibi) düzenlenerek etkileşimli ortamlar dahilinde gerçekleştirilmektedir (VanTassel-Baska ve Brown, 2009).

Tip 2: Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek için çeşitli metotlar ve materyallerden oluşmaktadır. Tip 2 etkinlikleri genel ve özel uygulamalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Genel olan uygulamalar hem normal sınıflarda hem de zenginleştirme sınıflarında uygulanmaktadır (Renzulli ve Reis, 2000). Öğrenme etkinlikleri;

- 1) Yaratıcı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini,
- 2) Çok sayıda öğrenme becerilerinin nasıl öğrenileceğini,
- 3) Üst düzey materyallerin uygun kullanımını,
- 4) Yazma, konuşma ve görsel iletişim becerilerini geliştirmeyi kapsamaktadır.

Tip 2'nin diğer uygulaması özel uygulamalardır. Bu uygulamalar genelde öğrenciler tarafından seçilen bir ilgi alanında üst düzey metodolojik eğitimi kapsamaktadır. Örneğin; Tip 1 etkinliklerinde botanikle ilgili derinlemesine okumalar gerçekleştirildikten ve bu alanda bazı etkinlikler yapıldıktan sonra; botanik ile ilgilenen öğrenciler çeşitli planlamalarla bitki deneyleri yapmaktadırlar. Eğer isterlerse bir disiplin alanlarında kullanılan araştırma yöntemlerini öğrenmektedirler.

Tip 3: Bu etkinlikler kendi seçtikleri alanda ilgilerini devam ettirmek isteyen öğrencileri kapsamaktadır. Bu öğrenciler üst düzey hedeflere ulaşmak için ilgi duydukları alanda daha fazla zaman harcamak istemektedir. Birinci araştırmacı rolünü kabul etmede istekli olup, özgün bir ürün ortaya koyma çabasıındadırlar. Tip 3'te öğrencilere çalışma alanındaki problemler hakkında yaratıcı fikirlerin üretmeleri, bilgi ve becerilerini problem durumlarına uygulamaları için öğrenme fırsatları sunulmaktadır. Disiplinler arası alanlarda kullanılan metodolojilerin ve üst düzey içeriğin öğrencilere kazandırılmasını hedefleyen

etkinliklere yer verilmektedir. Bu etkinliklerde üstün yetenekli öğrencilerin öz değerlendirme, karar verme ve zaman yönetme, planlama ve organizasyon yapma gibi öz kontrollü öğrenme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Reis ve Renzulli, 2003).

Okul Geneli Zenginleştirme programlarında Tip 1, 2 ve 3 etkinlikleri için zenginleştirme kümeleri kullanılmaktadır. Zenginleştirme kümeleri ortak ilgileri paylaşan öğrenci gruplarından oluşmaktadır. Üst düzey bilgilere sahip olan bu gruplar, ortak ilgileri paylaşan bir yetişkinle çalışmak için okul süresince belli zaman aralıklarında bir araya gelmektedirler (Renzulli ve Reis, 2000). Zenginleştirme kümelerinde öğrencilerin ilgi duydukları alanlar bir ilgi ölçeği kullanılarak belirlenmektedir (Renzulli, 1997). Farklı alanlarda uzmanlar bu zenginleştirme kümelerini etkinleştirmek için ölçekleri incelemektedir. Örneğin yaratıcı yazma, çizim, arkeoloji veya botanik gibi alanlarda çeşitli etkinlikler planlanmaktadır.

Öğretmenlerin bu süreçlerdeki görevi öğrencilere rehber olmaktır. Öğretmen, problem durumun belirlenmesi, projenin tasarlanması, materyallere ve kaynaklara ulaşım gibi konularda öğrencilere yardımcı olmalıdır. Tomlinson ve Kalbfleish'e göre (1998) öğretmenin bu süreçteki rolü aşağıdaki gibi açıklanabilir;

1. Öğrenci ilgi alanlarının tespiti, yönlendirilmesi ve değerlendirilmesi,
2. Konu ve kavramların daha iyi anlaşılmasını sağlamak için öğrencilere açık uçlu soruların yönlendirilmesi,
3. Araştırılacak bir sorunun tespitinde kaynaklara yönlendirme yapılması,
4. Süreçle ilgili yazılı bir plan hazırlanması,
5. Farklı kaynakların tespiti ve ulaştırılması,
6. Süreçlerin metodolojik olarak yönlendirilmesi,
7. Proje yönetimine yardım,
8. Sonuçta ortaya çıkacak proje veya ürüne karar verme konusunda yardım,
9. Geri dönüt verme, süreçlerin aşamalandırılması,
10. Belirlenen kriterlere göre öğrenci ile birlikte süreçlerin ve ürünlerin değerlendirilmesi.

Zenginleştirme kümelerinde homojen veya heterojen grupta yöntemleri kullanılabilir. Homojen ve heterojen grupta yöntemin her ikisi de etkinliklere ve öğrencilere bağlı olarak öğrenciler için fayda sunmaktadır. Bazen üstün yetenekli öğrenciler benzer yeteneklere sahip diğer öğrencilerle çalışmaya ihtiyaç duymaktadırlar. Bazen de sınıf arkadaşlarıyla birlikte eğitim alacakları ortamlara ihtiyaçları olabilmektedir.

Üstün yetenekliler alanındaki uzmanlar, öğrencilerin gruplandırması hakkında şu önerilerde bulunmaktadır;

- Öğrenciler araştırma sorgulamaya dayalı etkinliklerle ve açık uçlu problem görevleri ile ilgili çalışıyorlarsa, heterojen gruplama en uygun olanıdır.
- Bütün öğrenciler yeni bir kavramı tartışıyorlarsa heterojen gruplandırma uygundur.
- Önceden öğrenilen konuyla ilgili bir materyali derinlemesine inceleme ve çalışma becerilerinin geliştirilmesi isteniyorsa homojen gruplandırma uygundur.
- Gruplandırmada stratejiler esnek olmalıdır. Öğrenciler bağımsız bir şekilde çalışmak istediklerinde müsaade edilmelidir.
- Öğrenciler kendi ilgi alanlarına göre grupları seçme fırsatına sahip olmalıdır.
- Bütün öğrencilerin işbirlikli öğrenme etkinliklerinde başarılı olmaları için çalışma becerilerinin geliştirilmesine ihtiyaç duymaktadırlar (Matthews, 1992).

Tez çalışmaları kapsamında zenginleştirme stratejilerinden yararlanılmıştır. Ülkemizin merkezi bir eğitim politikası ile yönetiliyor olması, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin diğer öğrencilerle aynı eğitimi almasını zorunlu kılmaktadır. Bu durumda söz konusu öğrencilere yönelik, zorlayıcı bir düzey için genel eğitim programları kapsamının değiştirilmeden farklılaştırılması ve zenginleştirme anlayışından yararlanılması uygun bir yol olarak görünmektedir (Çalikoğlu, 2014).

2.1.3. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılması

Normal eğitim programlarına devam eden üstün yetenekli öğrenciler için bazı uygulamalar gerçekleştirilerek bu öğrencilerin eğitimsel ihtiyaçları karşılanabilmektedir. Genel programların dahilinde yürütülebilecek hizmet programlarından bazıları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'te de görüleceği üzere, normal okullara devam eden öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik uygulamalar; destek eğitim odaları, üstün yetenekliler alanındaki bir uzmanın sınıfa gelerek bu bireylere eğitim vermesi, öz yönelimli sınıflar, yetenek gruplaması ve zenginleştirme programları şeklinde gerçekleştirilebilmektedir. Üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasına yönelik uygulamalar hakkında bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Modeller*

<i>Modeller</i>	<i>Açıklamalar</i>
1. Destek eğitim odası (<i>Pull-out</i>)	Üstün yetenekli öğrenciler genel eğitim sınıflarında alınır ve üstün yetenekliler alanında bir uzmanla küçük gruplarda veya bireysel olarak etkinlikler gerçekleştirilir.
2. Üstün yetenekliler alanında uzmanın eğitim vermesi (<i>Push-in</i>)	Üstün yetenekliler alanında bir uzman genel eğitim sınıfına gelir ve eğitim süresince üstün yetenekli çocuk için farklılaştırılmış etkinliklerde birlikte çalışırlar.
3. Öz yönelimli sınıf (<i>Self-contained classroom</i>)	Üstün yetenekli öğrenciler ayrı bir sınıf ortamında birarada gruplandırılır. Üstün yetenekliler alanında sertifikalı öğretmen bu sınıfta öğretimi gerçekleştirir.
4. Küme gruplaması (<i>Cluster grouping</i>)	Genel eğitim sınıfında üstün yetenekli çocuklardan oluşan küçük gruplar yapılır. Bu çocuklar farklılaştırılmış ders ve etkinliklerde sınıfta birlikte çalışırlar.
5. Zenginleştirme programları (<i>Enrichment programs</i>)	Genel eğitim saatlerinin dışında, sınıf dışında eğitim programları organize edilir. Örneğin cumartesi günleri, yaz sezonlarında veya okul saati dışında farklı etkinlikler gerçekleştirilir.
6. Karma sınıflarda farklılaştırılmış eğitim (<i>Differentiated instruction in mixed ability classrooms</i>)	Öğrencilerin ilgi alanları ve öğrenme tercihlerine göre üstün zekalı/yetenekli öğrencilerin bulunduğu sınıflarda yapılan karma öğretimdir. Farklılaştırılmış etkinliklerde diğer öğrencilere de zenginleştirme fırsatları verilmektedir. Bu etkinlikler tüm sınıf etkinlikleri, küçük grup etkinlikleri, bireysel etkinlikler şeklinde olabilir.

* Tablodaki 1. 2. 3. 4. ve 5. numaralı bilgiler Borders, Woodley ve Moore (2014) ve 6. numaralı bilgi Tomlinson (2001) tarafından yapılan çalışmalardan alınmıştır.

2.1.3.1. Destek Eğitim Odası

Üstün yeteneklilerin eğitiminde en yaygın uygulamalardan biri destek eğitim odası uygulamasıdır (Swiatek ve Lupkowski-Shoplik, 2003). Destek eğitim odaları; üstün yetenekli olarak tanılanan çocukların belirli zaman dilimlerinde eğitimsel ihtiyaçlarını karşılamak için normal sınıfı terk etmelerine dayalı olan bir uygulamadır (Moon, Feldhusen, ve Dillon, 1994). İlgili literatürde destek eğitim odası uygulamalarının üstün yetenekli öğrencilerin başarılarını artırdığı, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği ve öğrenci davranışları üzerinde pozitif etkilerinin ortaya konulduğu bazı araştırmalar mevcuttur (Kulik ve Kulik, 1992; Moon ve diğerleri, 1994). Gentry ve Gable (2001) çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini geliştirmek için destek eğitim odası uygulamalarına ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir. Kısmi zamanlı destek eğitim

uygulamaları ile üstün yetenekli çocuklar akranları ile etkileşimde bulunma, ilgi ve yeteneklerini derinlemesine geliştirme fırsatlarından yararlanmaktadırlar. Üstün yetenekli öğrencilerin tam zamanlı olarak normal sınıflarda bulunmak istemedikleri, zamanlarının bir bölümünü kaynak odalarında geçirmek istediklerine dair bazı çalışmalarda ilgili literatürde yer almaktadır (Yang, Gentry ve Choi, 2012).

2.1.3.2. Üstün Yetenekliler Alanında Uzmanın Normal Sınıflarda Üstün Yeteneklilere Eğitim Vermesi

Bu uygulamada üstün yetenekliler alanında bir uzman genel eğitim sınıfına gelmektedir ve eğitim süresince üstün yetenekli çocuk için farklılaştırılmış etkinlikler süresince onlarla birlikte çalışmaktadırlar (Borders, Woodley ve Moore, 2014). Bu uygulama destek eğitim programlarına alınan çocukların etiketlenmeleri ve ayrıştırılmış görünmelerinden dolayı, normal sınıflara uzmanların gelerek üstün yeteneklilere eğitim vermesi yolu tercih edilmektedir. Fakat bu uygulama hassasiyetle yapılmazsa, sınıf içerisinde olumsuz etkileri görülebilmektedir.

2.1.3.3. Öz Yönelimli Sınıf

Üstün yetenekli öğrenciler ayrı bir sınıf ortamında gruplandırılırlar ve üstün yetenekliler alanında sertifikalı öğretmenler bu sınıfta öğretimi gerçekleştirmektedirler (Borders, Woodley ve Moore, 2014). Bu uygulamada daha çok hızlandırma stratejileri kullanılarak öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi sağlanmaktadır (Vidergor ve Gordon, 2015). VanTassel-Baska, Willis ve Meyer (2004) tarafından yapılan bir çalışmada üstün yetenekli öğrenciler için tam zamanlı olarak uygulanan öz yönelimli sınıflarda gerçekleştirilen etkinliklerin bazı özellikleri; öğrencilerin iyi oldukları konuların hızlı işlenmesi, yetenek gelişimlerine odaklanılması, bağımsız araştırmaların yapılması, matematik, felsefe ve yabancı dil gibi alanlarda içeriğin farklılaştırılması ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi şeklindedir.

2.5.4. Küme Gruplaması

Bu uygulama genel eğitim sınıfında üstün yetenekli çocuklardan oluşan küçük gruplarla gerçekleştirilmektedir. Bu çocuklar farklılaştırılmış ders ve etkinliklerde sınıf

ortamında birlikte çalışmaktadırlar. Böyle uygulamalara tipik/genel küme gruplaması da (general cluster grouping) denilebilir (Gentry, 1999). Bu gruplama yönteminin dışında okul geneli gruplama, yetenek gruplaması, başarı düzeyine göre gruplama, sınıf içi gruplamalar, sınıflar arası gruplama ve esnek gruplama gibi bazı gruplama yöntemleri bulunmaktadır (Gentry ve Mann, 2008). Bu gruplama yöntemlerinin bazılarında üstün yetenekli öğrencilerin de bulunduğu heterojen bir gruplama şekli tercih edilirken, bazı gruplama yöntemlerinde homojen gruplama yöntemi tercih edilebilmektedir. Esnek gruplama (flexible grouping) yöntemlerinde heterojen veya homojen gruplamalar bir arada kullanılabilir. Yetenekleri açısından benzer özellik gösteren çocukların, birlikte çalışabilmeleri için sınıf içi veya sınıf dışı uzun veya kısa süreli çeşitli gruplamalar yapılabilir. Bu uygulamalara örnek olarak tam gün homojen sınıflar, tam gün heterojen sınıflar, yarım gün veya geçici gruplamalar şeklinde olabilmektedir (Baykoç Dönmez, 2011)

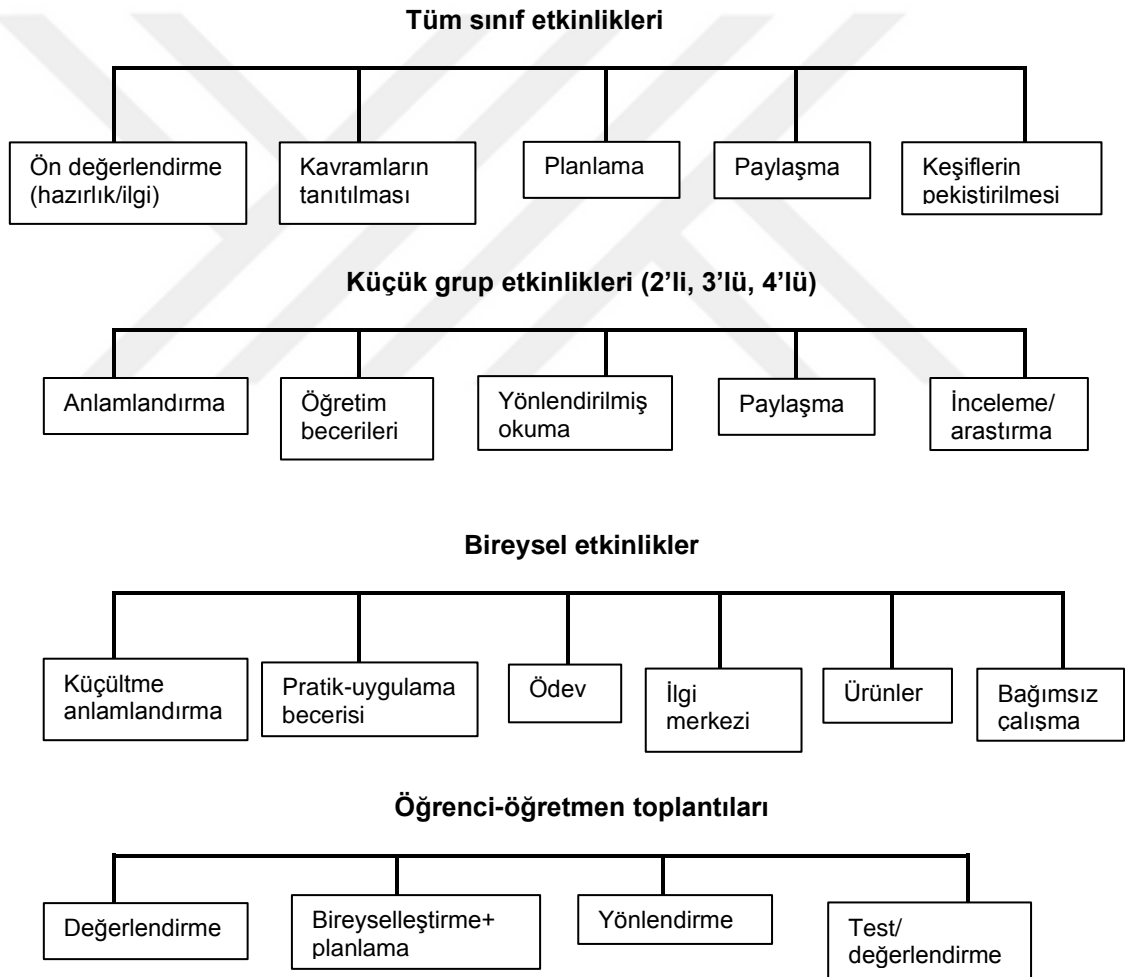
2.1.3.4. Zenginleştirme Programları

Bu programlar sınıf dışında organize edilen eğitim programları ile gerçekleştirilmektedir. Cumartesi programları veya yaz programları bu programlara örnek olarak verilebilir. Örneğin; bir yaz kampında robotik, proje kampı, mühendislik, okuma, gramer, müzik, grafik gibi farklı konu ya da alanlarda organizasyonlar planlanarak uygun şartların sağlanması durumunda üstün yetenekli öğrencilerin katılabileceği eğitimler düzenlenmektedir. Bazı kamplarda düzenlenen organizasyonlar çeşitli üniversitelerdeki uzmanların veya üstün yeteneklilikle ilgili çeşitli vakıf gibi kuruluşların işbirliği ile bu öğrencilere yönelik farklı etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Bazı gelişmiş ülkelerde üstün yetenekli öğrencilerin okul dışı eğitimlerine yönelik giderlerini bazı sponsorlar veya devlet tarafından karşılanmaktadır ve oldukça zengin okul dışı eğitim olanakları üstün yeteneklilere sunulmaktadır. Öğretmenler, uzmanlar ve yöneticiler sağlanan bu olanakları sorunsuz ve etkili şekilde kullanabilmek için okul dışı eğitimin öncesi, süreci ve sonrasında birlikte çalışmaktadırlar. Aileler de üstün yetenekli çocuklar için okul dışı etkinlikleri takip etmekte ve çocuklarını okul dışı eğitim ortamlarına yönlendirmektedirler.

2.1.3.5. Karma Sınıflarda Farklılaştırılmış Eğitim

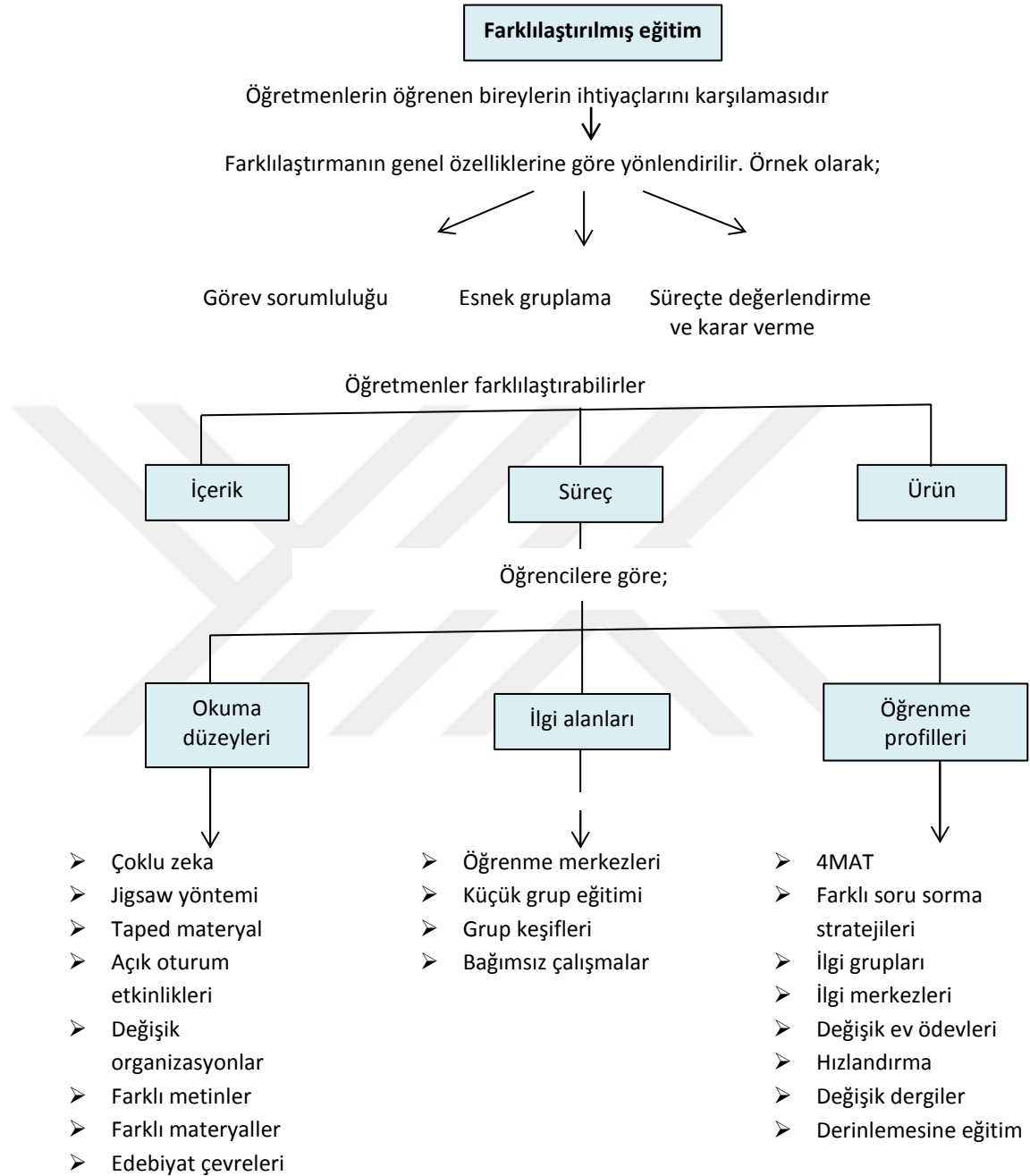
Tomlinson (1999, 2001, 2003) çalışmalarında üstün zekalı/yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarına ve öğrenme tercihlerine göre buldukları sınıflarda yöntemsel bir çerçeve

sunarak, farklılaştırılmış eğitimlerin yapılmasını önermiştir. Farklılaştırma, öğrencilerin akademik hazır bulunuşluklarına göre ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamak için temel eğitim programının farklı boyutlarında yapılan düzenlemelerdir (Tomlinson, 2000). Farklılaştırma öğretim programlarının içeriklerinde, öğrenme süreçlerinde, ürünlerinde veya öğrenme ortamlarında gerçekleştirilebilir (Tomlinson ve Jarvis, 2000). Farklılaştırılmış eğitimlerde üstün yeteneklilerin yanı sıra diğer öğrencilere de zenginleştirme fırsatları sunulmaktadır. Farklılaştırılmış eğitim etkinlikleri tüm sınıf etkinlikleri, küçük grup etkinlikleri ve bireysel etkinlikler şeklinde olabilir. Şekil 2’de farklılaştırılmış bir sınıfta etkinlik çeşitlerine ilişkin bazı bilgiler verilmiştir.



Şekil 2.Farklılaştırılmış sınıfta etkinlik türleri(Tomlinson,2015;Çev.Emir ve Aksu, 2015)

Öğretmenlere farklılaştırılmış eğitim uygulamalarına ilişkin önerilen çerçeve Şekil 3’de verilmiştir (Tomlinson, 1999).



Şekil 3. Farklılaştırılmış eğitim uygulamaları (Tomlinson, 1999)

Farklılaştırma faaliyetlerini gerçekleştirecek olan öğretmenler normal sınıflara devam eden üstün yetenekli öğrenciler için bazı öğretim stratejilerini kullanılabirler (Stepanek, 1999) Bu stratejiler şu şekilde ifade edilebilir;

- Üst düzey düşünmeyi gerektiren açık uçlu sorulara yer verme,
- Karar verme ve değerlendirme gibi düşünme stratejilerini kullanma,
- Onların gelişimlerini desteklemek için, üstün yetenekli öğrencilerden gelebilecek önerileri ve fikirleri kabul etme,
- Orijinal ve bağımsız problemleri ve çözümlerin tanımlanması ve çözümlerini gerçekleştirme fırsatları sunma,
- Öğrencilerin konu hakkında kuralları, prensipleri ve ilişkileri tanımlamasına yardımcı olma şeklindedir.

Bu stratejiler kolay şekilde genel öğretim programlarında kullanılabilir. Fakat önemli olan sınıftaki bütün öğrenciler için bu fırsatları sağlayacak derslerin planlanmasını yapabilmektir. Üstün yetenekli öğrencilerin bu ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamak için ilave zaman gereklidir. Farklılaştırma ile öğrenci ve öğretmen arasındaki deneyimlerin paylaşılması sağlanabilir. Farklılaştırma uygulamaları bağımsız çalışmalar, küçük grup eğitimi, öğrenme istasyonları veya merkezleri, bağlı dersler (tiered lessons), problem tabanlı öğrenme yöntemleri ile gerçekleştirilebilir (Borders, Woodley ve Moore, 2014)

2.1.4. Farklılaştırma ve Boyutları

Farklılaştırma üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini gerçekleştirebilmek için öğretim programlarında yapılan köklü değişiklikler veya bazı düzenlemeleri ifade etmektedir. Üstün yetenekli öğrenciler ister özel okullarda veya programlarda isterse normal okullarda veya karma sınıflarda nerede eğitimlerini alırlarsa alsınlar, ihtiyaç duydukları özelliklere sahip eğitimi almaları için farklılaştırılmış öğretim programlarından yararlanılmalıdır (Emir ve Yaman, 2017). Dolayısıyla farklılaştırma ve boyutları hakkında bazı bilgilerin edinilmesi önem arz etmektedir. Farklılaştırma öğretim programlarının içeriklerinde, öğrenme süreçlerinde, ürünlerinde veya öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmektedir (Tomlinson ve Jarvis, 2000). Farklılaştırma boyutlarına ilişkin bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.6.1. İçerikte farklılaştırma: Üstün yetenekli öğrencilerin üst düzey konularda gösterdikleri erken gelişmişlik veya hazır-bulunmuşluk seviyelerinin diğer öğrencilere göre daha üst düzeyde olmasından dolayı verilen üst düzey içerik; içerik farklılaştırma boyutunu ifade etmektedir (Wiebrenner, 2001). İçerik farklılaştırma, gerekli görevlerde derinlik ve karmaşıklığın eklenmesi ile içerik hızlandırma, yaratıcı görevlerin kullanımı ve

konunun bütün ana kavramlarını oluşturan disiplinlerin ötesine geçen tema veya ana kavramların incelenmesine dayalıdır (VanTassel-Baska, 2003). Farklılaştırmanın derinlik ve karmaşıklık özellikleri, üst düzey grafik tasarlama, neden-sonuç, problem çözme ve analiz olarak ifade edilebilir.

2.6.2. Öğrenme sürecinin farklılaştırılması: Süreçte farklılaştırma doğrudan anlatım yönteminden farklı olarak daha esnek ve farklı öğretim yöntemleri sunarak, üstün yetenekli öğrencilere süreçte üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasını ve geliştirilmesini ifade etmektedir (Tomlinson, 2000). Üstün yetenekli öğrenciler için bu boyutların hepsinde veya boyutların herhangi birinde farklılaştırma yapılması mümkündür. Ancak bu öğrenciler için yapılan farklılaştırmaların daha çok içerik ve süreç boyutlarının birlikte verilmesi oldukça önemlidir (Sak, 2011).

2.6.3. Öğrenme ürünlerinin farklılaştırılması: Bu boyutta öğretmenler öğrencilerin ilgi ve tercihlerine göre öğrenme ürünlerinin ortaya konulmasına fırsat vermektedirler. Bazen öğretmenler bir menü ile öğrencilerin ortaya koymak istedikleri ürünleri seçmelerine fırsat verebilirler (Renzulli ve Reis, 2000). Ürünler öğrencilerin tercihlerine göre sanatsal, performansa dayalı, sözel, görsel, Model yapımına dayalı, liderlik ve yazılı ürünler olmak üzere yedi alanda ele alınabilir (Akt. Gentry ve Mann, 2008). Sanatsal, performansa dayalı ve sözlü bazı ürünler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Öğrenme Ürünlerinin Farklılaştırılmasında Kullanılabilecek Menüler I
(Renzulli, Gentry ve Reis, 2003, Akt. Gentry ve Mann, 2008)

<i>Sanatsal ürünler</i>		<i>Performansa dayalı ürünler</i>		<i>Sözlü ürünler</i>	
-Mimari	-Kumaş Tasarımı	-Skeç	-Doğaçlamalar	-Panel	-Kukla Şovları
-Peyzaj	-Kuklalar	-Dans	-Konserler	-Tartışma	-Hikaye Anlatma
-Bulmacalar	-Slayt Gösterileri	-Film,Video	-Komedi Performansları	-Radyo Programı	-Törenler
-Sergiler	-Videolar	-Şarkı Söyleme	-Müzikal Performans	-Oyunlar	-Kitap Yorumları
-Araba tasarımları	-Moda Tasarımı	-Tiyatro	-Atletizm	-Şarkılar	-Telefon Konuşma Sı
-Dekorasyon	-Akvaryumlar	-Kompozisyon	-Deneyler	-Forum	
-Çizgi Filmler	-Çömlekçilik	-Simülasyon	-Taklitler	-Reklamlar	
-Mozaik	-Reklamlar	-Kukla		-İşaret Dili	

(Tablo 4'ün devamı)

<i>Sanatsal ürünler</i>		<i>Performansa dayalı ürünler</i>	<i>Sözlü ürünler</i>	
Haritalar	-Çizim	Gösterisi	-Şiir	-Sesli Video
-Heykel	-Web Sayfası Tasarlama	-Şiir Okuma	-Haber Bültenleri	-Röportajlar – Rap şarkıları
-Kitap kapakları	-Mobilya Tasarımı	-Drama	-Komedi	-Duyurular
-Kolaj	-Ahşap Oymalar	-Monolog	-Rehberli Turlar	-Sözlü Raporlar
-Dikiş tasarımları	-Paket tasarımı			
-Film şeritleri	-Fotoğrafçılık			
	-Kartpostallar			

Görsel, Modele dayalı, liderlik ve yazılı bazı ürünler ise Tablo 5'de verilmiştir. Öğrenme ürünlerinin farklılaştırılmasında öğrenilen konuyla ilgili bazı öğrenciler web sayfası tasarlamayı tercih ederken, bazı öğrenciler broşür hazırlamayı, bazıları araştırma raporu hazırlamayı tercih edebilir. Öğrenciler tercih ettikleri alanlarda öğrenme ürünlerini ortaya koymaktadırlar.

Tablo 5. Öğrenme Ürünlerinin Farklılaştırılmasında Kullanılabilecek Menüler II
(Renzulli, Gentry ve Reis, 2003, Akt. Gentry ve Mann, 2008)

<i>Görsel ürünler</i>	<i>Modeller</i>	<i>Liderlik ürünleri</i>		<i>Yazılı ürünler</i>	
-Haritalar	-Drama setleri	-Konuşmalar	-Gazete düzenleme	-Broşürler Bütçeler	-Kitaplar
-Slaytlar,	-Bahçeler	-Açık forumlar	-Seçimler Öğrenci konseyi	-Reklamlar	-Yasalar
-Fotoğraf gösterileri	-Kuş evleri	-Topluma hizmet projeleri	-“İnternet üzerinde tartışma grupları	Otobiyografiler	-Web sayfaları
-Diyagramlar	-Enstrüman				-Sayım raporları
-Bilgisayar ç çıktıları	-Heykel	-Müzikal performanslar			-Konuşmalar Grafikler
-Karikatürler	-Robotlar	-Planlar			
-Heykeller	-Devre Kartı	-Fon yaratma			
-Seyahat broşürleri	-Makineler				
-Videolar	-Habitat				
	-Koleksiyon				
	-Kağıt Modeller				

Öğrenme ürünlerinin farklılaştırılması, öğrencilerin ilgi alanlarının keşfedilmesine ve geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

2.6.4. Öğrenme ortamının farklılaştırılması: Öğrenme ortamlarının farklılaştırılması bireylerin tercih ettikleri öğrenme ortamlarına fırsat sunulmasıyla gerçekleştirilmektedir. Örneğin öğrencilerin ortaya koydukları öğrenme ürünlerini kimlerle paylaşacağı, etkinliklerde bireysel olarak veya başkalarıyla birlikte çalışmayı isteyip istemediği gibi faktörler dikkate alınarak öğrenme ortamları farklılaştırılmaktadır.

2.1.5. Farklılaştırma Uygulamaları

Farklılaştırma uygulamaları; dahili farklılaştırma, harici farklılaştırma ve çerçeve programları şeklinde ele alınabilir (Çalikoğlu, 2014). Dahili farklılaştırma; üstün yetenekli öğrencilerin özelliklerine uygun olarak genel eğitim programında yer alan hedeflerin dışına çıkılmadan yapılan düzenlemeleri kapsamaktadır. Dahili farklılaştırmaya; öğrenme merkezleri, bağımsız araştırmalar, esnek gruplar, menüler, öğretmen danışmanlığı, Bütünleştirilmiş Müfredat Modeli uygulamaları örnek olarak verilebilir (Çalikoğlu, 2014). Harici farklılaştırma; genel eğitim programının dışında üstün yetenekli öğrenciler için yapılan farklılaştırma türüdür. Bu farklılaştırma genel olarak büyük kentlerde yaşayan üstün yetenekli öğrencilerin bir araya geldiği etkinlikleri kapsamakta ve bu programların çoğu belli bir ücret karşılığında gerçekleştirilmektedir (Freeman, 2012).

Farklılaştırılmış eğitim uygulamalarında; üstün yetenekli öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını bilmek, öğrencilerin aktif olabileceği bir öğretim programı sağlamak, farklı değerlendirme yöntemleri kullanmak, sorumlulukları paylaşmak, etkili bir öğrenme ortamı oluşturmak ve yüksek öğrenci beklentilerini sürdürmek önemlidir (Tomlinson ve Moon, 2013). İlgili literatürde üstün yetenekli öğrencilere ilişkin farklılaştırma programlarının yararlarından bahsedilmiş ve bütün çocuklar için faydalı bir uygulama olduğu vurgulanmıştır (Tomlinson, 1999, 2000; Renzulli ve Renzulli, 2010).

Farklılaştırma uygulamalarında öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilerinin ihtiyaçlarının farkında olmaları gerekir. Ancak sınıf öğretmenlerinin, üstün yetenekli çocuklar için farklılaştırma uygulamalarında başarılarının sınırlı olduğu da bir gerçektir (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006). İlgili literatürde sınıf öğretmenlerinin, düzenli sınıflarda üstün yetenekli öğrenciler için çok az farklılaştırma fırsatları sundukları ve bu öğrencilerin eğitimi hakkında yeterli desteği almadıkları belirtilmiştir (Westberg,

Archambault, Dobyns, ve Slavin, 1993; Archambault ve ark., 1993). Farklılaştırılmış etkinlikleri yürüten öğretmenler sınıf yönetimini sağlamakta zorlanmaktadırlar (Tomlinson ve Allan, 2000). Ayrıca farklılaştırmada kullanılacak yöntem, tekniklerle veya bazı stratejilerle ilgili bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar. Okulda yapılan farklılaştırma uygulamaları örnek olarak Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Yeni Zelanda Okulunda (New Zealand Schools) Farklılaştırma

<i>Zenginleştirme</i>		
<i>Düzenli Sınıflar</i>	<i>Hızlandırma</i>	<i>Özel programlar</i>
Öğrenme merkezleri	Okul tabanlı organizasyon stratejileri	Bir günlük/ bir haftalık programlar
Bağımsız araştırmalar	Özel sınıflar	Okul sonrası programlar
Esnek gruplar	Erken başlama	Tatil programları
Aşamalı aktiviteler	Tam yıl hızlandırma	Okul bölgesi kümelenendirme
Menüler, tercih kartları, oyunlar	Kaynak Odası	Özel ders
Öğretmen danışmanlığı	Mentorluk	Klüpler/ dernekler
Bütünleştirilmiş müfredat	Eşzamanlı olmayan okullaşma	Toplu programlar
Uzaktan eğitim	Yarışmalar	
	Klüpler ve seçmeli dersler	
	Yetenek grupları	
	Sanal öğretim	

← **Bireylerin güçlü yönleri ve ilgileri** →

Başarılı stratejilerden bazıları şunlardır; öğrencilerin ilgilerine yönelik ön değerlendirmelerin yapılması, farklılaştırmada küçük girişimlerin başlatılması, öğrencilerin tercihine bağlı olarak bağımsız çalışmalara fırsat sağlanması, alternatif etkinliklerin sunulması, üstün yetenekli çocuklar hakkında ailelerle işbirliği yapılmasıdır (Tomlinson, 1999). Sınıflarda üst düzey soruların oluşturulması, sorgulayıcı ve eleştirel düşünmenin artırılması, problem tabanlı öğrenme metodunun kullanılması üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde kullanılması gereken diğer stratejilerdendir (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005). Etkinlik istasyonları veya öğrenme merkezlerinin kullanılmasıyla da farklılaştırmada başarılı olunabilir (Tomlinson, 1999). Bu yöntem, teknik veya stratejilerle ilgili bilgi sahibi

olmak farklılaştırmayı garantilememektedir. Uygulamaya dönük etkili öğretmen eğitiminin sağlanması başarılı bir farklılaştırmanın gerçekleştirilmesinde oldukça önemlidir.

İlgili araştırmalara göre, konu ile ilgili pedagojik modelleri ve stratejileri, eğitimciler üst düzeyde kullandıkları zaman üstün yetenekli öğrencilerin başarısında anlamlı bir artış meydana gelmektedir (VanTassel-Baska, Bass, Reis, Poland ve Avery, 1998; VanTassel-Baska, Zuo, Avery, ve Little, 2002). Bundan dolayı, eğitimcilere farklı stratejileri nasıl ve ne zaman uygulayacağını kapsayan, özel disiplin ya da disiplinlerle ilgili pedagojik beceriler kazandırılmalıdır. Garder'ın çoklu zeka teorisi ve Vygotsky'nin yakınsal gelişim alanı teorileri farklılaştırılmış eğitimi destekleyen teorilerdendir (Lauder, 2011).

2.1.6. Farklılaştırılmış Modeller

Üstün yeteneklilerin ilgileri ve eğitimlerine dair ihtiyaçları çeşitli modeller geliştirilerek karşılanmaya çalışılmıştır. Purdue Modeli, Bütünleştirilmiş Müfredat Modeli, Maket Modeli, Grid Modeli ve Otonom Öğrenme Modeli bu modellerden bazılarıdır. Modellerin bazıları sadece hızlandırma veya zenginleştirme stratejilerini kullanmayı tercih ederken, bazı modellerde hem zenginleştirme hem de hızlandırma stratejilerinin kullanımı tercih edilmektedir. Bazı modellerde genel öğretim programı dahilinde bir farklılaştırma yapılması temel alınırken, bazı modellerde genel öğretim programının haricinde bir farklılaştırmanın yapılması temel alınmaktadır (Çalikoğlu, 2014). Tez çalışmaları kapsamında Grid Modeline dayalı bir zenginleştirme anlayışı benimsenmiştir. Modelin genel öğretim programı dahilinde bir zenginleştirme sağlaması (Kaplan, 1986), eğitimcilere zorlayıcı öğretim programlarının planlaması için yönlendiricilerle yöntemsel bir çerçeve sunması (Kaplan, 2009), öğretim programında kapsamın genişletilmesi ve disiplinler arası ilişki kurulması gibi (Jerald, 2009) öğretim programı alanındaki çoğu gelişmenin Modelin özelliklerinde barındırması sebeplerinden dolayı Grid modeline dayalı zenginleştirmenin kullanımı tercih edilmiştir.

2.1.6.1. Grid Modeli (Izgara Modeli)

Grid Modeli, genel öğretim programını derinlik ve karmaşıklık ilkelerine göre yeniden düzenlenmesini temel alan farklılaştırılmış bir öğretim programı modelidir (Kaplan, 2009). Model farklılaştırılmış eğitimleri geliştirmede ve uygulamada eğitimcilere yöntemsel bir çerçeve sunmaktadır (Kaplan, 1986). Model (Kaplan, 1986, 2009) Maker

Modeli ve Entegre Müfredat Modeli gibi öğretim programının içerik, süreç ve ürün bileşenlerini ön plana çıkararak bu bileşenleri kapsamlı bir tema altında öğretilmesini önermektedir (Sak, 2009). Modelde öğrenme amaçları, içerik, süreç ve öğrenme ürünleri temalar ile yapılandırılarak, düzenlenmektedir (Kaplan, 1986). Modelde farklılaştırılmış etkinlikleri tasarlamak için içerik, süreç ve ürün bileşenleri ızgaraya benzer bir tablonun sütunlarına yerleştirilir (Kaplan, 2009). Etkinliklerin tasarımı aşamasında içerik, süreç ve ürün sütunlarından birer veya daha fazla öğrenme amacı seçilerek bu amaçlara uygun etkinlikler geliştirilmektedir. Üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış bu öğretim programının temel özellikleri şu şekilde ifade edilebilir (Kaplan, 1986).

- Öğretim programının içeriği; güncel, geniş tabanlı konularla, tema ve problemlerle ilişkilendirilir.
- İçerik çalışma alanındaki farklı disiplinlere entegre edilirken, çalışma alanıyla ilgili çeşitli deneyimlere fırsat sunulur.
- Derinlemesine öğrenmeyi sağlamak amacıyla bağımsız ya da öz yönelimli araştırma becerileri geliştirilir.
- Öğretim programındaki temel beceriler ile üst düzey düşünme becerileri entegre edilir, açık uçlu görevlere odaklanılarak üst düzey düşünme becerileri geliştirilir.
- Farklı fikirlere yönelik ürünlerin geliştirilmesine yönelik cesaretlendirme yapılır ve yeni fikirlerin üretilmesi teşvik edilir.
- Teknikler, materyaller ve formlar kullanılarak ürün gelişimi desteklenir ve öğrenenin kendi gelişimini sağlayacak adımlar atılır.
- Standartlaştırılmış testler veya çeşitli kriterlerle öz değerlendirme yoluyla öğrenci ürünleri veya performansları değerlendirilir.

Grid Modeli uygulamaları Üstün yeteneklilerin ve Zekalıların Eğitimi (*Gifted And Talented Education-GATE*) programlarında gerçekleştirilmektedir (Manzone, 2013; Grubb, 2011). Model öğrencilere disiplinler arası öğrenme imkanları sunmaktadır (Dodds, 2010). Modelde içerik kapsamlı temalar altında organize edilir. İçerik farklılaştırılmasında kullanılabilecek kaynaklar öğrencilerin ilgileri, genel öğretim programları, tanılayıcı veriler, öğretmen algıları, akademisyen görüşleri olabilmektedir (Kaplan, 1986). Konular yerine temaların ele alınması öğretime daha fazla esneklik getirmekte, çeşitli disiplinlere özgü konular, kavramlar ve kuramlar arasındaki bağlantıları keşfetmeyi teşvik ederek disiplinler arası çalışmalarını desteklemektedir (VanTassel-Baska, 2000). Temaların seçiminde

kapsam, derinlik, karmaşıklık ve büyük fikirler öncelik taşır. Tema olarak evrensel bir kavramın seçiminde şunlar dikkate alınmalıdır (Kaplan, 1986);

- Tema çalışılmaya değer olmalıdır.
- Tema zamana veya yaşa bağımlı olmamalıdır.
- Bütün disiplinlerde çalışılabilen bir kavram olmalıdır.
- Seçilen büyük fikirler düşünmeyi, disiplinler arası bağlantılar kurmaya kanalize etmelidir.

Değişim, sistem, güç, özgürlük, demokrasi, gelenekler, iletişim, zaman gibi evrensel tanımlar temalara örnek olarak verilebilir (MacLeod, 2005). Temaların kendine has özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklere göre içeriğin seçimi önemlidir. Örneğin farklılaştırmada değişim teması kullanılıyor ise şu esasların göz önünde bulundurulması gereklidir (Kaplan, 2009);

- Değişim ek değişiklik gerektirir.
- Değişim kaçınılmazdır.
- Gelişim için gereklidir.
- Değişim olumlu veya olumsuz olabilir.





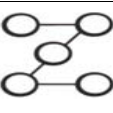
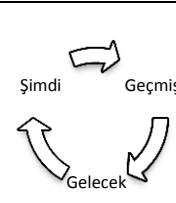
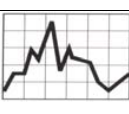



Var olan bilgi grupları ile temalar arasında ilişkilendirme yapmada anahtar kelimelerin önemli bir rolü bulunmaktadır. Bunlar çeşit, tür, koşullar, önem, değer, ilişki, değerlendirme, özellikler, amaç, işlev, stil kavramları örnek olarak verilebilir (Kaplan, 1986). Sonuç olarak Modele göre içerik seçimi "*içerik=anahtar kelimeler + disiplinler + tema*" şeklinde formüle edilmektedir (Kaplan, 1986). Kaplan (2009) öğrenme amaçlarını Tablo 7'de formüle etmiştir.

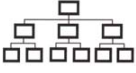
Tablo 7. Grid Modeli (Kaplan, 2009)

Tema:				
Büyük fikir:				
	İçerik	Süreç	Süreç	Ürün
	X	D	A	C
Amaçlar	X	D	A	C
	X	D	A	C
Öğrenme amaçları: X+D+A+C				

Modelde içeriğin derinlik ve karmaşıklığı bir takım sembolik uyarılar ve sorularla sağlanmaktadır. Bunlara derinlik ve karmaşıklık uyarıları denilmektedir (Dodds, 2010). Derinlik bir disiplinde ve çeşitli disiplinlerde somuttan soyuta, bilinenden bilinmeye içeriğin keşfedilmesini ifade ederken, karmaşıklık bir disiplinindeki kavramları başka bir disiplinindeki kavram ve görüşlerle ilişkilendirmeyi, disiplinler içi veya disiplinler arası ilişkileri çoklu bakış açıları ile incelenmesini ifade etmektedir (Texas Education Agency, 2013). Grid Modelinde derinlik uyarıları disiplinin dili, ayrıntılar, örüntüler, eğilimler, cevaplanmamış sorular, kurallar, etik, büyük fikirler olarak sekiz kavram ve sembolle sistematik hale getirilirken; karmaşıklık uyarıları zamanla, bakış açıları, disiplinler arası olmak üzere üç kavram ve sembolle sistematik hale getirilmiştir (Dodds, 2010). Grid Modelinin derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Grid Modeli Yönlendiricileri (Kaplan, 2009)*

Yönlendiriciler ve Sorular	Yönlendiriciler ve Sorular
 <p>1. Disiplinin dili: Alana ait terimler, sözlük, kelimeleri öğrenmektir. -Hangi kelime veya terimler bu disipline özgüdür?</p>	 <p>7. Etik: İkilemeler, çıkmaz durumlar ve sorunlar -Bu alan disiplin çalışma alanı ve konu ile ilgili hangi ikilem ve çıkmazlar vardır? -Hangi elemanlar ön yargılılığı, taraflılığı ve ayrımı aksettirmektedir?</p>
 <p>2. Ayrıntılar: Özellikler, nitelikler, bir şeyi tanımlamak için gerekli karakteristik özellikler -Atfedilen özellikler nelerdir? -Bu durum hangi nitelikleriyle farklıdır? -Bunu hangi belirli elemanlar tanımlamaktadır? -Bunu diğerlerinden ayıran şey nedir?</p>	 <p>8. Büyük fikirler: Genellemeler, ilkeler, teoriler -Hangi açıklama çalışılan konuyu alanı ve disiplini en kapsayıcıdır? -Hangi genel açıklama çalışılanı içermektedir?</p>
 <p>3. Örüntüler: Tekrar eden olaylar -Tekrar eden olaylar nelerdir? -Hangi elemanlar olaylar ve fikirler zaman içerisinde tekrar etmektedir? -Olayların sırası nedir? -Bir sonrasında neyin gelebileceğini nasıl tahmin edebiliriz?</p>	 <p>9. Zamanla: Geçmiş, şimdi ve gelecek olaylar -Fikirlerin geçmiş, şimdi ve gelecek arasında nasıl bağlantıları vardır? -Belirli bir zaman içerisinde veya belirli bir zaman sürecinde gelişen fikirler nasıl bağlantılıdır? -Zaman bilgiyi nasıl etkilemektedir? -Zaman içerisinde neden bazı şeyler değişir ve bazı şeyler aynı kalır?</p>
 <p>4. Eğilimler: Fikirleri şekillendiren güç ve etkiler -Hangi süregelen faktörler bu çalışmayı etkilemektedir? -Hangi faktörler bu çalışmaya katkı sağlamaktadır</p>	 <p>10. Bakış açıları: Bakış açıları görüşler -Zıt olan fikirler nelerdir? -Farklı kişiler olay ve durumları nasıl görürler?</p>
 <p>5. Cevaplanmamış sorular: Bir disiplinin bilinmeyen alanları -Bu alanda, disiplinde, konuda çalışmada henüz anlaşılmayan nedir? -Bu alanda, disiplinde, konuda çalışmada henüz ne bilinmemektedir?</p>	 <p>11. Disiplinlerarası: Disiplinlerarası ve boyunca bağlantılar kurma -Fikirler birbirleriyle nasıl bağlantılıdır?</p>

	-Hangi yollarla bilgi açıklamaya yetmemektedir?
	6.Kurallar: Beyan edilmiş veya edilmemiş nedenler veya açıklamalar -Nasıl yapılanmıştır? -Üzerinde çalıştığımızı açıklayan belirlenmiş ve belirlenmemiş nedenler nelerdir?
	*Bu tablodaki bilgiler Çalikoğlu (2014) tarafından yapılan bir çalışmadan alınmıştır.

Tablo 8'de görüleceği üzere derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerine ait sembolleri gösteren kartlar kullanılarak Model uygulanabilir. Modelde belirlenen içeriğe göre öğrencilerin temel becerileri, araştırma becerileri, yaratıcı veya problem çözme becerileri gibi bazı beceriler birarada kullanılmaktadır. Örneğin bir tema kapsamında gerçek hayat problemlerine çözüm bulma veya yaratıcı düşünmeye dayanan bir etkinlikte öğrencilerin tahmin etme, araştırma, bilgi toplama, bilgiyi organize etme gibi temel becerilerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Grid Modeline ait süreç becerileri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Grid Modeli Süreç Becerileri (Sak, 2009)

Süreç becerileri						
Düşünme becerileri			Araştırma becerileri			
Temel becerileri	Yaratıcı düşünme	Problem çözme becerileri	Eleştirel düşünme becerileri	Beceri	Yöntem	Kaynak
Tanımlama	Ekleme	Problem tanımlama	Delil kullanarak kanıtlama	Not alma	Vaka çalışması	Görüşme
Sınıflama	Birleştirme	Çözüm hipotezi geliştirme	İlişki belirleme	Taslak çıkarma	Deneysel çalışma	İnternet
Özetleme	Değiştirme	Veri toplama	Ölçüt kullanarak yargılama	Aktarma	Belge çalışması	Kitap dergi..
Karşılaştırma	Yeniden tasarlama	Çözümü pazarlama	Belirsizliği belirleme	Özetleme	İlişkisel çalışma	Eser..

Modele göre öğrenme ürünleri önceden belirlenen amaçlara uygun olarak yazılı, sözel, görsel veya sanatsal şekilde olabilir. İçerik, süreç ve öğrenme ürünlerinin seçimi öğrenme ortamının üzerinde etkili olan bir faktördür. Öğrenme ortamı belirlenirken üstün yetenekli öğrenci grubunun özellikleri, hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgileri veya üstün yeteneklilerin devam ettiği program türü göz önünde bulundurularak öğrenme ortamının seçimi yapılmaktadır (Kaplan, 2009; 1986).

2.1.6.2. Okul Genelinde Zenginleştirme Modeli

Bu Model yüksek potansiyeli olan öğrencilerin tanınması, üstün davranışların ve yaratıcılığın teşvik edilmesi için daha önceden geliştirilmiş iki Modelin kombinasyonudur (Reis ve Renzulli, 2003). Bu Modelin uygulandığı programlarda öğrencilere başarı testleri, yaratıcılık performans testleri, görev bağlılığını ölçen testler, öz değerlendirme testleri gibi testler uygulanmaktadır. Ayrıca öğrenci, öğretmen ve veli önerileri de dikkat alınmaktadır (Renzulli ve Reis, 2000). Program kapsamında belirli kriterler dahilinde üst düzey düşünme becerilerine ve yeteneklere sahip çocuklara hizmet verilmektedir. Programın bir kısmında tüm öğrencilerinde katılabileceği etkinlikler mevcuttur.

Renzulli (2014) okul geneli zenginleştirme Modelinde benimsenen eğitim anlayışlarını şu şekilde ifade etmiştir;

- a) Her bir öğrenen tektir. Bundan dolayı bütün öğrenme deneyimleri bireylerin ilgileri, yetenekleri, öğrenme stilleri gibi öğrenme tercihlerine göre yapılandırılmalıdır.
- b) Öğrenci yaptığı etkinliklerden zevk aldığı zaman daha etkili öğrenir. Etkili öğrenmeyi sağlamak için öğrenme deneyimlerinin daha eğlenceli olması sağlanmalıdır.
- c) Süreçte kazandırılmak istenen düşünme becerileri ve içerik bilgisi gerçek hayat problemleri bağlamında öğrenildiği zaman öğrenme daha anlamlı ve zevkli hale gelir.
- d) Değerlendirmelerde keşfedici öğrenme kullanılabilir. Bu yaklaşımdaki temel amaç var olan bilgiyi edinerek düşünme becerilerini geliştirmek ve keşfedici eğitim etkinlikleri ile yaratıcı üretkenliği sağlamaktır.

Yukarıda verilen özelliklerden yola çıkarak okul geneli zenginleştirme Modelinin amacı üstün yetenekli bireylerin potansiyellerinin geliştirilmesinin yanında bütün öğrencilerin çeşitli öğrenme ortamlarında bireysel özelliklerine göre eğitimlerinin sağlanması anlayışının esas alındığı söylenebilir. Okul Geneli Zenginleştirme Modelinin uygulanması üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada; %15 ve %20'ye giren öğrenciler yetenek havuzuna göre tanınmaktadır (Renzulli ve Reis, 2000). Tanınması yapılan öğrencilere bu programlarda bir takım fırsatlar sunulmaktadır. İlk aşamada öğrencilerin ilgilerinin ve öğrenme stillerini belirleyen veri toplama araçları uygulanır. İkinci aşamada; seçilen öğrencilere var olan müfredat sıkılaştırılarak uygulanır. Kalan zamanda ise öğrenciler esas alınarak alternatif çalışmalar ve içerik uygulanmaktadır. Üçüncü aşamada;

öğrencilere Tip 1, 2 ve 3 'den oluşan zenginleştirme deneyimleri sunulmaktadır (VanTassel-Baska ve Brown, 2007). Birinci tip, ikinci tip ve üçüncü tip zenginleştirme hakkında daha önceki kısımlarda bazı bilgiler verilmiştir (Sayfa 27-28).

Okul Geneli Zenginleştirme Modelinde Öğrenci Tanıma Portfolyoları (Total Talent Portfolio) aracılığıyla üstün yetenekli öğrencilerin ilgi, yetenek ve öğrenme stilleri gibi güçlü yönleri incelenip, değerlendirilmektedir (Renzulli ve Reis, 2014). Öğrenci Tanıma Portfolyoları “*Öğrencinin güçlü yönleri nelerdir ve bu bilgileri nasıl kaydedebiliriz? Öğrencilerin yeteneklerini geliştirmek için bu bilgileri nasıl en iyi şekilde kullanabiliriz?*” sorularıyla yapılandırılmıştır (Renzulli ve Reis, 2002). Bu portfolyoların genel amacı, öğrencilerin ilgileri, yetenekleri ve öğrenme stilleri gibi güçlü yönleri hakkındaki bilgileri bir dosyada biraraya getirmek (Renzulli ve Reis, 2000), özel servislerin sağlanmasında zenginleştirme gruplarında ve düzenli sınıflarda farklılaştırılmış eğitim planlarının hazırlanmasında bu bilgileri kullanarak okulları yetenek geliştiren bir sisteme kavuşturmadır (Renzulli ve Reis, 2014). Öğrenci Tanıma Portfolyolarında öğrencilerle ilgili durum bilgileri, aksiyon bilgileri, müfredat bilgileri, eylem planlarına yönelik bilgiler ve öneriler bulunmaktadır. Tablo 10'da Öğrenci Tanıma Portfolyosunun boyutları yer almaktadır.

Tablo 10. Öğrenci Tanıma Portfolyolarından Elde Edilen Bilgi Türlerinin Kapsamı (Renzulli ve Reis, 2000)

1. <i>Durum bilgisi:</i> Bir öğrencinin akademik olarak güçlü yönleri, ilgileri, öğrenme ve ifade stili tercihlerini kapsamaktadır.
2. <i>Aksiyon bilgi:</i> Yeni bir konu ile ilgili motivasyonu artırma gibi öğrenci ile ilgili öğrenilen bilginin öncüler (uzmanlar, liderler, araştırmacılar..) tarafından kullanılmasına fırsat verilmektedir.
3. <i>Öğrenci amaçları ve ekstra müfredat bilgileri:</i> Öğrencilerin yetenek profillerini tamamlayıcıdır.
4. <i>Eylem planı:</i> Zenginleştirme ve hızlandırma konusunda eylem planlarının oluşturulmasına yardımcı olmaktadır.
5. <i>Öneriler:</i> Gelecek akademik yıl için, öğrencinin zenginleştirme ve hızlandırma konusunda öğretmen, aile ve öğrenci önerilerini kapsar.

Öğrenci Tanıma Portfolyoları, Okul Geneli Zenginleştirme Modeline dayanan, internet tabanlı online bir öğrenci bilgi sisteminden oluşan Renzulli Learning Sisteminde de kullanılmaktadır (Renzulli ve Reis, 2007). Bu sistem, öğrencilerin ilgi alanlarına yönelik projelerini, diğer çalışmalarını, internet bağlantılarını, ürettikleri kompozisyonları

depolayabilmekte ve öğretmenler, aileler çocukların gelişim sürecini bu online portaldan takip edebilmektedirler (Renzulli, 2014). İlgili literatür incelendiğinde, Öğrenci Tanıma Portfolyolarının öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesinde, üstün yeteneklilerin tanınması ve değerlendirilmesi aşamalarında bir veri toplama aracı olarak kullanıldığı belirtilmiştir (Renzulli ve Reis, 2000). Öğrenci Tanıma Portfolyoları öğretmenlere öğrencilerin bireysel özellikleri ile ilgili bilgi sağlamaktadır ve bu bilgiler öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre müfredat hızlandırma ve zenginleştirme etkinliklerinin, gelecek projelerin, yaratıcı etkinliklerin ve online derslerin planlamasına yardımcı olmaktadır (Renzulli ve Reis, 2007). Ayrıca portfolyo bilgilerinin öğrencilerin ortaokul, lise ve üniversite tercihlerine ilişkin karar alma noktasında öğretmenlere, ailelere, rehberlik servislerine ve öğrencilere kariyer planlamalarına da fayda sağlamaktadır.

Okullarda öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini geliştirmede, öğrenme stiline ve tercihlerine uygun eğitim ortamlarını sunmada bu portfolyolar önemli görülmektedir. Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre eğitim ortamları sunulmasında önce öğrencilerin ilgi, yetenek, öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıklarını tespit etmek ve değerlendirmek gerekmektedir. Öğrenci tanıma portfolyolarının boyutları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğrenci Tanıma Portfolyosunun Boyutları (Renzulli ve Reis, 2000)

Yetenekler	İlgiler		Stil Farklılıkları		
	İlgi Alanları	Eğitim Stilleri Tercihi	Öğrenme ortamı tercihi	Düşünme stilleri tercihi	İfade stilleri tercihi
<i>Maksimum Performans Göstergesi</i>					
Testler	-Resim,Çizim	-Ezberleme	Kişileriçi/	-Analitik	-Yazılı
-Standartlaştırılmış testler	-Gramer	-Akran öğretimi	kişilerarası	-Sentetik/	-Sözlü
-Öğretmen tarafından geliştirilmiş testler	-Matematik,	-Anlatım	-Özyönelimli	yaratıcı	-Tartışma
-Sınıf düzeyleri	-Fen bilimleri	-Tartışma grupları	-Akran	-Pratik/	-Gösteri
-Öğretmen puanları	-Biyoloji	-Rehberli bağımsız çalışmalar	yönelimli	Kavramsal	-Drama
Ürün değerlendirme	-Politika	çalışmalar	-Yetişkin	-Yönetici	-Görsel
(Yazılı,Sözlü,Görsel)	-Beden Eğitimi	-ilgi grupları	yönelimli	-Eleştirci	-Grafiksel
Müziksel,	-Ekonomi	-Simülasyon,	-Karma	(<i>Stenberg,</i>	-Ticari
Yapılandırılmış)	-Müzik	-Dramatizasyon	Fiziksel ortam	1984, 1988,	-Hizmet
-Öğrenme etkinliklerine katılım	-Beste yapma	-Öğretici oyunlar raporları veya projeler	(Ses, Işık Gürültü, Dizayn)	1990)	(<i>Renzulli, Reis, 1985</i>)
	-Fotograf,	-Yansıtma	(<i>Amabile,</i>		
	-Film/video,	veya projeler	1983; <i>Dun,</i>		
	-Bilgisayar	-Bağımsız çalışmalar			
	(<i>Renzulli, 1997</i>)	-Stajyerlik			

2.7.3. Bütünleştirilmiş Müfredat Modeli

Bu Model üst düzey konular, üst düzey süreç ürün çalışmaları, disiplinler içi ve disiplinler arası içeriğin organize edilmesi boyutları olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Modelde farklı çalışma alanlarında disiplinlerin özellikleri dikkate alınarak üstün yetenekli öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimlerinin sağlanması amaçlanmıştır. Modelde içeriğin farklılaştırılması zenginleştirme, sıkılaştırma, gruplandırma ve hızlandırma etkinlikleri ile sağlanmaktadır (VanTassel-Baska, 2015). Modelde ortaya konan boyutlar boyunca geliştirilen içerik sayesinde farklı disiplinlerde öğrenmenin transferi sağlanmaktadır.

2.7.4. Otonom Öğrenme Modeli

Colorado Arvada West Lisesi'nde George Betts ve Jolene Kercher tarafından 1981'de geliştirilmiştir. Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencileri kapsamaktadır. Bu Modelde öğretmenler bilgiyi doğrudan vermek yerine öğrenmeyi kolaylaştıran rolde dirler. Modelin temel amacı öğrencilere öğrenmeyi öğretmektir. Model, öğrencinin kendi kendine öğrenmesi için sorumluluk almasını, özgüvenini artırmasını, farklı alanlarda bilgiyi derinleştirmesini, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmesini amaçlamaktadır. Öğrenci neyi nasıl öğrenebileceğini belirlemek için gerekli bilgi ve becerileri edinebilecek ve kendi öğrenimini yönlendirebilmek için ne yapması gerektiği konusunda kararlar alabilecektir. Bu Model anaokulundan lise düzeyindeki üstün yetenekli öğrencilerin farklı bilişsel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiştir. Modelle öğrencilere çeşitli sorumluluklar verilmektedir. Model (i) oryantasyon, (ii) bireysel gelişim, (iii) zenginleştirme faaliyetleri, (iv) derinlemesine araştırmalar ve (v) seminerler olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır (Betts ve Kercher, 1999). Bu bileşenlere ait bazı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

(i) *Oryantasyon: Bu bileşen* üstün yeteneklilik olgusunun anlaşılması ile ilgili grup etkinliklerini kapsamaktadır. Oryantasyon bileşeni bağımsız öğrenme becerilerinin geliştirilmesinin ilk adımı olarak kabul edilmektedir. Çünkü bu bileşende öğrenciler; yeteneklerinin farkına varır, kendi ilgi ve yeteneklerine ilişkin temel bir anlayış kazanma fırsatına sahip olurlar (Url 1).

(ii) *Bireysel Gelişim: Bu aşamada* öğrencilerin yaşam boyu öğrenenler olması için gerekli bilgi, beceri ve tutumların kazandırılması hedeflenmiştir. Bu aşamanın altı özel alanı; kişiler arası öz kavram becerileri, öz farkındalık, organizasyon becerileri, kariyer gelişimi, üretkenlik, sözlü, yazılı ve kinestetik ürünleri kapsamaktadır. (Url 1).

(iii) *Zenginleştirme*: Öğrencilere konu hakkında öğrenme becerilerini ve ürünleri geliştirmeyi öğretmek amaçlanır. Öğrenciler araştırmalar boyunca bağımsız çalışma becerilerini geliştirerek; müze ziyaretleri ve tiyatro gibi etkinliklere katılırlar. Gezi öncesi planlamalar sayesinde öğrenci katılımı sağlanır (Url 2).

(iv) *Derinlemesine Araştırmalar*: Bu bileşende öğrenciler derinlemesine okumaya teşvik edilirler. Öğrenciler ilgi duydukları alanlarda bir konuyu araştırma konusu olarak belirlerler. Farklı alanlardan uzmanlar ve öğretmenlerden gerekli yardımları almaları sağlanmaktadır. Bağımsız öğrenmeyi geliştirmek amacıyla yapılan araştırmalar seminerler boyunca sunulur (Url 2)

(v) *Seminerler*: Öğrencilerin ilgi duydukları alanlarda ortaya koydukları araştırma gibi ürünlerin diğer öğrencilerle paylaşılması ve değerlendirmesi amacıyla seminerler gerçekleştirilmektedir. Seminerler futuristik, probleme dayalı, tartışmaya dayalı, genel bilgi içeren ya da üst düzey bilgi içeren bir içeriğe sahip olabilir (Betts, 1999).

2.1.6.3. Üç Aşamalı Purdue Modeli

Araştırma becerilerini geliştirmeye odaklanan, süreç ürün temelli bir Model olan üç aşamalı Purdue Modeli üst düzey nitelikli bir ürün geliştirmek için hem bilişsel hem de sosyal becerilere önem vermektedir (VanTassel-Baska, 2003). Purdue Modelinin çeşitli araştırmalarla başarılı bir Model olduğu vurgulanmaktadır (VanTassel-Baska, 2003). Modelin aşamaları incelendiğinde; 1. aşama akademik bilgi alt yapısını ve temel düşünce becerilerini geliştirmek için eğitim etkinlikleri ile başlar. 1. aşama boyunca eğitimciler ayırıcı ve birleştirici düşünme becerilerinin gelişimini sağlarlar. Bu aşamada öğrenciler için esneklik, akıcılık ve kapsamlı düşünebilme gibi yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilecek etkinlikler düzenlenir (Moon ve ark., 2009). 1. aşamadaki sınıf etkinliklerin büyük bir kısmı öğretmenler tarafından dizayn edilir ve yönlendirilir. Bu aşamada ev ödevleri, okuma metinleri, bulmacalar ve bireyselleştirilmiş eğitim paketleri kullanılabilir. Aşama 1 aktiviteleri ile meşgul olan öğrenciler aşama 2 ve 3 boyunca daha derinlemesine içeriği keşfetmek için motive olmaktadır (Feldhusen ve Kolloff, 1988).

İkinci aşamada öğrencilere bir problem durumu verilir. Seçilen problem detaylı olarak tartışılır ya da problemin çözümü için farklı yöntem ve teknikler uygulanır (Çepni, Gökdere ve Küçük, 2002). Genellikle bu problemin çözümünde küçük grup çalışmasının yapılması istenir. Karmaşık problem çözme etkinliklerinde yetenekli öğrencilerin meşgul

olabilecekleri fırsatlar oluşturulur. Bu aşamada uygulanan etkinlikler araştırma ve problem tabanlı öğrenmeye dayalıdır. Örneğin öğrenciler bazı problemleri çözmek için yaratıcı problem çözme Modelini kullanmayı öğrenirler (Moon, 2004).

3. aşama, öğrencilerin ilgi alanlarındaki bir konuda bağımsız bir çalışma planı yaptıkları aşamadır. Bu aşamaya gelen öğrenciler 1. ve 2. aşamada gerçek problemlerle kazandıkları bilgi ve becerileri uygular. Yeteneklerinin profesyonel şekilde geliştirilmesi amaçlanıp süreç sonunda ortaya konulan ürünler paylaşılır. Öğrencilerin ilgi alanları 3. aşama için çok önemlidir (Moon ve diğ., 2009). 3. aşama projelerindeki problemler öğrencilerin kendi seçimlerinden oluşmaktadır. Öğrenciler bu aşamada bağımsız olarak çalışırlar. İsteyen öğrenciler yalnız isteyen öğrenciler küçük gruplarla çalışmayı tercih edebilmektedir. 3. aşama öz düzenleme, planlama, karar verme gibi kişisel yetenek ve becerilerin geliştirilmesinde üstün yetenekli öğrencilere fırsatlar sunmaktadır. Öğretmenlerin rolü öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre farklılık göstermektedir (Moon ve diğ., 2009).

2.1.6.4. Matrix Modeli

Sınıf tabanlı öğretim programını geliştirmek için kullanılan, betimleyici kriterlerden oluşan bir Modeldir. Bu modelin odak noktası, üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirecek müfredatın sağlanmasıdır. Öğretim programını öğretmenin geliştirdiği bir modeldir. Model Tip I, II, III, IV, V problemleri ile yapılandırılmıştır. Tip I, II problemleri öğrencilerin ayırıcı düşünme becerilerini (convergent ability) geliştirmeyi hedeflerken, Tip III; problemleri çözebilmek için birçok metodun kullanılabilmesine izin verilmektedir. Tip IV öğretmenler tarafından problemleri belirlenmiş olup üstün yetenekli öğrencilerin çözüm için bir metod seçmelerine ve çözüm için değerlendirme kriterleri oluşturmalarına dayalıdır. Tip V problemleri önceden belirlenmemiş olup; üstün yetenekli öğrenciler problem durumlarını kendileri tanımlamaktadır. Çözüm için metodu keşfeder ve değerlendirme kriterlerini kendileri oluştururlar. Modeldeki Tip I, II, III, IV ve V problemlerinin oluşturulma şeklinin Bruner'in buluş yoluyla öğretiminde kullanılan bağımlı, yarı bağımlı ve bağımsız öğrenme gruplarına benzetildiği düşünülmektedir. Modele yönelik bir takım uygulamalar yapılmakla birlikte henüz uzun vadedeki etkileri ortaya konulmamıştır (VanTassel-Baska ve Brown, 2009).

2.1.6.5. Maker Modeli

Maker Modeli tek başına bir öğretim programı modeli olmayıp, temel öğretim programını üstün yetenekli öğrencilerin bireysel özelliklerine göre farklılaştırma yollarını gösteren stratejiler bütünüdür (Sak, 2009). Maker Modeline dayalı olarak içerik, süreç, ürün ve öğrenme boyutlarında müfredatta yapılabilecek adaptasyonlar Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Maker Müfredat Farklılaştırma Boyutları (Sak, 2009)

Ana boyutlar	İçerik	Süreç	Ürün	Öğrenme ortamı
Alt boyutlar	Soyutluk	Araştırma yöntemleri	Gerçek yaşam problemleri	Öğrenen merkezli-öğreten merkezli
	Karmaşıklık	Üst düzey düşünme	Gerçek alıcı(hedef)kitle	Kabul edicilik-yargılayıcılık
	Çeşitlilik	Açık uçluluk	Değerlendirme	Değişken gruplama-benzer gruplama
	Organizasyon	Keşifle öğrenme	Sentezleme	Bağımsızlık- bağımlılık
	Seçkin kişilerin yaşamları	Akıl yürütme	Çeşitlilik	Karmaşıklık- basitlik
		Çeşitlilik		Açıklık-kapalılık
		Öğretimin hızı		

2.1.6.6. Yapılandırıcı Zeka Modeli

Yapılandırıcı Zeka Modeli, Guilford tarafından hümanistik yaklaşıma göre geliştirilen bir yaklaşımdır (VanTassel-Baska, 2000). Guilford'a göre zeka birbirinden bağımsız 120 kadar etmeden oluşmaktadır. Günümüzde genellikle zekanın birbiriyle ilişkili ya da ilişkisiz pek çok etmen ya da yetenekten oluştuğu kabul edilmektedir. Bu Modelde gerçek bir değerlendirmenin de zeka bölümü puanı ile ifade edilmesi yerine bu etmenlerin tek tek ele alınmasıyla mümkün olabileceği vurgulanmaktadır. Guilford'un Yapılandırıcı Zeka Modelinin içerik, süreç ve ürün boyutlarında farklı yeteneklerin geliştirilmesine odaklanılmıştır. Bu üç boyutla ilgili çeşitli testler geliştirmiştir. Örneğin; Modelin içerik boyutunda görsel ve duyuşsal bazı maddeler yer alırken; ürün boyutunda yaratıcı düşünme, yakınsak ve ıraksak düşünme gibi bazı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yer verilmiştir (Barlow, 2000). Bu sistemin uygulanması, eğitimi ve değerlendirilmesi Guilford teorisine göre uygulanmaktadır (VanTassel-Baska, 2000).

2.1.6.7. Yetenekler Sınırsız Modeli

Bu Model Guilford'un (1967) zekanın doğasına ilişkin araştırmalarından ve Çoklu Zeka teorisinden etkilenecek geliştirilmiştir. Modelin dört ana bileşeni *i)* akademik ve özel yeteneklerin tanılanması, *ii)* eğitimsel materyaller, *iii)* ğretmenler için hizmet içi eğitim programlarının geliştirilmesi, *iv)* ğrencilerin düşünme becerilerini değerlendirmek için bir değerlendirme sisteminin yapılandırılmasıdır (VanTassel-Baska, 2000). Modelin sınıftaki tüm öğrenciler için faydalı olduğu bazı araştırmalarla ortaya konulmuştur (Schlichter, 1988, Akt. VanTassel-Baska ve Brown, 2007).

2.1.6.8. Stenberg'in üç Bileşenli Modeli

Bu Model Stenberg (1981) tarafından ortaya konan yönetici işlem, performans ve bilgi edinimi süreçleri olmak üzere üç bileşenden meydana gelen bir zeka teorisinden oluşmaktadır (VanTassel-Baska, 2000). Yönetici işlem konu ile ilgili planlama, karar verme ve performansı ortaya koymada kullanılırken; performans bileşeni süreçleri, alana ilişkin yönetici problem zme stratejilerinin geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Bilgi edinim bileşeni yeni bilginin elde edilmesinde, işlenmesinde ve transferinde kullanılmaktadır (VanTassel-Baska ve Brown, 2009). Bu Model bireyin çevreye uyum sağlayabilmesinde gerekli olan zihinsel becerilerin geliştirilmesine odaklanmaktadır.

2.1.6.9. Paralel Müfredat Modeli

Bu model temel müfredat, bağlantılar müfredatı, uygulamalar müfredatı, farkındalık müfredatı olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Paralel boyutlar olarak adlandırılan bu boyutlar, eğitim ortamında bütünleşik bir biçimde kullanılacağı gibi tamamen bağımsız olarak da kullanılabilir. Temel müfredat, alan uzmanlarının önemli gördükleri konuları içerir. Alana özgü temel kavramlar, ilkeler beceriler üzerine inşa edilir. Bağlantılar müfredatı, bilgiler arası bağlantıların keşfedilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Temel müfredat üzerine inşa edilmektedir. Bağlantılar arası analojik karşılaştırmalar yapılarak öğrencilerin kavrama düzeyleri geliştirilir. Farklı bilgilerin farklı zamanlarda farklı yerlerde nasıl bağlantıları olduğu öğrenciler tarafından keşfedilir. Uygulamalar müfredatı öğrencileri ıraklık evresinden uzmanlık evresine taşımayı hedeflemektedir ve bu müfredat

boyutunda öğrencilerin bir disiplin alanında çalışan uzmanlar gibi disipline özgü bilgi ve becerileri kullanmaları beklenmektedir. Disiplin alanı uzmanlarının alışkanlıklarını, etik anlayışlarını, davranışlarını ve alanın doğasını inceleyip eleştirmeleri sağlanmaktadır. Farkındalık müfredatı ile öğrenciler disiplinleri yakından ve kişisel olarak inceleme imkanı bulurlar. Bu Modelde bir disiplini derinlemesine araştırmalarına, anlamlarına, yaşamlarıyla ilişkilendirmelerine fırsat verilerek öğrencilerin disipline özgü yeteneklerini ve ilgilerini başka disipline özgü ilgi ve yetenekleri ile karşılaştırıp kendilerini tanımalarına rehberlik edilmektedir (VanTassel-Baska ve Wood, 2010).

2.1.6.10 Üstün Yetenekliler Eğitim Programları Modeli (ÜYEP)

Zenginleştirme ve hızlandırma stratejileri kullanılarak örgün eğitime paralel olarak yürütülen, üstün yetenekliler için geliştirilmiş bir eğitim programıdır. Bu program Tomlinson, Kaplan, Renzulli, Purcell, Leppien ve Burns (2002)'un geliştirmiş oldukları Paralel Müfredat Modeli ve Reis ve Renzulli'nin (1992) tasarlamış oldukları müfredat daraltma Modeli temel alınarak geliştirilmiştir. Önemli bir kısmı Başarılı Zeka Kuramı alt becerilerinden oluşan ÜYEP program Modeli, kendisine özgü içerik ve gelişim kazanımları sunmaktadır (Sak, 2009). Bu programda açık uçlu birden fazla doğru çözümü yada yanıtı olan etkinliklere ve problemlere ağırlık verilmektedir. Programda seçkin kişilerin (dehalar gibi) yaşamları programa entegre edilmiştir (Sak, 2009). ÜYEP öğrenme kazanımları temeli oluşturan Modellerle şekillendirilmekte ve daha sonra öğrenme etkinliklerine dönüştürülerek üstün zekalı öğrencilere sunulmaktadır. Bu süreçte Paralel müfredat Modeli, varolan öğrenim kazanımlarının çeşitlendirilmesine ve bilişsel alanların oluşturulmasına; Maker Modeli kazanımların yeniden şekillendirilmesine ve etkinliklere dönüştürülmesine; Müfredat daraltma Modeli ise temel müfredatın daraltılmasına ve daraltılan bölgelere ÜYEP öğretim programlarının genişletilmesine rehberlik etmektedir (Sak, 2009, 2011).

2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılması, Grid Modeli ve öz düzenleme hakkında yapılan literatür taramalarına yer verilmiştir.

2.2.1. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Yapılan Çalışmalar

Kaynaştırma “özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin eğitimlerini, destek eğitim hizmetleri de sağlanarak yetersizliği olmayan akranları ile birlikte resmî ve özel; okul öncesi, ilköğretim, orta öğretim ve yaygın eğitim kurumlarında sürdürmeleri esasına dayanan özel eğitim uygulamaları” olarak tanımlamaktadır (MEB, 2006). Kaynaştırma eğitimiyle tam ya da yarı zamanlı olarak özel gereksinimli bireylerin akranları ile aynı ortamda gerekli destek hizmetleri sağlanarak bu öğrencilerin eğitimleri normal sınıflarda gerçekleştirilmektedir (Kırcaali-İftar, 1998). Kaynaştırılmış eğitimde, genellikle belirli bir yetersizliğe sahip olan özel gereksinimli bireylere odaklanarak, bu bireylere özel bir eğitim verilmektedir. Fakat kaynaştırma uygulamalarında üstün yetenekli bireyler çoğunlukla göz ardı edilmekte ve ihtiyaç duydukları eğitim hizmetlerinden yeterli düzeyde yararlanamamaktadırlar (Patton ve Townsend, 1999; Prior, 2011). Bu durum asenkronik gelişime sahip olan üstün yeteneklileri olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Tüm öğrencilerde olduğu gibi üstün yetenekli öğrencilerinde ihtiyaç duydukları eğitimi almaya hakları bulunmaktadır. Bu anlamda üstün yetenekli öğrencilerinde kaynaştırılmasını sağlayabilecek çeşitli eğitim uygulamalarının yürütülmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

İlgili alanyazın incelendiğinde, bazı çalışmalarda doğrudan “*üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılması*” kavramının kullanıldığı görülürken; bazı çalışmalarda “normal sınıflarda üstün yetenekliler için yapılan farklılaştırma” gibi bazı kavramlarının kullanılarak yürütülen bazı çalışmalara rastlanılmaktadır. Bu konu ile ilgili uluslararası alanda çeşitli çalışmalara rastlanılırken, ulusal alanda oldukça az sayıda çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasına yönelik yapılan çalışmaların amaçları, yöntemleri, örneklemi, veri toplama araçları, en önemli sonuç ve önerileri Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. Üstün Yeteneklilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Yapılan Çalışmalar

Çalışma	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç	En Önemli Öneri
Cohen, Duncan ve Cohen (1994)	Yaratıcı Öğrenme isimli destek eğitim uygulamasının 4., 5. Ve 6. sınıf öğrencilerinin akran ilişkilerini nasıl etkilediğini tespit etmek	Nicel	10-12 yaş grubu öğrencileri	Likert tipi test	CLUE adlı destek eğitim uygulaması öğrencilerin akran ilişkilerini olumlu yönde geliştirir.	CLUE uygulamalarında öz değerlendirme ve akran değerlendirmeleri ne fırsat verilmelidir.
Picanco (1999)	farklılaştırma hakkında öğretmen ve öğrenci algılarını belirlemek	Nicel ve nitel	10-11 yaş grubu öğrenciler ve öğretmenler	Görüşme formu ve likert tipi test	Öğrenciler ve öğretmenler farklılaştırmada daha zorlayıcı öğretim programı etkinliklerinin olması gerektiğini düşünmektedir.	Farklılaştırma konusunda çalıştaylar düzenlenerek, farklılaştırma stratejileri hakkında öğretmenler derinlemesine bilgilendirilebilir.
Tekbaş* (2004)	Çoklu zeka kuramına uygun olarak kaynaştırmanın etkinliğini incelemek	Nicel	7-8 yaş grubu	Gözlem notları, doküman inceleme	Çoklu zekaya dayalı kaynaştırma eğitimi hem üstün yetenekli öğrencilere hem de bu öğrencilerin akranlarına fayda sağlar.	Sınıf öğretmenlerinin çocukları üstün yetenekli olarak etiketlemeden çoklu zekaya dayalı stratejilere benzer zenginleştirme yapabilmeleri için bu konuda hizmet içi ve öncesi yetiştirilmelidir.
VanTassel-Baska ve Stambaugh (2005)	Düzenli sınıflarda üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırmada eğitimcileri engelleyen en önemli sorunları tespit etmek	Teorik çalışma	-	-	Farklılaştırmada öğretmenlerin sınıf yönetimi eksikliği, yanlış tutum ve inançlar, farklılaştırma modelleri hakkında bilgi yetersizliği sorunları önemli sorunlardandır.	Sınıflarda tanılayıcı değerlendirme ve gruplandırma yöntemleri ile sınıf yönetimi sorunları aşılabılır. Tüm paydaşlar işbirliği yaparak eğitimcilerin pedagojik becerilerini geliştirecek çeşitli eğitimler düzenlenebilir.

Logan (2011)	Farklılaştırma programına yönelik üstün yeteneklilerin öğretmenlerinin ve normal sınıf öğretmenlerinin tutumlarını ve davranışlarını incelemek	Karma yöntem	7-12 yaş grubu öğrencileri, sınıf öğretmeni, üstün yetenekliler öğretmeni	likert tipi test, gözlem çizelgesi	Normal sınıf öğretmenlerini ders planlarına ilişkin farklılaştırılmış dökümanların yetersizdir.	Normal sınıflarda farklılaştırmayı uygulayacak öğretmenlere nitelikli eğitimlerin verilmesi ve uygulanmasına odaklanılmalıdır.
Dimitriadis (2011)	İlkokullarda destek eğitim odalarındaki üstün yetenekli öğrencilerin eğitimsel ihtiyaçlarını tespit etmek	Karma	7-12 yaş grubu öğrencileri ve öğretmenleri	Görüşme formu ve gözlem çizelgesi	Matematik alanında yetenekli öğrenciler kendi problemlerini çözmeye ihtiyaç duyar.	Matematiksel yetenek gibi farklı yetenek alanlarını geliştirmek için zorlayıcı eğitim etkinlikleri ile destek eğitim odalarında eğitim hizmetlerinin geliştirilmesine odaklanılmalıdır.
Oswald ve Villiers (2013)	Üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasına yönelik Güney Afrikalı öğretmenlerin algılarını ve özelliklerini tespit etmek	Nitel	Sınıf öğretmenleri	Görüşme formu	Üstün yeteneklilerin uygun eğitim ve desteği alamamaktadır.	Üstün yeteneklilerin kaynaştırılması noktasında eğitim uzmanları ile işbirliğinin yapılmalı ve üstün yeteneklilere uygun eğitim ortamlarının oluşturulması için eğitimcilerle çeşitli eğitimler verilmelidir.

*Diğer çalışmalar uluslararası literatürde yer alırken, bu çalışma ulusal literatürde yer almaktadır.

Tablo 13'ten anlaşılacağı gibi, ulusal alanyazında üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasını inceleyen Tekbaş (2004) tarafından yapılan yalnız bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada çoklu zekaya dayalı zenginleştirme uygulamalarının hem üstün yetenekli öğrencilere hem de diğer akranlarına olumlu katkılarının olduğu ortaya koyulmuştur (Tekbaş, 2004). Çoklu zeka ve yaratıcı öğrenmeye dayalı zenginleştirme programlarının deneysel olarak etkilerini inceleyen diğer uluslar arası çalışmalarda da kaynaştırmanın hem üstün yetenekli öğrencilerde hem de diğer akranların sosyal becerilerinde olumlu değişikliklere yol açtığı belirlenmiştir (Cohen, Duncan ve Cohen, 1994; Picanco, 1999). Fakat uluslararası alanyazında da düzenli sınıflarda üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasını konu edinen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan

çalışmalar farklılaştırmayı engelleyen faktörler (VanTassel-Baska, 2005) ve öğretmenlerin üstün yeteneklilerin kaynaştırılmasına yönelik algıları ve davranışları (Oswald ve Villiers, 2013, Logan, 2011) ile ilgili olup, betimsel nitelikte çalışmalardır. Yapılan bu çalışmaların çoğunda deneysel bir yöntem tercih edilmemiştir (Oswald ve Villiers, 2013; Logan, 2011; VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005; Tekbaş, 2004; Picanco, 1999). Yapılan çalışmalarda üstün yeteneklilerin uygun eğitim ve desteği alamadıkları, bu öğrencilerin sınıflarda zorlayıcı etkinliklere ihtiyaç duydukları, sınıf öğretmenlerinin ders planlarına ilişkin farklılaştırılmış dokümanların yetersiz olması gibi pek çok sorun ortaya koyulmuştur (Dimitriadis, 2011; Oswald ve Villiers, 2013; Logan, 2011; VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005). Çalışmaların büyük bir çoğunluğunda kaynaştırma uygulamalarını gerçekleştiren sınıf öğretmenlerine farklılaştırma stratejileri hakkında hizmet içi veya hizmet öncesi dönemde çeşitli eğitimlerin verilmesi önerilmiştir (Oswald ve Villiers, 2013; Logan, 2011; VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005; Tekbaş, 2004; Picanco, 1999). Yapılan çalışmalarda, farklılaştırmayı uygulayan öğretmenlere nitelikli eğitimlerin verilmesinin büyük bir önem arz ettiği açıklanmıştır.

Bu kısımda üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik çalışmalar değerlendirilmiştir. Aşağıdaki kısımda ise bu araştırmada kullanılan farklılaştırma modeli olan Grid Modeli hakkında yapılan çalışmalara yer verilecektir.

2.2.2. Grid Modeli Hakkında Yapılan Çalışmalar

Grid modeli ile ilgili ilk çalışma Sandra Kaplan (1986; 2009) tarafından yapılmış olup, modelde çeşitli sorularla içerikte zorlayıcılık sağlanarak üstün yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Modelin kuramsal temellerinin açıklandığı çalışmalar dışında (Kaplan, 1986, 2009), alanyazında bu konuda az sayıda çalışma bulunmaktadır. Grid Modeli hakkında yapılan çalışmaların amaçlarına, yöntemlerine, veri toplama araçlarına, sonuç ve önerilerine Tablo 14'te yer verilmiştir.

Tablo 14. Grid Modeli Hakkında Yapılan Çalışmalar

Çalışma	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç	En Önemli Öneri
Kaplan (1986)	Grid modelinin kuramsal temellerini açıklamak	Teorik	-	-	Modele ait yönlendiricilerle üstün yetenekli öğrencilerin disiplinler arası düşünme ve üst düzey düşünme becerileri geliştirilebilir.	Modele ait yönlendiriciler genel öğretim programlarında kullanılarak farklılaştırma yapılmalıdır.
Park (2008)	Öğretmenlerin derinlik ve karmaşıklık yönlendiriciler hakkında görüşlerini incelemek ve uygulamalarını değerlendirmek	Karma	Öğretmenler	Likert tipi ölçek, gözlem formu	Öğretmenlerin Grid Modeli ile farklılaştırmayı anlamaları zordur. Öğretmenler modelle ilgili bilgilerin sınıf uygulamalarına transfer edilmesinde zorluklar yaşamaktadırlar.	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin uygulamalarının desteklenmesine yönelik öğretmenlere gösteri dersleri ile eğitim verilmelidir.
Kaplan (2009)	Grid modelinin kuramsal temellerini açıklamak	Teorik	-	-	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri öğretim programında zorlayıcılığı artırarak üstün yetenekli öğrencilerin eğitimsel ihtiyaçlarına cevap verir.	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri kullanılarak öğretim programları farklılaştırılmalıdır.
Dodds (2010)	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerini öğrencilerin değişik konu alanlarında anlama düzeylerine etki edip etmediğini tespit etmek	Karma	9-11 yaş grubu üstün yetenekli ve olmayan öğrenciler	Anlama düzeyleri ni ölçme rubriği, görüşme formu	Derinlik ve karmaşıklığa göre yapılan farklılaştırılmış eğitim üstün yetenekli olan öğrencilerin anlama düzeylerini geliştirir.	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin etkili uygulamalarının sağlanabilmesi için öğretmenlere farklılaştırma hakkında verilen eğitimin sürekli hale getirilmesi önerilmektedir.
Lauer (2010)	Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin yapı geçerliliğini incelemek için uzmanların görüşlerini incelemek	Nitel	Organik kimya, onkoloji, antropoloji, tarih, matematik, istatistik, bitki bilimi uzmanları	Görüşme protokolü	Uzmanlar disiplinlerdeki çalışmalarda yönlendiricilere ait kavramların kullanımının uygun olduğunu düşünmektedir.	Sınıflarda modele ait yönlendiricilerin kullanımı sağlanmalıdır.

Çalışma	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç	En Önemli Öneri
Grubb (2011)	İçerisinde bulunduğu farklılaştırılmış beş modelin entellektüelliği öğretmen algılarını incelemek	Grid Karma	Öğretmen	Online öğretmen anketi, görüşme formu	Öğretmenler derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin eleştirel düşünmeyle; evrensel temaların yeteneğin genelleştirilmesiyle; bir disiplinde araştırmacı gibi düşünme değişkeninin eleştirel ve yaratıcı düşünmeyle ilişkili olduğunu düşünmektedir.	Öğretmenlere farklılaştırma hakkında çeşitli eğitimler verilerek profesyonel gelişimleri sağlanmalıdır.
Manzone (2013)	Üstün yetenekli öğrencilerin derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerini transfer edip edemediklerini belirlemek	Karma	10-11 yaş grubu üstün yetenekli öğrenciler	Öğrenci anketi ve performans değerlendirmeleri	Öğrenciler derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri gibi farklılaştırılmış öğretim elemanlarını ederek başarıyla görevlerini tamamlarlar.	Farklılaştırma elemanlarının içeriği hizmet içi ve hizmet öncesi dönemde öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgilendirilmelidir.
Çalikoğlu (2014)	Derinlik ve karmaşıklık özelliklerine göre farklılaştırılmış fen eğitiminin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutum değişkenlerinde etki edip etmediğini belirlemek	Nicel	11 yaş grubu üstün yetenekli öğrenciler	Başarı testi, bilimsel süreç becerileri ve tutum ölçeği	Derinlik ve karmaşıklık özelliklerine dayalı üstün öğrencilerin akademik başarılarını ve bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde geliştirir.	Derinlik ve karmaşıklık özelliklerinin eğitim süreçlerindeki etkililiğini sağlama konusunda öğretmenlere beceri kazandırılmalıdır.
Hunt ve Yoshida (2016)	Grid Modelinin kullanıldığı Bağlayıcı Öğrenme (Linking Learning) projesi hakkında bilgi vermek	Teorik	-	-	Link projesindeki dersler, derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri, büyük fikirlerle uğraşma, <i>disiplin uzmanı olarak düşünme</i> , öğrenme merkezleri; öz yönelimli öğrenme, disiplinlerde derinlemesine araştırma, düşünme becerileri şeklindedir.	Link projesi gibi araştırma tabanlı farklılaştırılmış eğitimle üstün yetenekli öğrencilere zenginleştirilmiş bir okul kültürü sunulmalıdır.

Çalışma	Amaç	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç	En Önemli Öneri
McIntosh (2015)	Grid Modelin uygulandığı programların değerlendirilmes i için ölçme aracı geliştirmek	Nicel	Öğretmenler	DC-PET likert tipi ölçek	DC-PET adlı ölçme aracı Grid modeli uygulamalarının değerlendirilmesinde kabul edilebilir düzeyde güvenilirdir.	DC-PET adlı değerlendirme aracı üstün yetenekliler programlarını yürütmede kullanılabilir.
Camcı Erdoğan ve Kahveci (2015)	Grid Modeli ile bütünleştirilmiş bir farklılaştırılmış programın üstün yetenekli öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına etki edip etmediğini incelemek	Nicel	11-12 yaş grubu öğrencileri	Tutum ölçeği	Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik hazırlanan paralel müfredat modeli ve Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış program öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde artırır.	Geliştirilen programın üstün yetenekli öğrencilerde fen dersine yönelik tutumun, daha geniş katımlı çalışmalarla ve farklı değişkenlerle araştırılması yapılabilir.

İlgili alanyazın incelendiğinde Tablo 14'te de görüleceği üzere, Grid modeli hakkında yapılan teorik çalışmaların dışında, çalışmaların çoğunun karma bir yaklaşımla gerçekleştirildiği görülmektedir (Manzone, 2013; Grubb, 2011; Dodds, 2010; Park, 2008). Fakat bu karma çalışmalar Grid Modelinin kuramsal temellerini ortaya koyan Güney California Üniversitesinde Sandra Kaplan danışmanlığında gerçekleştirilmiştir (Manzone, 2013; Grubb, 2011; Dodds, 2010; Park, 2008). Grid modeli ile ilgili bu çalışmaların ve teorik çalışmaların dışında uluslararası alanyazında oldukça az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu konuda ulusal alanda da oldukça az sayıda çalışma bulunmakta olup yapılan çalışmalarda nicel bir metodoloji kullanılmıştır (Çalikoğlu, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015).

Grid Modeli hakkında yapılan çalışmaların amaçları incelendiğinde, çalışmalarda Modelin teorik alt yapısı ve uygulamaları hakkında bilgilerin verildiği (Kaplan, 1986; 2009; Hunt ve Yoshida, 2016), Modelin üstün yetenekli öğrencilerin derse yönelik tutum veya başarılarına (Çalikoğlu, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015), anlama düzeylerine (Dodds, 2010), bilgiyi transfer etmelerine (Manzone, 2013) etki edip etmediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bunların dışında modelin entellektüelizim gibi öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine etkisi incelenmiş ve modelin yapı geçerliliğine yönelik bir takım çalışmalar yürütülmüştür (McIntosh, 2015; Grubb, 2011). Yapılan teorik çalışmalarda Grid Modelindeki derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin öğretim programında zorlayıcılığı

artırarak üstün yetenekli öğrencilerin eğitimsel ihtiyaçlarına cevap verdiği sonucuna ulaşılmıştır (Kaplan, 1986; 2009, Hunt ve Yoshida, 2016). Deneysel olarak yürütülen çalışmalarda Grid modelinin üstün yetenekli öğrencilerin derse yönelik tutumlarını, başarılarını, anlama düzeylerini ve bilgiyi transfer becerilerini artırdığı ortaya konulmuştur (Dodds, 2010; Manzone, 2013; Çalikoğlu, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015). Uzman değerlendirmeleri ile Modele ait yönlendiricilerin kullanımının yapı geçerliliği sağlanmış (Lauer, 2010), çeşitli ölçme araçları ile bu modelin uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik güvenilir ölçme araçları ortaya konulmuştur (McIntosh, 2015).

Tablo 14'te görüleceği üzere, yapılan çalışmalarda sınıflarda Modele ait yönlendiricilerin kullanımı önerilmekte ve Modeldeki derinlik ve karmaşıklık özelliklerinin eğitim süreçlerindeki etkililiğini sağlama konusunda öğretmenlere beceri kazandırılması gerektiği bildirilmektedir (Kaplan, 1986; 2009; Park, 2008; Lauer, 2010; Grubb, 2011; Dodds, 2010; Manzone, 2013; Çalikoğlu, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015).

Bu kısımda Grid Modeline yönelik çalışmalar değerlendirilmiştir. Aşağıdaki kısımda ise öz düzenleme hakkında yapılan çalışmalara yer verilecektir.

2.2.3. Öz Düzenleme Hakkında Yapılan Çalışmalar

Yaşam boyu öğrenme becerilerinden biri olan öz düzenleme (Jerald, 2009; Trilling ve Fadel, 2009) bireyin kendi öğrenme davranışlarını gözlemlemesi ve öğrenme eksikliklerini belirleyip gidermesi için çeşitli stratejiler geliştirip uygulaması için bilişsel strateji kullanımını gerektiren ve öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirebilmelerinde öz denetimli davranış geliştirmeyi hedefleyen bir süreç olarak tanımlanabilir. İlgili alanyazında bu kavramla ilgili yapılan tanımlar, çeşitli teoriler veya modeller kapsamında ele alınmakta ve bu kavram aşamalar veya boyutlarla açıklanmaktadır. Öz düzenleme hakkındaki teori veya kuramlarda yapılan öz düzenleme tanımları ve aşamalarına yönelik genel bilgiler Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. Öz Düzenleme Hakkındaki Teori veya Modellere Ait Genel Bilgiler

Teori/Model	Öz düzenleme tanımı	Öz düzenleme aşamaları/boyutları
1) Pintrich Öz Düzenlemeli Öğrenme Teorisi (Pintrich, 2000, 2004)	Öğrenenlerin aktif şekilde hedef belirlemesi, hedefleri çerçevesinde bilişlerini, ve davranışlarını izlemeye, düzenlemeye ve kontrol etmeye çalışma sürecidir.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öngörü, izleme, kontrol ve yansıtma aşamalarından oluşmaktadır. ➤ Tekrar, ayrıntılandırma, örgütleme, eleştirel düşünme, bilişüstü beceriler öz düzenlemenin <i>bilişsel boyutunu</i> oluşturur. ➤ İçsel ve dışsal hedefler, görev değeri, kontrol inancı, öz-yeterlik, kaygı durumları öz düzenlemenin <i>motivasyonel boyutunu</i> oluşturur. ➤ Çabanın düzenlenmesi, yardım arama, zaman ve çalışma çevresi öz düzenlemenin <i>davranışsal boyutunu</i> oluşturur. ➤ Akranla öğrenme ve içeriğin kontrol edilmesi öz düzenlemenin <i>bağlamsal boyutunu</i> oluşturur.
2) Zimmerman Sosyal Bilişsel Öz-Düzenlemeli Öğrenme Modeli (Zimmerman, 2002)	Bireylerin görev analizi yaparak çeşitli stratejiler geliştirdiği ve öğrenme sürecinde kendi kendini değerlendirilerek düzenleme yaptığı sosyal bilişsel becerilerdir.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öngörü aşaması (görev analizi ve öz motivasyon boyutları), ➤ performans aşaması (öz gözlem ve öz kontrol boyutları) ve ➤ öz yansıtma aşaması (öz tepki ve öz yargılama boyutları)
3) Winne'in 4 Aşamalı Öz-Düzenleme Modeli (Winne ve Perry, 2000; Butler ve Winne, 1995)	Sürekli değişmekte olan bireysel, çevresel ve davranışsal öğelerin içerisinde bireylerin kendi öğrenmeleri hakkında bir takım çabalamaları (bireylerin öğrenmelerinde görev analizi yapma, hedef belirleme, strateji planlama ve değerlendirmeyi) içeren geliştirilebilir becerilerdir.	Dört esnek sıralanmış bilişsel aşama <ul style="list-style-type: none"> ➤ Görev tanımı, ➤ Hedef koyma ve planlama, ➤ Performans, ➤ Değerlendirme aşamaları
4) Boekaerts'in Uyum Sağlayabilen Öğrenme Modeli (Boekaerts ve Niemivirta, 2000, Puustinen ve Pulkkinen, 2001)	Bireyin kendi amaçları doğrultusunda, bilişini, duygularını, eylemlerini ve çevrenin özelliklerini hedef alan çok bileşenli ve öz-yönetimli işlemlerdir.	Olumlu ve olumsuz değer biçmeler arasında denge kurma aşamaları

Tablo 15'te de görüleceği üzere, yapılan tanımlar bazılarında hedef belirleme, biliş, davranış izleme, düzenleme ve kontrol etme gibi kavramlarla tasvir yapılırken; bazılarında motivasyon (Pintrich, 2000), duygu (Boekaerts ve Niemivirta, 2000), çevresel ve davranışsal öğeler (Winne ve Perry, 2000; Butler ve Winne, 1995), kendi kendini değerlendirme (Zimmerman, 2002) gibi kavramlarla tasvirlerin yapılmış olması model veya teorilerde Banduranın Sosyal Öğrenme Teorisi gibi farklı öğrenme teorilerden esinlenmelerinden kaynaklanmış olabilir. Öz düzenlemeli hakkında farklı tanımlar yapılmış olsa da, tanımlarda bireylerin öğrenme

davranışlarının düzenlenmesinde öz farkındalığın ve denetimin geliştirilmesini temel alan bir öğrenme sürecinin betimlendiği görülmektedir. Bu anlamda teorilerde veya modellerde öz düzenlemeye yönelik yapılan tanımların öz farkındalığın ve öz denetimle yakından ilişkili olduğu söylenebilir.

Teorilerin veya modellerde öz düzenleme gerçekleştirilirken farklı aşamalar veya boyutlarla açıklanması, Tablo 15'te de görüleceği üzere, öz düzenlemenin çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir (Pintrich, 2000, 2005; Pintrich ve arkadaşları, 1994). Bu bağlamda teori veya model ortaya koyan araştırmacılar öz düzenlemede bilimsel olarak oldukça etkin buldukları bağlamlara ulaşarak, öz düzenleme süreci, aşamaları ve/veya boyutlarını çeşitli kavramlarla açıklamışlardır. Örneğin Pintrich (2000, 2005) öz düzenleme sürecinin öngörü, izleme, kontrol ve yansıtma aşamalarından oluştuğunu ve bu sürecin motivasyonel, davranışsal, bilişsel ve bağlamsal boyutlarını içsel ve dışsal hedef yönelimi, görev değeri gibi kavramlarla Öz Düzenlemeli Öğrenme Teorisi ile açıklamıştır (Pintrich ve ark., 1994).

Pintrich'in öğrenme teorisinde öz düzenlemenin gerçekleştirilmesinde motivasyonel inançların geliştirilmesi ön planda iken (Pintrich, 2000), Zimmerman'ın Sosyal Bilişsel Öz Düzenleme Teorisinde öğrenmede strateji ve taktik geliştirmeye performans aşaması (öz gözlem ve öz kontrol boyutları) ve öz yansıtma aşaması (öz tepki ve öz yargılama boyutları) ile daha fazla ağırlık verilmiştir (Zimmerman, 2000, 2002). Tablo 15'te de görüleceği üzere, bazı öz düzenleme modellerinde ise öz düzenlemenin geliştirilmesinde belli bir aşamadan ziyade esnek bir yaklaşımın ortaya konulması (Winne ve Perry, 2000; Butler ve Winne, 1995) ve öz saygı gibi olumlu ve olumsuz değer biçmelerin öz düzenlemeyi şekillendirdiği görülmektedir (Boekaerts ve Niemivirta, 2000, Puustinen ve Pulkkinen, 2001, Cascallar, Boekaerts, ve Costigan, 2006). Yakın zamanlarda ortaya konulan öz düzenleme modellerinde öz düzenlemenin çok bileşenli yapısının (duygu, eylem ve çevresel faktörler gibi) ele alınarak değerlendirildiği görülmektedir (Cascallar, Boekaerts, ve Costigan, 2006).

Çeşitli teori veya modellerde öz düzenleme aşamaları görev değeri, öğrenme kontrolü, öz yeterlik (Pintrich, 2000), öz gözlem ve öz kontrol aşaması (Zimmerman, 2000, 2002) gibi farklı kavramlarla ifade edilmiş olsada, benimsenen teorilerde öz düzenleme gerçekleştirilirken bireyin kendi öğrenmelerini izlemesi, öğrenme eksikliklerini belirleyip hedeflerini planlaması, planlarını uygularken kararlılıkla çeşitli öğrenme stratejilerini geliştirmesi, kullanması ve kendini değerlendirerek öğrenme görevlerini başarıyla yerine getirmesini gerektiren bir anlayışın kazandırılmaya çalışıldığı görülmektedir (Pintrich,

2000, 2004, Zimmerman, 2002, Winne ve Perry, 2000; Butler ve Winne, 1995, Boekaerts ve Niemivirta, 2000, Puustinen ve Pulkkinen, 2001, Cascallar, Boekaerts, ve Costigan, 2006). Bu bakımdan öğrencilerin hedeflerine ulaşmalarında kendi öğrenmeleri hakkında olumlu bir ön görüşe sahip olmaları, kendi öğrenmelerini aktif şekilde olumlu yönde geliştirebileceklerine inanmaları bunun için öğrenme stratejileri geliştirme alışkanlıklarının ve öz değerlendirme becerilerini edinmeleri öz düzenleme becerilerinin geliştirilmesinde oldukça önemli olduğu söylenebilir.

21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesini hedefleyen eğitimciler ve araştırmacılar sınıflarda öğrencilerin öz düzenlemelerini geliştirebilecek farklı yöntem/strateji ve tekniklerin arayışı içerisindeyler (Stoeger ve Ziegler, 2005). Son yıllarda özellikle ilkökula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin ve akranlarının öz düzenlemeli öğrenme davranışlarının nasıl geliştirilebileceğine yönelik araştırmalara odaklanılmaktadır (Stoeger ve arkadaşları, 2015). Tez çalışmasında öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeleri odak noktasına alınmış olup, çalışmada Pintrich'in öz düzenleme teorisindeki anlayışın benimsenmiştir. Bu teorideki anlayışın benimsenmesinin nedeni, diğer öz düzenleme model veya teorilerinde içsel ve dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü, sınav kaygısı, öz yeterlik gibi çeşitli motivasyonel inançların göz ardı edilmesi (Pintrich, 2000) ve üstün yeteneklilerin asenkronik gelişimlere sahip olmaları nedeniyle (Morelock, 1992) bu çocukların eğitiminde özellikle motivasyon gibi bilişsel olmayan beceri veya inançların geliştirilmesinin oldukça önemli olduğunu ortaya koyan (Renzulli, 2009; Smith, 2006, Kaplan, 2009) araştırmalardan kaynaklanmaktadır. Ayrıca Pintrich'in öz düzenleme teorisinde farklı yaş grupları için uygulanabilecek geçerli ve güvenilir bulunan "Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinde" öz düzenlemenin motivasyon boyutunun dışında, davranışsal, bilişsel ve bağlamsal boyutlarında da ayrıntılı olarak öz düzenlemenin çeşitli alt boyutların tanımlanması ve değerlendirilmesine fırsat sunulmuş olması da bu tercihte etkili olmuş olabilir.

Uluslararası alanyazında farklı sınıf seviyelerinde öz düzenleyici öğrenme uygulamalarının geliştirilip değerlendirildiği, (Glogger-Frey ve ark., 2017; Schumm ve Bogner, 2016), öz düzenleme teori veya modelleri hakkında teorik bilgilerin açıklandığı (Pintrich, 2000, 2004, Zimmerman, 2002, Winne ve Perry, 2000; Butler ve Winne, 1995, Boekaerts ve Niemivirta, 2000, Puustinen ve Pulkkinen, 2001, Cascallar, Boekaerts, ve Costigan, 2006) ve öz düzenlemeyi oluşturan boyutlar (motivasyon ve öz düzenleme stratejileri gibi) ile başarı gibi farklı değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği (Pintrich ve De Groot, 1990; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986, Kitsantas, Steen ve Huie, 2009)

çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Ulusal alanyazında ise benzer çalışmalar bulunmakla birlikte daha çok öz düzenleme ile ilgili değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen betimsel çalışmalar daha fazla yapılmaktadır (Yumusak, Sungur ve Çakıroğlu, 2007; Özkan, 2008; Şenler, 2011; Demir ve Budak, 2016). Ulusal alanda öz düzenleme hakkında yapılan çalışmalar ait ayrıntılı bilgiler Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Ülkemizde Öz Düzenleme Hakkında Yapılan Araştırmalar

Çalışma	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç ve Öneri
Yumusak, Sungur ve Çakıroğlu (2007)	Öğrencilerin düzenleyici öğrenme stratejileri ile başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek	öz- Nicel	Lise öğrencileri	Likert tipi ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma çevresi, zaman yönetimi ve akranla öğrenme stratejisi akademik başarının anlamlı yordayıcılarıdır. ➤ Lise düzeyindeki sınıflarda biyoloji derslerindeki akademik başarının artırılması için öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin kullanımı artırılması önerilmektedir.
Özkan (2008)	Öğrencilerinin epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları, öz-düzenleme becerileri ve fen başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi	Nicel	Ortaokul öğrencileri	Likert tipi ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öğrencilerin sahip oldukları epistemolojik inançları, öz-düzenleme becerilerine etki etmezken, öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ve fen başarıları ile ilişkili bulunmaktadır. ➤ Türk kültürüne uygun, araştırma değişkenleri ile ilgili ölçek geliştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir.
Sungur ve Güngören (2009)	Algılanan ortamı, düzenleme becerileri ve fen başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmak	sınıf öz Nicel	Ortaokul öğrencileri	Likert tipi ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öğrencilerin özerkliklerinin desteklendiği, çaba ve bağın vurgulandığı sınıf ortamları öz düzenleme becerilerini ve başarılarını artırmaktadır. ➤ Sınıflarda öğrencilerin motivasyonlarını ve özerkliklerini geliştirici etkinliklerin kullanılması önerilmektedir.

Çalışma	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç ve Öneri
Sağırılı ve ark. (2010)	Üniversite eğitiminin düzenlemeyi öğrenme becerilerine etkisini incelemek	Nicel öz-	Üniversite öğrencileri	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.sınıf öğrencileri ile 4.sınıf öğrencileri arasında öz-düzenleme becerileri arasında farklılık vardır. ➤ Eğitim fakülteleri 4. sınıf programlarının öğrencilerinin öz-düzenleme becerilerini geliştirebilecekleri derslerle desteklenmesi önerilmektedir.
Çiltaş (2011)	İlgili literatür ışığında eğitimde Öz-Düzenleme Öğretiminin önemini araştırmak	Teorik	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sadece okul dönemlerinde değil, tüm hayat boyu öğrenmelerinde önemli bir rol oynayan öz-düzenleme öğretiminin sağlanması oldukça önemlidir. ➤ Eğitimsiler, öğrencilerin öz düzenlemelerini geliştirmeye dikkat ederek eğitim ve öğretim faaliyetlerini düzenlemelidirler.
Şenler (2011)	Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları, akademik öz-düzenleme becerileri ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek	Nicel öz-	Öğretmen adayları	Liker tipi ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Geçimlilik, duygusal dengesizlik, performans yaklaşma ve bilişötesi öz-düzenleme ile öğrenci katılımını sağlama, öğretim stratejilerini kullanma ve sınıf yönetimi boyutlarındaki öz-yeterlik inançları arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. ➤ Öğretmenşerin öz yeterlik inançlarındaki değişimlerin açıklanabilmesi için konu ile ilgili boylamsal çalışmalar yapılabilir.
Ilgaz (2011)	Fen dersinde düzenlemeli öğrenme stratejileri ile bu dersteki öz-yeterlik ve özerklik algılarının başarılarına yönelik model geliştirme	Nicel öz-	Orta okul öğrencileri	Liker tipi anket	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Geliştirilen modele göre öz-yeterlik algısı, özerklik algısını ve her ikisi birlikte öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri kullanımlarını, bunun da başarıyı anlamlı bir biçimde tahmin ettiği belirlenmiştir. ➤ Bu araştırma farklı öğrenci gruplarına göre (normal, üstün yetenekli öğrenci) incelenebilir.

Çalışma	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç ve Öneri
Ocak ve Yamaç (2013)	Öğrencilerinin motivasyonel inançları ve öz düzenleme stratejilerinin matematik başarı ve tutumları arasındaki ilişkileri incelemek	Nicel	Beşinci sınıf öğrencileri	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öz-yeterlik ve sınav kaygısı başarıyı yordarken, bilişüstü öz-düzenleme, öz-yeterlik, görev değeri ve içsel hedef yönelimi tutumu yordamaktadır. ➤ İlköğretim birinci kademe düzeyinde öz-düzenleyici öğrenme ile ilgili daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.
Yılmaz (2013)	üniversite fen öğretiminde mobil teknolojilerin kullanımının öğrenci öz-düzenleme becerilerine ve akademik başarılarına etkisini incelemek	Nicel	Üniversite öğrencileri	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fen öğretiminde mobil teknoloji kullanımının öğrencilerin akademik başarılarının artmasında etkilidir. ➤ Fen öğretiminde mobil teknolojilerin kullanımı önerilmektedir.
Kirişçi (2013)	Matematikte öz-düzenleyici öğrenme farklılıklarını cinsiyet açısından belirlemek	Nicel	Ortaokula devam eden üstün ve normal zekalı öğrenciler	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üstün zekâ düzeyindeki öğrencilerde sadece öz-düzenlemede kız öğrenciler lehine fark bulunmaktadır. ➤ Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerine etki eden faktörler araştırılarak öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesi amacı ile öz-düzenleme prensiplerine uygun müfredat farklılaştırması yapılabilir.
Arslan (2014)	Üstbilişsel öğretim stratejilerine dayalı fen öğretiminin, öğrencilerin öz düzenleme, akademik başarıları ve kalıcılığa etkisini incelemek	Nicel	Ortaokul öğrencileri	Likert tipi ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üstbilişsel öğretim stratejilerine dayalı fen öğretimi öğrencilerin öz düzenlemelerini ve akademik başarılarını artırmaktadır. ➤ Öğretmen eğitim programlarına üst biliş ve üstbiliş stratejilerinin kullanımının önemini ve bu becerilerin nasıl geliştirilebileceğine yönelik eğitimler verilebilir.

Çalışma	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Veri Toplama Araçları	En Önemli Sonuç ve Öneri
Tortop (2015)	Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin fende öz düzenleme lerini karşılaştırılmak	Nicel	İlkokul ve ortaokul öğrencileri	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üstün yetenekli öğrencilerin fen derslerinde öz düzeleyici öğrenme becerileri daha fazla gelişmiştir. ➤ Öz düzenleme ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı artırılabilir.
Kirişçi ve Konik (2016)	Matematikte öz-düzenleyici öğrenme farklılıklarını cinsiyet açısından belirlemek	Nicel	Ortaokula devam eden üstün ve normal zekalı öğrenciler	Likert tipi ölçek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üstün zekâ düzeyindeki öğrencilerde sadece öz-düzenlemede kız öğrenciler lehine fark bulunmaktadır. ➤ Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerine etki eden faktörler araştırılarak öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesi amacı ile öz-düzenleme prensiplerine uygun müfredat farklılaştırması yapılabilir.
Yazgan-Sağ ve Argün, 2016	Üstün yetenekli öğrencilerin karşılaştıkları matematik problemleri ile ilgili bilişsel öngörülerini araştırmak	Nitel	Liseye devam eden üstün yetenekli öğrenciler	Görüşme formu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üstün yetenekli öğrenciler problem çözerken birçok çözüm yolu geliştirmekte ve bu yollar arasında kendisini daha kısa sürede çözüme götüren çözüm yolunu seçmektedir. ➤ Üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel seviyelerine uygun matematiksel görevlerin hazırlanması önerilmektedir.
Demir ve Budak, 2016	Öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ile motivasyon ve öz düzenleme stratejileri arasındaki ilişkiyi belirlemek	Nicel	İlkokul öğrencileri	Likert tipi test	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İlkokul öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri, matematik motivasyon ve biliş üstü beceri düzeyleri ile akademik başarılarını yordamaktadır. ➤ Matematik dersi anlatılırken farklı yöntem ve teknikler kullanılarak öğrencinin öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve motivasyonlarının artırılması sağlanmalıdır.

Tablo 16'da görüleceği üzere, öz düzenleme hakkında yapılan çalışmaların çoğunda nicel bir yaklaşım benimsenerek, motivasyon ve öz düzenleme stratejilerinin epistemolojik inançlar (Özkan, 2008), başarı, (Demir ve Budak, 2016; Arslan, 2014; Ocak ve Yamaç,

2013; Özkan, 2008), tutum (Ocak ve Yamaç, 2013) veya kalıcılık (Arslan, 2014) gibi bazı değişkenlerle ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan araştırmalarda nitel yaklaşımı benimseyen az sayıda çalışma bulunup (Yazgan-Sağ ve Argün, 2016), karma yöntem kullanımının oldukça sınırlı düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durum öz düzenleme konusunun deneysel olarak ele alınıp, karma bir yöntemle değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Öz düzenleme hakkında yapılan çalışmaların çoğunda üniversite, lise veya ortaöğretim öğrencilerinin örnekleme alınması (Yazgan-Sağ ve Argün, 2016, Kirişçi ve Konik (2016), Arslan, 2014; Yılmaz, 2013; Şenler, 2011; Ocak ve Yamaç, 2013; Sağırılı ve ark., 2010; Sungur ve Güngören, 2009; Özkan, 2008; Yumusak, Sungur ve Çakıroğlu, 2007) ve az sayıda çalışmanın örneklemini ilkökul öğrencilerinden oluşması (Demir ve Budak, 2016; Tortop, 2015), bu konu ile ilgili özellikle ilkökul öğrencilerini örnekleme alan çalışmalara daha fazla ihtiyaç duyulabileceğini göstermektedir. Öz düzenlemeli öğrenmelerin erken yaşlarda geliştirilebilir bir özellik olduğu (Stoeger ve Ziegler, 2015) göz önüne alındığında, bu becerilerin temel eğitimde kazandırılması için çeşitli araştırmaların yürütülmesi önemli hale gelmektedir. Az sayıda çalışmanın örneklemini ilkökul öğrencilerinden oluşmasının (Demir ve Budak, 2016; Tortop, 2015) yanında, bu çalışmalarda üstün yetenekli öğrenci grubuna yönelik te oldukça az sayıda çalışmanın (Tortop, 2015) yapılmış olması, öz düzenleme konusunda ilkökullarda (Ocak ve Yamaç, 2013) özellikle üstün yetenekli öğrenci gruplarına yönelik araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Üstün yetenekli öğrencileri örnekleme alan diğer öz düzenleme araştırmalarında da ortaokul, lise veya üniversite düzeyinde öğrenci gruplarını örnekleme alan az sayıda araştırmaya rastlanması (Yazgan-Sağ ve Argün, 2016, Tortop, 2015; Kirişçi ve Konik, 2015), üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenlemeleri konusunun ilkökul dışında diğer öğretim kademelerinde de araştırılmadığını ortaya koymaktadır. Öz düzenleme hakkında ilkökula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin örnekleme alındığı çalışmaların (Demir ve Budak, 2016; Tortop, 2015), diğer kademeleri örnekleme alan çalışmalardan (Yazgan-Sağ ve Argün, 2016, Tortop, 2015; Kirişçi ve Konik, 2015; Kirişçi, 2013) daha az olması, yapılacak çalışmalarda özellikle ilkökula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenlemeleri ile ilgili araştırmalara odaklanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

z düzenleme hakkında yapılan araştırmaların çoğunda sadece likert tipi veri toplama araçlarının kullanılması (Kirişçi ve Konik, 2016; Arslan, 2014; Yılmaz, 2013; Kirişçi, 2013; Sungur ve Güngören, 2009; Sağırılı ve ark., 2010), yorumlayıcı bir

paradigmada, çok boyutlu ve karmaşık bir yapı olan öz düzenmenin (Pintrich, 2000; 1991) ölçülmesinde ve değerlendirilmesine sınırlı düzeyde katkı sağlayabilir. Bu anlamda öz düzenleme ile ilgili çalışmalarda likert tipi veri toplama araçlarının kullanımının yanında gözlem, görüşme ve doküman analizleri teknikleri de kullanılarak, ele alınan durumlar hakkında ayrıntılı açıklamalara ulaşılabilir. Bu durum çalışmalarda benimsenen paradigmaya göre değişiklik gösterebilir. Fakat günümüzde eğitim araştırmalarında post pozitivizm paradigmaya doğru bir geçişin olduğu unutulmamalıdır (Patton, 2014). Bu bakımdan öz düzenleme hakkında yapılacak araştırmalarda likert tipi veri toplama araçlarının yanında farklı nitel veri toplama araçlarının kullanımı ile araştırma sorularının doğasının daha iyi anlaşılabilir. Nitel ve nicel verilerin birbirleri ile örtüşüp örtüşmediği ortaya konularak, bilimsel çalışmaların daha güvenilir ve geçerli sonuçlara ulaşmaları sağlanabilir ve ilgili alan yazına katkı sağlanabilir.

Tablo 17'de öz düzenleme çalışmaları ile ilgili yapılan öneriler dikkate alındığında, sınıflarda öz düzenleme strateji kullanımının ve öğrenci motivasyonlarının artırılmasını sağlayacak faaliyetlerin yapılmasını önerilmesi (Kirişçi ve Konik, 2016; Yazgan-Sağ ve Argün, 2016; Demir ve Budak, 2016, Arslan, 2014; Çiltaş, 2011; Sungur ve Güngören, 2009; Sağırılı ve ark., 2010), bu konuda öğrenci motivasyonlarını artırmada ve öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde herhangi bir katkı sağlamayan veya katkı sağlayan model, yöntem veya tekniklerin etkililiğini araştıran çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Bu bölümde üstün yetenekli öğrenciler için kullanılan öğretim stratejilerine, öğretim programı modellerine, üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılması, Grid modeli ve öz düzenleme hakkında yapılan çalışmaların değerlendirmelerine yer verilmiştir. Araştırmanın problemlerine cevap bulmak amacıyla çalışmada kullanılan yöntem, çalışma grubu, uygulama süreci ve veri toplama araçlarına yönelik bilgiler bir sonraki bölümde detaylı olarak sunulmaktadır.

III. BÖLÜM

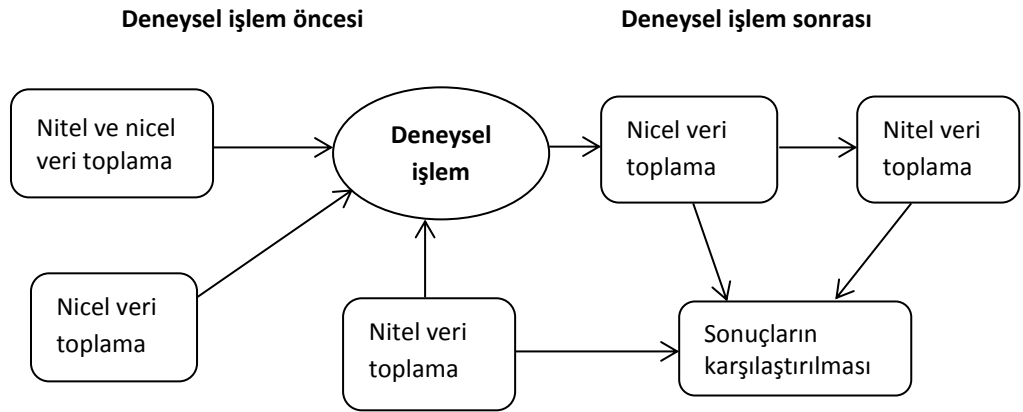
3.YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan modele, çalışma grubuna, verilerin toplanması ve analizine yönelik açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem yaklaşımına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Karma yöntem araştırmalarında araştırma sorularına veya hipotezlere yanıt bulmak için nicel ve nitel veriler sıralı olarak, eş zamanlı olarak veya her ikisi bir arada toplanabilmektedir (Creswell, 2013). Karma yöntem, nicel ve nitel yaklaşımları bir araya getirerek her iki yaklaşımın sınırlılıklarını minimum düzeye indirmesi sebebiyle tercih edilmiştir.

Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden iç içe karma desen kullanılmıştır. Bu desende destekleyici aşama, genel deseni bir şekilde geliştirmek amacıyla eklenmektedir (Creswell, Klassen, Plano Clark ve Smith, 2011). Bu desene göre katılımcıları, içeriği ve çevreyi anlamak için deneysel uygulamalarda ihtiyaç duyulan dökümanların ve temel bilgilerin kapsamlı olarak değerlendirilmesinde, deneysel müdahalenin öncesine veya sonrasına nitel veriler eklenebilmektedir (Creswell ve Plano Clark, 2014). Nitel veriler, nicel araştırma sonuçlarının geçerliliğinin kontrol edilmesini sağlayarak, müdahalenin yürütülmesini kolaylaştıracak kaynakların belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Creswell, Fetters, Plano Clark ve Morales, 2009). Bu bakımdan araştırmada deneysel işlemin öncesinde, uygulama sürecinde ve sonrasında nitel veriler de toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen nitel verilerle, deneysel aşamadan elde edilen nicel verilerin desteklenip desteklenmediği incelenerek Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin çoklu tekniklerle değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada kullanılan iç içe karma desen Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Araştırmanın iç içe karma deseni

Şekil 4'te görüleceği üzere, deneysel işlem öncesinde ve sonrasında nitel ve nicel veriler ve deneysel işlem sırasında bazı nitel veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler birbirlerinden bağımsız şekilde analiz edilerek, verilerin karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmanın nicel boyutuna yönelik bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutu

Araştırmanın nicel boyutunda deneysel araştırma desenlerinden ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Bu araştırma desenine göre araştırmaya katılacak bireyler tek tek deney ve kontrol gruplarına rastgele olarak dağıtılmadan, var olan gruplar üzerinden rastgele bir seçim yapılmaktadır (Campell ve Stanley, 1963). Bu desen araştırmacıların denekleri rastgele atamalarının imkansız olduğu durumlarda daha çok tercih edilmektedir. Araştırmanın nicel boyutuna ilişkin bilgiler Tablo 17'te verilmiştir.

Tablo 17. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Bilgiler

	Ön testler	Uygulamalar	Son testler
Deney grubu I	Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği,	Farklılaştırılmış Öğretim Programı	Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği,
Deney grubu II			
Kontrol grubu I	Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği	Normal Öğretim Programı	Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği
Kontrol grubu II			

Deneysel uygulamaların bağımsız değişkeni farklılaştırılmış fen öğretim programı iken, bağımlı değişkenleri öğrencilerin öz düzenlemeye yönelik motivasyonları, öz düzenleme stratejileri ve farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarıdır. Çalışma grubundaki deney grubu I ve kontrol grubu I öğrencileri kamu okullarına, deney grubu II ve kontrol grubu II öğrencileri özel okullara devam etmektedir.

Tablo 18'de araştırmanın nicel boyutunun iç geçerlilik ve güvenilirliğini artırmak için yapılan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 18. Araştırmanın Nicel Boyutunda İç Geçerlilik ve Güvenirlikle İlgili Yapılan Çalışmalar

		Açıklamalar
İç Geçerlilik	Deneklerin seçimi	-Deney ve kontrol gruplarının seçilmesinde sınıfında en az bir üstün yetenekli olan öğrencinin bulunması ölçüt olarak belirlenmiştir. Belirlenen kritere sahip olan özel ve kamu okulları tespit edilmiştir. İl merkezinde bu özelliklere sahip olan iki kamu ve iki özel ilkokul rastgele olacak deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde herhangi bir ayırım gözetilmeksizin yansız atama yoluyla deney ve kontrol grupları belirlenmiştir.
	Deneklerin olgunlaşması	-Çalışmada iki deney ve iki kontrol grubunun seçilmesinin nedeni; denek sayısını artırarak ve Modelin farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullardaki uygulamalarını değerlendirerek iç geçerliliğini artırabilmektir.
	Veri toplama aracı	Deneysel işlemlerde iki kontrol grubunun bulunması ile olası olgunlaşma etkisinin kontrol altına alındığı söylenebilir.
	Denek kaybı etkisi	Veri toplama araçları araştırma süresince hiçbir değişikliğe uğramamıştır. Bütün deney ve kontrol gruplarına aynı araştırmacı tarafından nicel veri toplama araçları kullanılarak veriler toplanmıştır.
	Etkileşme etkisi	Araştırmanın başlangıcından bitimine kadar veriler titizlikle toplanmış ve herhangi bir denek kaybı yaşanmamıştır.
Güvenirlik	Etkileşme etkisi	Deney ve kontrol grupları dört okula atanarak gerçekleştirilmiştir.
	Güvenirlik değerleri hesaplama	Nicel boyutta kullanılan ölçme araçlarının Croanbach Alpha güvenilirlik değerleri çalışma grubu için yeniden hesaplanmıştır. İlgili bilgiler veri toplama araçları kısmında yer verilmiştir.

Araştırmanın nicel boyutunda dış geçerliliği artırmak için iki deney ve iki kontrol grubu belirlenen kritere göre seçilmiş; ön test ve son test uygulamaları bütün gruplara birbirlerine yakın zaman dilimlerinde uygulanmıştır. Belirlenen ölçütlere göre grupların seçilmesi, veri toplama işlemlerinin bütün gruplarda birbirlerine yakın zaman dilimlerinde

gerçekleştirilmesi, çalışma grubunun ve deneysel işlemin ayrıntılı şekilde betimlenmesi ile araştırmadan elde edilen sonuçların benzer durum ve ortamlara genellenebileceği söylenebilir.

Aşağıda araştırmanın nitel boyutu hakkında bazı bilgilere yer verilmiştir.

3.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutu

Araştırmanın nitel boyutunda durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde durumla ilişkili etmenler (ortam, bireyler, olaylar, süreç gibi) bütüncül bir yaklaşımla araştırılmaktadır (Şimşek ve Yıldırım, 2011). Bu yöntemin kullanılmasının nedeni farklı veri toplama teknikleri ile bir veya birkaç durumun derinlemesine incelenmesine fırsat verilmesidir. Araştırmanın nitel boyutunda öğrencilerin (i) etkinliklere yönelik algı ve öz düzenleme durumları ile (ii) etkinlik görevlerinin yerine getirilip getirilmeme durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. İlk durumun tespiti için deneysel işlem sonrası yarı yapılandırılmış görüşme; ikinci durumun tespiti için doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunun geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin yapılan çalışmalar Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Araştırmanın Nitel Boyutunda Geçerlik ve Güvenirlikle İlişkin Yapılan Çalışmalar

Geçerlik	Teknikler	Açıklamalar
İç geçerlik	Uzun süreli etkileşim	-Deney gruplarındaki tüm öğrencilerle ve deney grubu öğretmenleriyle pilot uygulamalarda 8 hafta, asıl uygulamalarda 7 hafta ve destek eğitim odasında 5 hafta aynı sınıfta ortamında bulunması
	Çeşitleme	Görüşme ve doküman analizleri tekniklerinin kullanılması
	Uzman görüşü	-Doküman incelemeleri için geliştirilen rubriklerin uzmanlar tarafından yapılandırılmış formlar ile değerlendirilmesi -Görüşmelerden ve rubriklerden elde edilen verilerin analizleri hakkında uzman görüşlerine başvurulması
Dış geçerlik	Ayrıntılı betimleme	-Görüşmelerle ilgili doğrudan alıntılara yer verilmesi -Dökümanlarda her bir etkinlik için geliştirilen rubrik maddelerinde ayrıntılı betimlemelere yer verilmesi
	Amaçlı örnekleme	-Çalışma grubunun seçiminde amaca uygun olan kritere dikkat edilmesi, farklı başarı düzeyi ve sosyo-ekonomik düzeye sahip olan öğrencilerle görüşmelerin yapılması -Yüksek, orta, düşük düzeyde ÖMS puanına sahip olan öğrencilerin dökümanlarının incelenmesi

(Tablo 19'un devamı)

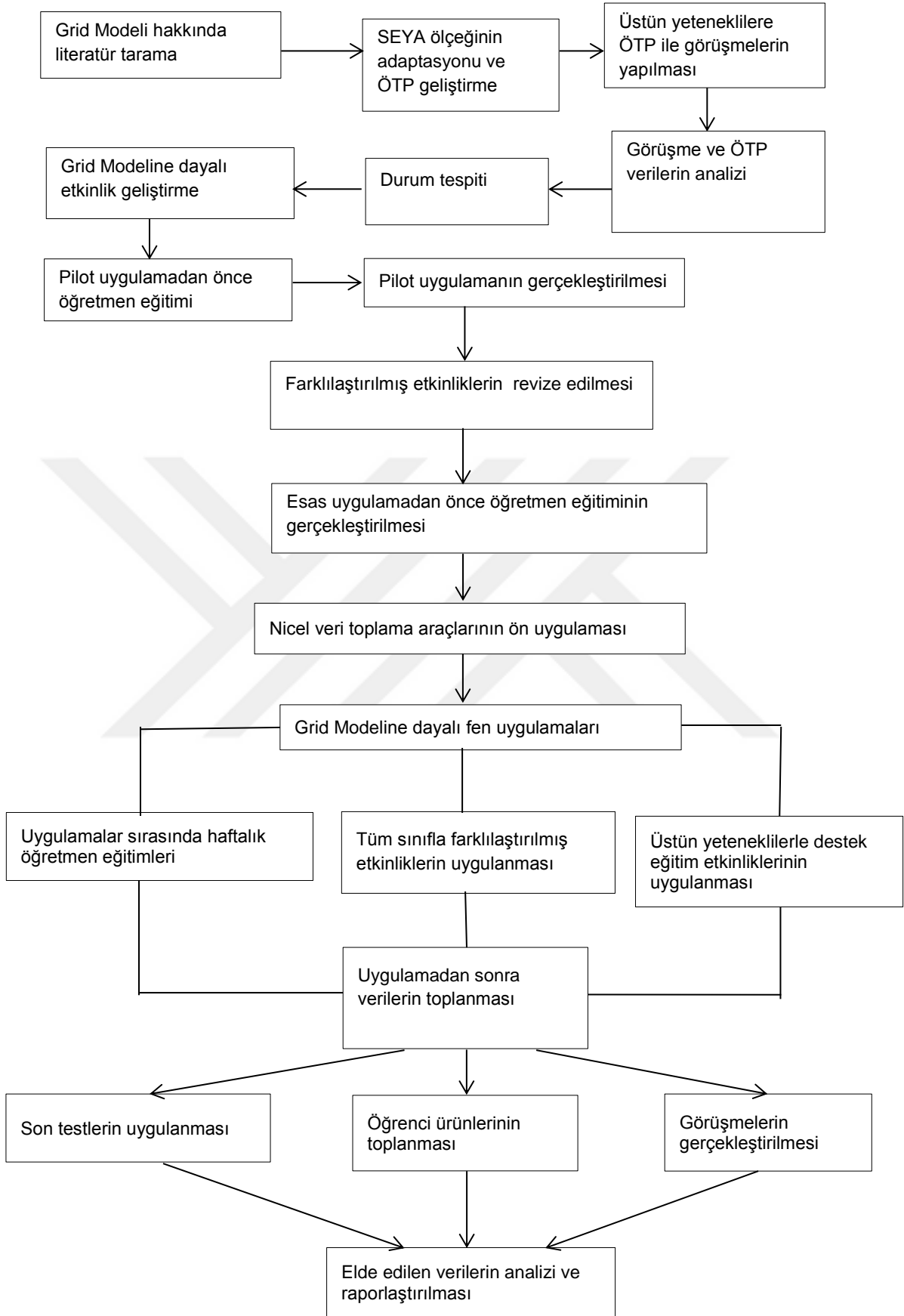
<i>Güvenirlilik</i>	<i>Teknikler</i>	<i>Açıklamalar</i>
İç güvenirlilik	Tutarlılık incelemesi	-Görüşmelerin ses kaydına alınması -Doküman analizlerinde başka bir uzmanın dokümanları analiz etmesi ve analizlerde kapsam geçerlik oranlarının hesaplanması
Dış güvenirlilik	Teyit etme	-Görüşme verilerinin ve doküman analizlerinin birbirleriyle tutarlılık gösterip göstermediğinin incelenmesi ve bu verilerin nicel araştırma bulguları ile tutarlılığının teyit edilmesi

Tablo 20'de karma yöntemle yapılan uygulamalara yönelik genel bilgiler verilmiştir. Araştırmanın başından sonuna kadar gerçekleştirilen iş akışı ise Şekil 5'te verilmiştir.

Tablo 20. Araştırmada Yapılan Uygulamalara Yönelik Genel Bilgiler

	Araştırma soruları	Veri toplama araçları	Uygulama süresi	Uygulama zamanı	Uygulama yapılan öğrenciler/ dökümanlar	Uygulanan grup
Durum Tespiti	a) İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin ÖTP'lerinde ilgi alanları ve öğrenme tercihleri nasıldır?	ÖTP, Görüşme formu	15-20 dakika	Deney öncesi	5 üstün yetenekli öğrenci	-*
	b) İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin ilgileri ve öğrenme tercihlerine yönelik algıları nasıldır?					
Alt Problemler	1) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ön test ve son test puanları nasıldır?	ÖMS ölçeği	İki oturum (15' + 20')	Deney öncesi ve sonrası	5 üstün yetenekli öğrenci ve 74 üstün yetenekli olmayan öğrenci	Deney grubu I ve II, Kontrol grubu I ve II
	2) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?					
	3) Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?					
	4) Çalışma grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları nasıldır?	SEYA ölçeği	Ortalama 15 dakika	Deney sonrası	3 üstün yetenekli ve 12 üstün yetenekli olmayan	Deney grubu I ve II
	5) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden alınan son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?					
	6) Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden alınan ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?					
	7) Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenlemelerine ve farklılaştırılmış etkinliklere yönelik düşünceleri nasıldır?	Görüşme formu I ve II	15-20 dakika	Deney sonrası	3 üstün yetenekli ve 12 üstün yetenekli olmayan	Deney grubu I ve II
	8) Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin Grid Modeline dayalı öğrenme ürünleri nasıldır?	Dökümanlar için analitik rubrikler	Her bir öğrenciye ait döküman için 20-40 dakika	Deney sonrası	21 öğrenciye ait etkinlik dökümanları	Deney grubu I ve II

*Durum tespit çalışmaları, çalışma grubunun dışındaki öğrencilerle gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5. Araştırma sürecinin şematik yapısı

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Amasya ilinde iki özel ve iki kamuya bağlı okul olmak üzere dört farklı ilkokuldaki 4. sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 79 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubu seçilirken sınıfında Rehberlik ve Araştırma Merkezi tarafından tanılan en az bir üstün yetenekli öğrencinin bulunması ölçüt olarak kullanılmıştır. Çalışma grubuna ait bazı bilgiler Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. Çalışma Grubuna Ait Bilgiler

Gruplar	Öğrenciler	Kişi sayısı	Cinsiyet		Okul türü		Anne eğitim durumu		Baba eğitim durumu			
			Kız	Erkek	Özel	Kamu	İlkokul/Ortaokul	Lise	Üniversite/ İsansüstü	İlkokul/Ortaokul	Lise	Üniversite / İsansüstü
Deney grubu I	Üstün yetenekli	1	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓
	Diğer öğrenciler	19	7	12	-	✓	10	10	5	7	3	9
Deney grubu II	Üstün yetenekli	2	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	✓
	Diğer öğrenciler	16	10	6	✓	-	0	2	14	1	3	12
Kontrol grubu I	Üstün yetenekli	1	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	✓
	Diğer öğrenciler	20	9	11	-	✓	4	4	12	1	2	16
Kontrol grubu II	Üstün yetenekli	1	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	✓
	Diğer öğrenciler	19	13	6	✓	-	0	8	11	0	6	13

Deneysel işlem sonrasında kullanılan nitel boyutun çalışma grubunu, deney gruplarında bulunan 3 üstün yetenekli ve 12 üstün yetenekli olmayan öğrenci oluşturmaktadır. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin seçiminde, maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde amaç, çeşitlilik gösteren durumlar arasında ne tür ortaklıklar veya benzerliklerin var olduğunu tespit ederek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtabilmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmada, maksimum çeşitliliği sağlayabilmek için öğrencilerin başarı düzeyleri ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri alt, orta ve üst fen başarısına göre sıralanarak, her bir gruptan ikişer öğrenci seçilmiştir. 6 öğrenci deney grubu I’den, 6 öğrenci deney grubu II’den olmak üzere, toplam 12 üstün yetenekli olmayan öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Deneysel işlem sırasında üstün yetenekli olan ve olmayan tüm öğrencilerin Grid Modeline dayalı yazılı ve görsel öğrenme ürünlerinden oluşan dökümanları analiz için toplanmıştır. Deney gruplarındaki öğrencilere ait dökümanların seçiminde de maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu seçim yapılırken dökümanlarda öğrencilerin isimleri belirlenmiş ve bu isimlerin ÖMS ölçeğinden aldıkları genel puanları ile eşleştirmesi yapılmıştır. Bu yolla yüksek, orta ve düşük ÖMS puanına sahip öğrenciler belirlenerek, her bir gruptan rastgele şekilde 6 öğrenci seçilmiştir. Toplam 18 öğrenciye ait olan bütün dökümanlar analiz için hazır hale getirilmiştir. Bu dökümanların yanında deney grubundaki tüm üstün yetenekli öğrenci ürünleri analiz seçilmiştir.

3.3. Etkinlik Geliştirmede Ön Hazırlıklar

Farklılaştırılmış etkinlikler geliştirilmeden önce bir takım ön hazırlıklar yapılmıştır. Bunlar sırasıyla; (i) Öğrenci Tanıma Portfolyosunun Türkçe'ye uyarlanması ve (ii) üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanları ve öğrenme tercihlerinin tespit edilmesi şeklindedir. Ön hazırlıklar hakkında bazı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

(i) *Öğrenci Tanıma Portfolyosunun Türkçe'ye uyarlanması*: Üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış etkinliklerin geliştirilmesinde, bu öğrencilerin ilgi alanlarının ve öğrenme tercihlerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Chan, 2001). Bu bakımdan araştırmada, üstün yetenekli öğrencilerin ilgileri ve öğrenme tercihleri hakkında derinlemesine bilgi veren bir veri toplama aracına ihtiyaç duyulmuştur. Purcell ve Renzulli (1998) tarafından geliştirilen Öğrenci Tanıma Portfolyosunun (Total Talent Portfolio) bu ihtiyacı karşılayabileceği düşünülmüştür. Renzulli ve Renzulli (2000) tarafından yapılan bir çalışmada, Öğrenci Tanıma Portfolyosunun (ÖTP) öğrencilerin yetenekleri, ilgileri ve öğrenme profilleri hakkında derinlemesine bilgiler verdiği; farklılaştırmaya yönelik planların yapılmasında bu portfolyonun rehber olarak kullanılabilirliği bildirilmiştir. ÖTP, üstün yetenekli öğrencilerin öğrenmelerine yönelik bireysel farklılıkları hakkında derinlemesine bilgi almada daha işlevsel görülmektedir.

ÖTP'nin Türkçe'ye adapte edilebilmesi için Joseph Renzulli'den mail aracılığı ile izin alınmıştır (Ek 1). Bu portfolyonun birinci kısmı öğrenci öz değerlendirmelerinden, ikinci kısmı ise aile değerlendirmelerinden oluşmaktadır (Gentry ve Mann, 2008). Bu kısımlara ait kategoriler; okul dersleri, ilgi alanları, öğrenme stilleri, paylaşım stilleri, öğrenme ortamı tercihleri, başkaları ile çalışma tercihleri, kişilik algıları, öğrencilerin hobileri ve kısa/uzun süreli hedeflerden oluşmaktadır (Purcell ve Renzulli, 1998, Akt. Gentry ve Mann, 2008).

Bu kategorilere ait maddeler yabancı dil alanında iki uzman tarafından Türkçe'ye çevirilmiş ardından küçük bir öğrenci grubuna ön uygulamaları yapılmıştır. Ön uygulamalarda bazı öğrencilerin portfolyodaki ilgi alanlarının dışında farklı ilgi alanlarının olduğu, ilgi alanlarını sıralamada sıkıntı yaşadıkları ve ilk sırada bir kaç ilgi alanını işaretlemek istedikleri tespit edilmiştir. Bu yüzden ilgi alanları kategorisinin sayısı artırılmış ve bu kategorideki maddelerin yanıtları "ilgilenmiyorum, biraz ilgileniyorum, çok ilgileniyorum" şeklinde üçlü likert tipine dönüştürülmüştür. Üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme profilleri ile ilgili derinlemesine bilgi edinebilmek için, bu portfolyoya öğretmen değerlendirmeleri kısmı eklenmiştir. Tablo 22'de ÖTP'nin kısımları ve kategorileri verilmiştir.

Tablo 22. Uyarlanan ve Revize Edilen ÖTP'nin Kısımları ve Kategorileri

<i>Portfolyo kategorileri</i>	<i>Birinci kısım</i>	<i>İkinci kısım</i>	<i>Üçüncü kısım</i>
	Öğrenci öz değerlendirmesi	Aile değerlendirmesi	Öğretmen değerlendirmesi
1.Okul dersleri/	✓	✓	✓
2. İlgi alanları	✓	✓	✓
3.Öğrenme stilleri	✓	✓	✓
4.Paylaşma stilleri	✓	-	-
5.Kısa veya uzun vadeli amaçlar	✓	✓	✓
6.Öğrenme ortamı tercihleri	✓	-	-
7.Başkaları ile çalışma tercihleri	✓	✓	✓
8.Kişilik algıları	✓	✓	✓
9.Hobiler/aktiviteler	✓	✓	✓

Üç kısımdan oluşan ÖTP'nin maddelerinin anlaşılır olup olmadığı hakkında Türkçe eğitimi alanında bir uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzmanın gelen dönütler doğrultusunda ifadelerin açık, net ve anlaşılır olması için bazı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Portfolyonun pilot uygulamaları Amasya ilindeki bir kamu okulunda öğrenim gören 45 4. sınıf öğrencisi, 45 anne/baba ve 2 sınıf öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamalarda, öğrencilerin portfolyo maddelerini anlayıp anlamadıkları gözlemlenmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda öğrencilerin portfolyo maddelerini cevaplama maddelerinin anlaşılabilirliği ile ilgili bir sıkıntı yaşamadıkları tespit edilmiştir. Fakat ÖTP'nin öğrenme ortamı kategorisinde öğrencilerin seçim yapmakta zorlandıkları gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda bu kategorideki beşli seçenek, üçe indirilmiştir. Pilot uygulamalarda öğrencilerden elde edilen veriler SPSS 20.0 programında analiz edilerek, portfolyonun ilgi alanları kategorisinin Croanbach Alpha güvenilirlik değeri 0.80 olarak hesaplanmıştır.

Yapılan değerlendirmeler sonucu ÖTP (Ek 2) kategorilerindeki soru maddelerinin iyi çalıştığına karar verilmiştir.

(ii) *Üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarının ve öğrenme tercihlerinin tespit edilmesi*: ÖTP Türkçeye uyarlandıktan sonra üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarını ve öğrenme tercihlerini tespit edebilmek amacıyla aşağıdaki iki soruya yanıt aranmıştır;

1. İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin ÖTP'lerinde ilgi alanları ve öğrenme tercihleri nasıldır?
2. İlkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin ilgileri ve öğrenme tercihlerine yönelik algıları nasıldır?

Bu sorulara yanıt bulmak amacıyla Amasya ilinde 4. sınıfa devam eden toplam 5 üstün yetenekli öğrenciye ÖTP uygulanmış ardından bu öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler (Ek 3) gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden ve ÖTP'den elde edilen bulgular rapor edilerek (Ek 4), bu bilgilere göre üstün yetenekli öğrencilerin ilgileri ve öğrenme tercihlerine yönelik bir belirtke tablosu hazırlanmıştır. ÖTP ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgulara göre, bu öğrencilerin ilgi duydukları alanlar veya konular birbirinden farklılık göstermiş olsa da bu öğrencilerin çoğunun arkeoloji, astronomi, fen deneyleri, resim/çizim, müzik konularına ilgi duydukları tespit edilmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin bütün ilgi alanlarını ve öğrenme tercihlerini gösteren belirtke tablosu Ek 4'te verilmiştir (Bakınız Tablo 4).

3.4. Farklılaştırılmış Etkinliklerin Geliştirilmesi

Farklılaştırılmış etkinliklerin geliştirilmesinde 4. sınıflar için Fen Bilimleri dersindeki "*Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri*" ünitesi seçilmiştir. Bu ünite üstün yetenekli öğrencilerin teknolojiye yönelik oldukça ilgili olmalarından (Bknz. Ek 4) dolayı tercih edilmiştir. Ayrıca bu ünitenin araştırmacılar tarafından da en az çalışılan ünite olması (Bağ ve Çalık, 2018) bu üniteye farklılaştırma yapılmasının tercih edilmesinde etkili olmuştur.

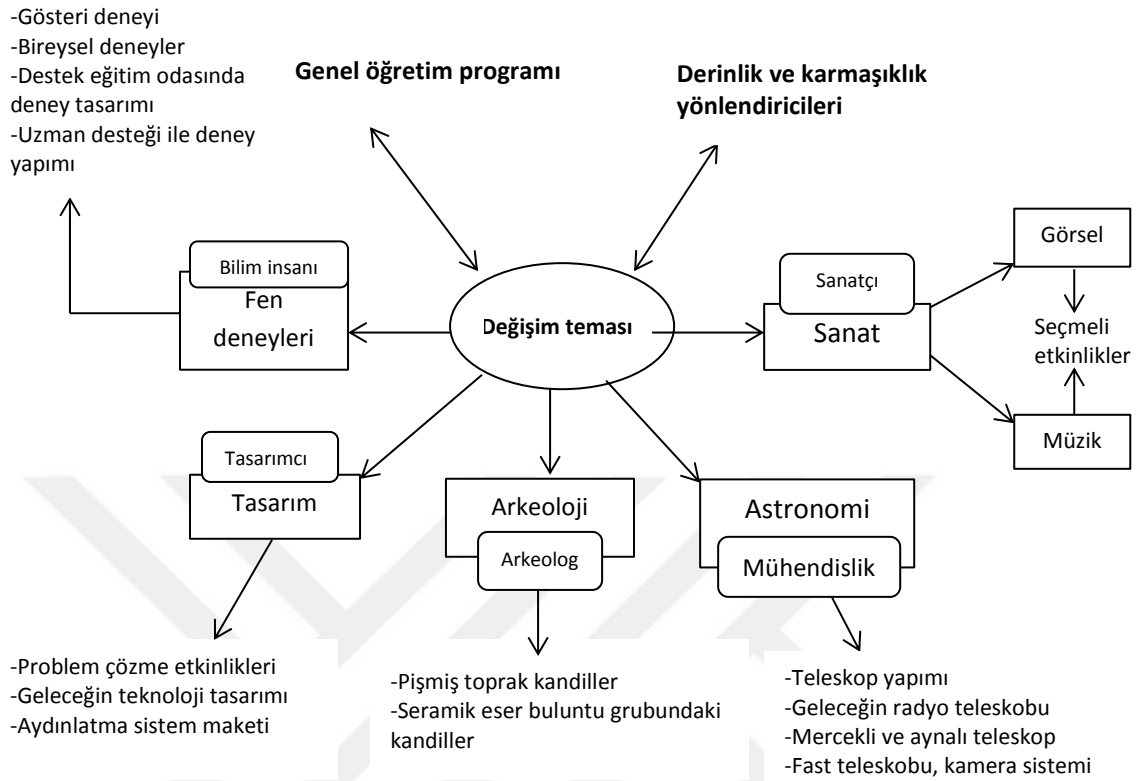
Çalışmada öncelikle "*Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri*" ünitesinin kazanımları incelenmiş ve var olan kazanımlar Bloom Taksonomisine göre sınıflandırılmıştır (MEB, 2013). Bu kazanımların hepsi 2017 yılındaki Fen Öğretim Programı'nda da devam etmekte olup, bu kazanımlara ilaveten *aydınlatma araçlarına*

yönelik tasarım yapımı hakkında bir kazanım (F.4.5.1.2.) eklenmiştir (Bahar ve arkadaşları, 2018).

Bu ünitenin konuları aydınlatma araçları, ışık kirliliği, ses teknolojileri ve ses kirliliği olarak belirlenmiştir. Genel öğretim programının kazanımları ve konuları incelendikten sonra, portfolyolardan ve görüşmelerden elde edilen bilgiler doğrultusunda üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duydukları alanlar (arkeoloji, astronomi, fen deneyleri, tasarım, sanat konuları gibi alanlar) ile var olan konular Modelin derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin özelliklerine göre ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirmelerde değişim teması dikkate alınarak farklılaştırılmış etkinliklerin kazanımları belirlenmiştir.

Öğrencilerin ilgi alanları ile mevcut öğretim programındaki konuların derinlik ve karmaşıklık özelliklerine göre yapılan ilişkilendirmeler sonucunda içeriğe dahil olan ve eklenen bilgi elemanları belirgin hale gelmiştir. Örneğin; mevcut öğretim programı kandil, meşale, ampul gibi geçmişten günümüze aydınlatma araçları ile sınırlı tutulurken, değişim teması ile aydınlatma araçlarının teknoloji ile ilişkisi kurularak ışık teknolojilerine doğru var olan kapsam genişletilmiştir. Bu kapsamda mevcut öğretim programındaki aydınlatma araçlarına ek olarak deniz fenerleri gibi farklı aydınlatma teknolojileri ile radyo teleskoplar, optik teleskoplar, aynalı teleskoplar gibi farklı ışık teknolojileri de içeriğe dahil edilmiştir.

Sürecin farklılaştırılmasında eleştirel düşünme, problem çözme ve araştırma becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir (Kaplan, 2009). Bu bakımdan belirlenen içeriğe göre öğrencilere deney tasarlama ve gerçekleştirme, problem çözme, tahminde bulunma, araştırma yapma ve eleştirel düşünme etkinlikleri geliştirilmiştir. Öğrencilerin süreç boyunca uğraştıkları konuda öğrenme ürünlerini ortaya koymada, öğrencilere geliştirilen etkinliklerden birini ya da birkaçını seçme fırsatı sunulmuştur. Seçmeli olan bu etkinliklerde öğrencilere gözlem yapma, maket yapma, teknolojik araçlarla ilgili tasarım yapma ve deney raporu tutma gibi çeşitli fırsatları içeren etkinlikler hazırlanmıştır. Seçmeli etkinliklerin geliştirilmesinin amacı öğrenme ürünlerinin farklılaştırılmasını sağlamaktır. Aşağıda derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerine göre farklılaştırılmış öğretim programına ait genel şema Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Fen bilimleri dersinde değişim temasına yönelik farklılaştırma (Cannon, tarafından 2002 yılında yapılan çalışmadan uyarlanmıştır)

Geliştirilen etkinliklerde üstün yetenekli öğrencilerin akranları ile birlikte çalışabilecekleri öğrenme ortamlarının oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Örneğin ilgi köşeleri için hazırlanan poster etkinliğinde isteyen üstün yetenekli öğrenciler akranları ile veri toplayabilmektedir. Destek eğitim odaları için Model geliştirme, bilgiyi sentezleme, üst düzey içerik bilgisini geliştirme, deney tasarlama ve deneyi uzmanla gerçekleştirme etkinlikleri hazırlanmıştır. Destek eğitim etkinliklerin bir kısmı okul dışı eğitim ortamlarında gerçekleştirilmektedir. Model uygulanmadan önce etkinliklerde öğrencilerin ayrı veya gruplar halinde çalışması konusunda öğretmenin esnek olması gerektiği bildirilmiş ve öğretmenler için hazırlanan kılavuzda bazı yönergelerde bu ve buna benzer bazı durumlara dikkat edilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Grid Modelindeki derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerin özelliklerine dayalı olarak geliştirilen etkinliklerle ilgili fen eğitimi alanında bir uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirilecek olan destek eğitim odası etkinliklerinden *Görme Olayı İle İlgili Teoriler* isimli etkinliğin çıkarılmasına karar

verilmiş, *Fast teleskobu* etkinliğindeki insan gözü analogisinin çıkarılıp yerine teleskoba benzer bir çalışma sisteminin etkinliğe dahil edilmesine karar verilmiştir. Etkinliklerde gerekli düzenlemeler gerçekleştirilerek tekrar uzman ile görüşülmüş ve etkinliklere son şekli verilmiştir.

Etkinliklerin geliştirilmesinde Grid Modelindeki ikon kartları kullanılmamıştır. Bu kartların kullanılmama sebebi, öğretmenlerin ve öğrencilerin ikon kartlarını kullanmada sorun yaşamaları ve ikon kartlarının etkili olarak kullanmaları için uzun bir zamana ihtiyaçlarının olmasıdır. Bu durumdan dolayı geliştirilen etkinliklerde Grid Modeline ait semboller kullanılmamış olup, çeşitli sorularla Grid Modelinin derinlik ve karmaşıklık özellikleri etkinliklere yansıtılmıştır. Mevcut öğretim programının içeriğinde, süreç kısmında, öğrenme ürünlerinde tasarlanan farklılaştırılmış etkinlikler birbirleriyle uyumlu olacak şekilde ayrı ayrı sütunlara yazılarak, ünite organize edilmiştir (Ek 5). Gerekli düzenlemelerden sonra, tüm üniteye yapılan farklılaştırılmış etkinliklere son hali verilmiştir (Ek 6).

Üstün yetenekli öğrencilerin ilgilerine ve öğrenme tercihlerine uygun olarak geliştirilen etkinliklerin pilot ve asıl uygulamalar için MEB tarafından gerekli izinler alınmıştır (Ek 7). Pilot uygulamalar için 4. sınıflarda Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesindeki kalp, kan, damarlar ve dolaşım sistemi konusunda modele dayalı etkinlikler geliştirilmiş ve bu etkinliklerin uygulamaları 2016 yılının Ekim ve Kasım aylarında gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamalarda öğretmen uygulamaları ile ilgili bazı sorunlar tespit edilmiştir.

3.5. Öğretmen Eğitimi

Deneysel işlemleri gerçekleştirecek olan sınıf öğretmenleri ile görüşülerek öğretmenlere verilecek eğitimin planlaması yapılmıştır. Eğitimin planlanmasında pilot uygulamalarda öğretmenlerle ilgili ortaya çıkan sorunlar değerlendirilerek planın çerçevesi belirlenmiştir. Pilot uygulamalarda zayıf düzeyde bulunan bazı öğretmen uygulamaları tespit edilmiş ve verilecek eğitimde bu hususların daha yeterli hale getirilmesi yönünde çalışmalar planlanmıştır. Pilot uygulamalarda sınıf öğretmenlerinin uygulamalarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23'de görüleceği üzere farklılaştırmada "Zayıf" düzeyde olan bazı hususlar dikkate alınarak, öğretmenlere verilecek eğitimin kapsamı genişletilmeye çalışılmıştır.

Öğretmen eğitimleri iki aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar sırasıyla (i) esas uygulamadan önce verilen eğitim ve (ii) etkinliklerin uygulanması sırasında verilen haftalık eğitimlerdir.

Tablo 23. Pilot Uygulamalarda Sınıf Öğretmenlerinin Değerlendirilmesi

Sınıf uygulamaları	Deney grubu öğretmenleri	Zayıf	Orta	İyi
1.Öğrenci performanslarında beklenti düzeyi	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen		X	
2.Yeni bilgileri uygulamada öğrencilerle işbirliği yapma	I.öğretmen			X
	II.öğretmen			X
3.Öğrencilerin kendi öğrenmelerini planlamasına yardımcı olma	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen		X	
4.Öğrencilerin kendi öğrenmelerini yürütmesine yardımcı olma	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen		X	
5. İçeriğin incelenmesine fırsat sunma	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen		X	
6. İlgili alanlarına yönelik etkinlikleri seçme ve yürütme fırsatı verme	I.öğretmen		X	
	II.öğretmen		X	
7.Öğrencileri farklı düşünmeye cesaretlendirme	I.öğretmen		X	
	II.öğretmen		X	
8.Beyin fırtınası gibi farklı teknikleri kullanma	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		
9.Problem tanımlama ile öğrencileri meşgul etme	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		
10.Bilgileri genelleme ve özetleme	I.öğretmen		X	
	II.öğretmen		X	
11.Problemler karşısında değişik fikir üretme	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		
12.Kalıplanmış görüşlerin farklı noktaları ile ilgilenme	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		
13.Problemlere ve fikirlere açık görüşlülük	I.öğretmen		X	
	II.öğretmen		X	
14.Çoklu kaynaklarla farklı araştırma teknikleri kullanma	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		
15. Öğrencilerin grafikler, döngüler ve tablolarla çalışmasını sağlama	I.öğretmen	X		
	II.öğretmen	X		

(i) *Esas uygulamadan önce verilen eğitim:* Bu eğitimde kullanılmak üzere Grid Modeli hakkında bir poster ve sunum hazırlanmıştır. Esas uygulamadan önce verilen eğitimde sırasıyla;

- Üstün yetenekli öğrencilerin özellikleri, üstün yeteneklilerin eğitimi, genel eğitim programlarının farklılaştırılması, öğretim programının farklılaştırma boyutları ve ilkeleri,
- Grid Modeli ve farklı çalışmalardaki etkinlik örnekleri,
- Tez kapsamında hazırlanan etkinliklerin genel tanıtımı hakkında öğretmenler bilgilendirilmiştir.

Ardından pilot çalışmalarda öğretmen uygulamalarına yönelik ortaya çıkan sorunların giderilmesi için araştırma teknikleri, grafik oluşturma ve beyin fırtınası teknikleri ile ilgili eğitimler verilmiştir.

(ii) *Esas uygulamalar sırasında gerçekleştirilen öğretmen eğitimi:* Esas uygulamadan önce gerçekleştirilen öğretmen eğitimlerinin ardından, etkinliklerin uygulanması sırasında dört hafta boyunca deney grubu öğretmenleri ile görüşülmüş, o hafta uygulanacak olan etkinliklerin içeriği ve uygulamaları hakkında deney grubu öğretmenleri ayrıntılı şekilde bilgilendirilmiştir. Uygulamalar sırasında verilen öğretmen eğitimlerine ilişkin bazı bilgiler Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. Uygulamalar Sırasında Verilen Öğretmen Eğitimleri

	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
Tüm sınıf uygulamaları	-Radyo teleskop, optik teleskop, baz istasyonları hakkında bilgi -Zihin haritası tekniği -Seçmeli etkinlik uygulamaları	-Gösteri ve bireysel deneyin uygulaması hakkında bilgi	-Problem çözme ve tasarım işlemleri hakkında bilgi -İlgi köşelerindeki poster etkinlikleri hakkında bilgi	-Kavram ilişkilendirme testinin uygulama yöntemi -Seçmeli etkinliklerin değerlendirilmesi
Destek eğitim uygulamaları	-Öğretmenle birlikte teleskop geliştirme çalışmaları -Mercekler	-Fast teleskobu, kameranın çalışma prensipleri	-Aynalı, mercekli teleskoplarda görme hakkında bilgi	-Üniversitede yapılacak etkinlik için deney tasarımı hakkında bilgi

3.6. Esas Uygulamalar

Esas uygulamalar başlamadan önce deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere ÖMS ve SEYA ölçeklerinin ön test uygulamaları yapılmıştır. Ardından deney grubu öğretmenleri ile destek eğitim odasında ve normal sınıflarda yapılan uygulamalar için gerekli olan materyaller belirlenmiş ve bu materyaller temin edilmeye çalışılmıştır. Esas uygulamalar iki deney grubunda normal sınıflarda 7 hafta ve destek eğitim odalarında 5 hafta boyunca sürmüştür. Bu uygulamalar 2017 yılının Mayıs ve Haziran aylarında gerçekleştirilmiş olup, yapılan uygulamalara ilişkin haftalık program Tablo 25'te verilmiştir

Tablo 25. Esas Uygulamalarla İlgili Haftalık Program

Uygulamalar	Okullar	Günler	Saat
Tüm sınıf uygulamaları	Deney I (Kamu)	Salı	13.00-15.00
		Cuma	13.00-15.00
Destek eğitim uygulamaları	Deney I	Salı	15.00-17.00
Tüm sınıf uygulamaları	Deney II (Özel)	Perşembe	13.00-15.00
		Cuma	15.00-17.00
Destek eğitim uygulamaları	Deney II	Perşembe	15.00-17.00

Esas uygulamalara yönelik ayrıntılı bilgiler Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Esas Uygulamaya Yönelik Bilgiler

	Öğrenci sayısı	Etkinliklerin gerçekleştirildiği alanlar	Uygulama süresi	Ders saati
Deney grubu I	20	Normal sınıfta yapılan etkinlikler	7 hafta	21
		Destek odası etkinlikleri	5 hafta	8
Deney grubu II	18	Normal sınıfta yapılan etkinlikler	7 hafta	21
		Destek odası etkinlikleri	5 hafta	8

Tablo 26'da görüleceği üzere, farklılaştırılmış etkinliklere dayalı uygulamalar toplam 42 ders saati (deney grubu I için 21 ders saati- deney grubu II için 21 ders saati)

sürmüştür. Normal sınıflarda yapılan etkinliklerde Milli Eğitim Bakanlığının “*Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Ünitesi*” için verdiği sürenin dışına çıkılmamıştır. Deney grubu I ve II’de farklılaştırılmış fen öğretim programına dayalı etkinliklerle ders işlenirken, kontrol grubu I ve II’de mevcut fen öğretim programı ile dersler yürütülmüştür.

Üstün yetenekli öğrenciler için normal sınıflarda ve destek eğitim odalarında yapılan farklılaştırmanın aşamaları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kaynaştırılmasına Yönelik Yapılan Farklılaştırma

a) <i>Normal sınıflarda yapılan farklılaştırma</i>	b) <i>Destek eğitim odalarında yapılan farklılaştırma</i>
1. Aşama: Muhakeme becerilerini geliştirme	1. Aşama: Psikomotor ve bilişsel becerileri geliştirme (Model geliştirme)
2. Aşama: Bireysel gelişimi devam ettirme	2. Aşama: Bilgiyi sentezleme-öz yönelimli davranış geliştirme
3. Aşama: İlgili alanları köşesinde veri toplama	3. Aşama: Üst düzey içerik bilgisini geliştirme
4. Aşama: Problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirme	4. Aşama: Deney tasarlama
5. Aşama: Kavramlararası ilişkiler kurma ve değerlendirme	5. Aşama: Uzman desteği ile deneyi gerçekleştirme

Üstün yetenekli öğrenciler için normal sınıflarda ve destek eğitim odalarında yapılan farklılaştırmaya yönelik ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

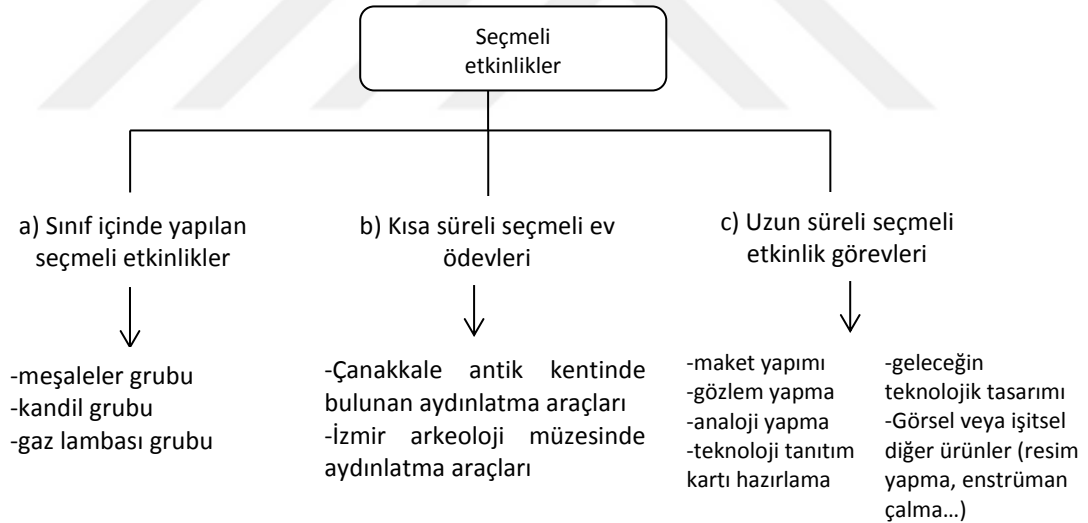
3.6.1. Normal Sınıfla Yapılan Farklılaştırma

Normal sınıflarda üstün yetenekli öğrenciler için derinlik ve karmaşıklık özelliklerine göre geliştirilen etkinlikler tüm öğrencilerle beş aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar; (1) muhakeme becerilerini geliştirme, (2) ev ödevleri ile bireysel gelişimi devam ettirme, (3) ilgi alanları köşesinde veri toplama, (4) problem çözme becerilerini geliştirme, (5) kavramlar arası ilişkiler kurma ve değerlendirme şeklindedir.

1. Aşama-Muhakeme becerilerini geliştirme: Bu aşamada öğrencilere tahmin etme, araştırma, bilgiyi özetleme ve sentez etme becerilerinin kazandırılması hedeflenmiştir. Uzay araçlarında kullanılan ışık ve ses teknolojilerinin neler olduğunun tahmin edilmesi,

bu teknolojilerin araştırması, verilen bilgilerin analiz edilerek çeşitli tasarımlarda bulunulması bu aşamadaki bazı etkinliklere örnek olarak verilebilir. Birçok aydınlatma aracında aydınlatma olayının tahmin edilmesi, bu olayın araştırılması ve özetlenmesi, aydınlatma araçlarında kullanılan madde/malzemelerin özelliklerini karşılaştırması, görsellerde aydınlatma araçlarının benzerlik ve farklılıklarının ortaya konulması gibi bazı etkinlikler gerçekleştirilerek öğrencilerin muhakeme becerilerinin geliştirilmesine fırsat sunulmaktadır. Bu etkinliklerde ağırlıklı olarak farklı kavramlarla ilgili temel bilimsel süreç becerilerinin (tahminde bulunma, gözlem, sınıflama, ölçme, çıkarımda bulunma gibi) geliştirilmesi hedeflenmiştir.

2.Aşama-Bireysel gelişimi devam ettirme: Bu aşamada öğrencilerin seçmeli etkinlikler ile bireysel gelişimlerinin devam ettirilmesi amaçlanmıştır. Seçmeli etkinliklerde disiplinler arası bağlantılar kurularak uzun süreli veya kısa süreli etkinlikler tasarlanmıştır. Şekil 7’de öğrencilerin bireysel gelişimlerini devam ettirebilmek için hazırlanan seçmeli etkinlik türleri verilmiştir.



Şekil 7. Farklılaştırılmış eğitimde hazırlanan seçmeli etkinlik çeşitleri

Seçmeli etkinlikler a) sınıf içinde yapılan seçmeli etkinliklerden, b) kısa süreli seçmeli ev ödevlerinden ve c) uzun süreli seçmeli etkinlik görevlerinden oluşmaktadır. Sınıfta ders esnasında yapılan seçmeli etkinliklerde; tüm öğrenciler bir aydınlatma aracı grubunu seçerek o konu ile ilgili etkinlik görevlerini yerine getirmektedir. Bu etkinliklerde isteyen öğrenciler arkadaşlarıyla, isteyen öğrenci yalnız başına çalışabilmektedir. İsteğe bağlı olarak bazı öğrenciler yazılı yolla, bazı öğrenciler ise sözel yolla seçtiği konuda

görüşlerini bildirmektedir. Kısa süreli seçmeli ev ödevlerinde ise öğrenciler arkeoloji alanındaki farklı kavramlarla karşılaşarak, bu konuları aydınlanma konusu ile ilişkilendirip eski çağlardan kalma kandilleri inceleyerek etkinlik görevlerini yerine getirmektedir.

Uzun süreli seçmeli etkinlik görevlerinin hepsi ünitenin başlangıcında öğrencilere sunulmaktadır. Bu seçmeli etkinliklerin içeriğinin öğrenciler tarafından incelenmesine fırsat tanınarak seçilen etkinlik görevine ait ürünler ünite sonunda isteğe göre sınıfla paylaşılmaktadır. Uzun süreli etkinlik görevlerinde isteyen öğrenci konu ile ilgili maket yapabilir, isteyen öğrenci gözlem veya resim yapabilmektedir. Uzun süreli seçmeli etkinliklerden bazıları Şekil 7'de verilmiştir.

3.Aşama-İlgi alanları köşesinde veri toplama: Bu aşamada on farklı teknoloji hakkında derinlemesine bilgi veren posterler hazırlanmaktadır. Sınıfın farklı köşelerine yerleştirilen posterlerde öğrencilerin bireysel veya işbirlikli olarak çalışmasına fırsat verilmektedir. Bu aşamanın ilk hedefi, öğrencilerin ilgi duydukları teknoloji ile ilgili veri toplama becerilerinin geliştirilmesine fırsat sunmaktır. İkinci hedefi ise, toplanan verilerin grafik, döngü gibi şemalara dönüştürebilme becerisinin kazandırılmasıdır.

4.Aşama-Problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirme: Bu aşamada öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilmek amacıyla öğrencilere bir problem durumu verilmektedir. Verilen problemle ilgili fikir üretmeleri ve bir tasarımda bulunmaları istenmekte ve problem durumunun daha iyi anlaşılabilmesi için belgesellerden/videolardan yararlanılmaktadır. Öğrencilerin problem durumu ile yakından ilgilenebilmeleri için problem tasarımlarını ortaya koyacakları formlar geliştirilerek. formlarla öğrencilerin tasarımlarını çizmeleri istenmektedir. Formlarda yapılan tasarımlar bittikten sonra isteyen öğrencilere fikirlerini paylaşabilecekleri öğrenme ortamları oluşturulmaktadır. Ardından öğrencilerin disiplinler arası bağlantı kurarak, eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilmeleri amacıyla hazırlanan karikatür etkinliği farklı düşünmeye sevkedilmektedir. Öğrenciler bu aşamada farklı disiplin alanları ile karşı karşıya bırakılmaktadır.

5.Aşama-Kavramlar arası ilişkiler kurma ve değerlendirme: Bu aşamada öğrencilerden belirli süre içerisinde farklılaştırılmış etkinliklerin içeriği ile ilgili çeşitli kavram/kelimelerden oluşan kavram bulutları ile anlamlı olabilecek cümleler yazmaları istenmektedir. Oyunlaştırılarak yapılan bu etkinlikte isteyen öğrenci tek başına isteyen öğrenci bir arkadaşıyla çalışabilmektedir. Öğrenciler belirlenen süre içerisinde kavramlar arasında ilişki kurmaya yönlendirilmektedir. Ardından her bir öğrenci rastgele dağıtılmış

başka bir arkadaşının oluşturduğu cümleleri hazırlanan formlar kapsamında değerlendirmektedir.

3.6.2. Destek Eğitim Odasında Yapılan Farklılaştırma

Üstün yetenekli öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem çözme, özerklik ve üst düzey akademik düşünme becerilerini geliştirmek (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006) amacıyla destek eğitim odasında kullanılmaya başlanan destek eğitim etkinlikleri geliştirilmiştir. Etkinlikler beş aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar (1) psikomotor ve bilişsel becerileri geliştirme (Model geliştirme), (2) bilgiyi sentezleme (öz yönelimli davranış geliştirme), (3) üst düzey içerik bilgisini geliştirme, (4) deney tasarlama ve (5) uzman desteği ile deneyi gerçekleştirme şeklindedir.

1. Aşama-Psikomotor ve bilişsel becerileri geliştirme: Bu aşamada öğrencilerden konu ile ilgili bir model yapması istenmektedir. Çalışmada bazı malzemeler verilerek yönergesiz bir teleskop maketini yapmaları istenmektedir. Öncelikle yönergesiz şekilde başlatılan etkinlikte ihtiyaç duyulduğu taktirde öğretmen tarafından maket yapma yönergeleri verilmektedir. Öğrenciler büyük ve küçük merceği makete nasıl yerleştirebilecekleri, maketi nasıl kullanışlı hale getirecekleri konusunda çeşitli çalışmalara yönlendirilmektedir. Maketin büyük ve küçük parçalarının ölçümü, çizimleri vs. bu etkinlik kapsamındadır. Etkinlik sonunda geliştirilen makette görüntü bulma ve hedeflenen objeyi daha da yakınlaştırma gibi birtakım uygulamalar yapılmaktadır. Daha dayanıklı ve işlevsel bir teleskop yapımında gerekli malzemelerin tespiti de öğrenci ile birlikte yapılmaktadır.

2. Aşama-Bilgiyi sentezleme: Bu aşamada öğrencilerin günümüzde kullanılan ışık teknolojilerinden bir veya birkaçının özelliklerini incelemesi ve ışık teknolojisinin gelişimini değerlendirmesi amaç edinilmektedir. Bu aşamaya yönelik geliştirilen etkinliklerde verilen bilgilerden yola çıkarak aynalı ve mercekli teleskoplarda görme olayını çizimlerle ifade edilmesine dayalı etkinlikler tasarlanmaktadır. Etkinliklerin uygulanmasında öğrencinin kendi öğrenmelerini takip etmesi ve öğrenmelerine yönelik bilgileri yeniden düzenlemesine fırsat sağlanmaktadır. Örneğin; etkinliğin devamında geliştirilen formda aynalı ve mercekli teleskoplarda çizimde karşılaşılan sorunlar, ihtiyaç duyulan bilgiler, çizimin revize edilmesi şeklinde çeşitli kısımlar verilerek öğrencinin bilgiyi sentezlemesi için fırsatlar sağlanmaya çalışılmaktadır.

3. *Aşama-Üst düzey içerik bilgisini geliştirme:* Bu aşamada ışık teknolojileri hakkında öğrencilerin üst düzey içerik bilgilerinin geliştirilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu aşamadaki etkinlikler ışık teknolojilerinde kullanılan sistemler ve sistemler arasındaki değişiklikleri analiz etmede radyo teleskop ile kameradaki teknolojik sistemlerin incelenmesine dayalıdır. Öğrenciler bu aşamada iki farklı ışık teknolojisinin birbirinden farklı ve ortak özelliklerini tespit etmektedirler. Bu aşamada ortaya konan görsellerle bilgilerin anlamlı hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır.

4. *Aşama-Deney tasarımı:* Bu aşamada öğrencinin ihtiyacına göre yapılandırılmış yapılandırılmamış veya yarı yapılandırılmış problem durumu öğrencilere verilir. Bu problem durumu öğrenci tarafından daha önceden de tasarlanmış olabilmektedir. Çalışmada yarı yapılandırılmış bir problem durumu ile üstün yetenekli öğrenciler karşı karşıya bırakılmaktadır. Bu öğrencilerin kimyaya yönelik ilgilerinin olduğu daha önceden keşfedildiği için, aydınlatma araçları ve kimya konusu ile disiplinler arası bir bağlantı kurulmaktadır. "Parafin maddesi, gaz yağı ve elektrik kullanılmadan bir aydınlatma aracı nasıl tasarlanabilir?" sorusu üzerine öğrencilerin düşünceleri, hipotez üretmeleri, değişkenleri belirlemeleri, konu ile ilgili araştırma yapmaları için deney tasarım kağıdı hazırlanmaktadır. Öğretmen rehberliğinde destek eğitim odasında öğrencilerin verilen problemle ilgili deney tasarımları sağlanmaktadır.

5. *aşama-Uzman desteği ile deneyi gerçekleştirme:* Bu aşama, öğretmen tarafından öğrencinin deney tasarımının gözden geçirilmesi, eksik kısımların belirlenmesi ve öğrenci ile bu durumları yeniden değerlendirmeleri çalışmalarını başlatmaktadır. Deneyde kimya uzmanı ile görüşülerek yapılması planlanan deneylerin yerine ve zamanına karar verilmektedir. Uzmanla deneyin içeriği hakkında değerlendirmeler yapılır. Üstün yetenekli öğrencilerin ailelerinden ve okul yönetiminden izin alınarak destek eğitime devam eden üstün yetenekli öğrenciler üniversite laboratuvarında bir araya gelirler. Öğrenciler hipotezlerini sınamak için uzman desteği ile çalışmaktadırlar. Deney sonunda deney raporunda gerekli kısımlar yazılarak sonuçlar öğretmenle birlikte tartışılmaktadır.

DeneySEL işlem bittikten sonra ÖMS ve SEYA ölçekleri iki deney ve iki kontrol grubuna uygulanarak nicel veriler toplanmıştır. DeneySEL işlemin ardından 3 üstün yetenekli öğrenci ve 12 üstün yetenekli olmayan öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. DeneySEL işlem sürecinde ortaya konulan yazılı öğrenci ürünleri doküman analizi yapmak üzere muhafaza edilmiştir.

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmada “Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği” ve “Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği” ölçekleri nicel verilerin toplanmasında, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve dökümanlar için analitik rubrikler de verilerin toplanmasında kullanılmıştır. Veri toplama araçları hakkında ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

3.7.1. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (ÖMS) Ölçeği

Çalışmada nicel veri toplama aracı olarak, Pintrich ve De Groot (1991) tarafından geliştirilen ve Karadeniz ve arkadaşları (2008) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ÖMS ölçeği kullanılmıştır (Ek 8). Pintrich ve De Groot (1991) tarafından geliştirilen bu ölçeğin kullanılmasının sebebi, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmelerinin yüzeysel olarak değerlendirilmesinden ziyade; öz düzenlemenin motivasyonel, davranışsal, bilişsel ve bağlamsal alt yapıları ile ilgili çok boyutlu bilgiler sağlayan bir ölçme aracı olmasıdır. Karadeniz ve arkadaşları (2008) tarafından uyarlanan bu ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması en az 12 yaş grubundaki öğrencilerle yapılmıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin 10-11 yaş grubunda olması sebebiyle Karadeniz ve arkadaşları (2008) tarafından uyarlanan bu ölçeğin güvenirlik değerleri SPSS 20.0 programında yeniden hesaplanmıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin motivasyonel inançları ve öz düzenlemeye yönelik stratejiler alt boyutlarının ön test puanlarının Croanbach Alpha güvenirliği sırasıyla 0,82 ve 0,95 olarak ortaya çıkmıştır. Bu alt boyutlarının son test puanlarının güvenirliği ise sırasıyla 0,83 ve 0,93 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlardan hareketle, ÖMS ölçeğinin çalışma grubundaki öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerini ölçmede kullanılabilir bir araç olduğu söylenebilir.

3.7.2. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA)

Gentry ve Gable (2001) tarafından geliştirilen Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin (My Class Activities) amacı, üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin etkinliklere yönelik algılarını tespit etmektedir. 31 maddeden oluşan bu ölçme aracı, üstün yetenekliler için uygulanan birçok programın yanı sıra destek eğitim odalarında da kullanılmaktadır. Bu ölçeğin ilk 8 maddesi ilgi çekicilik boyutunu (interest), 9 ile 17. madde arası zorlayıcılık (challenge) boyutunu, 18 ile 24. madde arasını alternatif sunma (choice) boyutunu, 25 ile 31. madde arası keyif (enjoyment) boyutunu temsil etmektedir. Ölçeğin

orjinal hali, 5'li likert tipine göre geliştirilmiş ve 3. sınıftan 8. sınıflara kadar uygulanmıştır (Gentry ve Gable, 2001). Ölçekten alınan yüksek puanlar öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik olumlu algılara sahip olduğunu temsil ederken, düşük puanlar sınıf etkinliklerine yönelik olumsuz algıları temsil etmektedir. Ölçeğin değerlendirilmesinde boyutlar arasındaki uyumda önemlidir. Ölçeğin adaptasyon çalışmaları hakkında bazı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

3.7.2.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA) Adaptasyon Çalışmaları

SEYA ölçeğinin uyarlama çalışmasını yapmak için ilk olarak ölçeği geliştiren kişilerden izin alınmıştır (Ek 9). SEYA ölçeği dört farklı üniversiteden hem Türkçe hem İngilizce'ye hakim üç yabancı dil uzmanı ve 10-12 yıllık mesleki deneyime sahip iki çeviri uzmanı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Yapılan çeviriler karşılaştırılarak, maddeyi en iyi ifade ettiği düşünülen maddeler seçilmiş ve ölçek tek form haline getirilmiştir. Ölçeğin orjinalindeki 5'li likert, alan uzmanların önerisi ile çalışma grubundaki öğrencilerin yaşlarının küçük olması gerekçesiyle 3'lü likert tipine dönüştürülmüştür. Ardından maddelerin anlaşılır olup olmadığının incelenmesi için Türkçe alanında iki uzman maddeleri incelemiş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda bazı düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemelerin ardından Türkçeye çevirilen ölçek ve orijinal hali, İngilizce alanında bir uzmana gönderilerek değerlendirilmesi istenmiştir. Bu değerlendirmenin olumlu olması sonucunda, ölçeğe son hali verilmiştir.

Ölçeğin Türkçe adaptasyonunun uygulamaları için Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli izinler alınmıştır. Adaptasyon çalışmasına, Amasya il merkezindeki beş ilkokulda öğrenim gören ilkokul 3. ve 4. sınıflardan oluşan toplam 596 öğrenci katılmıştır. Uyarlanan ölçekteki madde sayısının 10 katı kadar örneklem büyüklüğünün olması gerektiği (Kline, 2011) dikkate alındığında, örneklem büyüklüğünün uyarlama çalışması için yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Ölçeğin uyarlanması ile ilgili istatistiksel işlemlere başlanmadan önce elde edilen verilerde uç değerler düzeltilmiştir. Elde edilen veri setinde kayıp değerlerin olup olmadığı kontrol edilerek, herhangi bir kayıp değer olmadığı sonucuna varılmıştır.

Genel algı puanlarına ait veri setinin normal dağılıma uygun olup olmadığını tespit etmek için verilerin çarpıklık ve basıklık katsayıları ve histogram grafikleri incelenmiştir. Veri setinde aşırı uç değerlere sahip olan bazı veriler veri setinden çıkarılmıştır. Yapılan

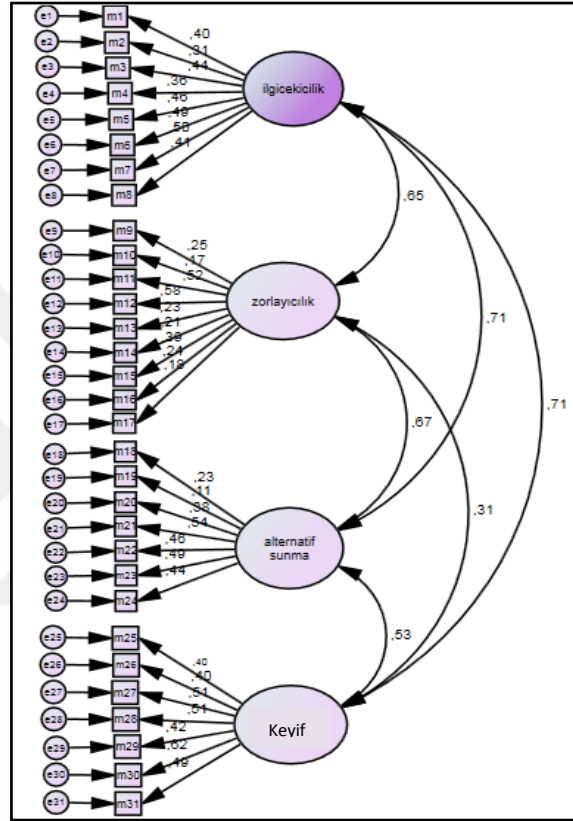
analizlere göre 591 öğrenciye ait veri setinin çarpıklık veya basıklık katsayılarının +1 ile -1 arasında olduğu ve histogramlarda da aşırı sağa veya sola çarpık olmadığı görülmüştür. Bu durumlar dikkate alınarak veri setinin normal dağılıma sahip olduğuna karar verilmiştir. Ardından Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır.

DFA ile gözlemlenen değerlerin beklenen değerlerle ne derece uyumlu olduğu tespit edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). DFA'nın ilk aşamasında elde edilen veri setinin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için SPSS 20.0 programında Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Barlett's testi yapılmıştır. Bu testlerde KMO değerinin ,60'dan büyük, Barlett's testinin anlamlılık değerinin 0,05'ten büyük olması beklenmektedir (Leech, Barrett ve Morgan, 2005). Yapılan analizler sonucunda KMO değerinin 0,807 olduğu, Barlett's değerinin 0,08 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerlerden yola çıkarak veri setinin faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir.

SEYA ölçeğinden elde edilen verilerin yapı geçerliliğini test etmek için Amos programı ile DFA gerçekleştirilmiştir. DFA sonuçlarını geçerli kabul edebilmek için Modele ait uyum iyiliği indekslerinin yeterlilik göstermesi gerekmektedir. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010) tarafından yapılan bir çalışmada Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI), Görelî Uyum İndeksi (Relative Fit Index, RFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI) ve Fazlalık Uyum İndeksleri'nin (Incremental Fit Index, IFI) 0.90'dan büyük değerlerde olması yeterli düzeyde uyumun olduğu, değerlerin 0'a yaklaşmasının kötü, 1'e yaklaşmasının mükemmel uyum gösterdiği, Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residuals, SRMR) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü'nün (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) ise 0.05'ten küçük olmasının iyi uyumu, 0.10'in altında olması ise kabul edilebilir bir uyum iyiliğini, ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ise 5'in altında olmasının iyi uyumu gösterdiği belirtilmektedir.

SEYA ölçeğinin Amos programında elde edilen path diyagramı Şekil 8'de verilmiştir. DFA için çoklu uyum indeksleri kullanılmış ve ki-kare uyum testi, uyum iyiliği indeksi, karşılaştırmalı uyum indeksi, normlaştırılmış uyum indeksi, görelî uyum indeksi, fazlalık uyum indeksi, ortalama hataların karekökü ve yaklaşık hataların ortalama karekökü uyum indeksleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında uyum indekslerinde GFI, CFI, NFI, RFI ve IFI için $> .90$, RMSEA ve RMR için $< .05$ ölçüt olarak alınmıştır (Hu ve

Bentler, 1999). Yapılan analizler sonucunda ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının .64 ile .78 arasında sıralandığı ve %27'lik alt-üst grupların ortalamaları arasındaki tüm farkların anlamlı olduğu bulunmuştur. Ölçeğin *etkinliklere yönelik genel algı* adlı tek boyutunun Croanbach Alpha güvenilirlik değeri 0,78 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 8. SEYA ölçeğinin Amos programında path diyagramı

SEYA Ölçeğinin Uyarılama Çalışmalarındaki DFA Sonuçlarına İlişkin Bilgiler Tablo 28'de verilmiştir. DFA'da ortaya çıkan uyum indeksleri incelendiğinde, modeldeki verilerin Chi-square değeri 900,270 olarak bulunurken, serbestlik derecesi 428 ve p değeri 0,000 olarak bulunmuştur. Kikare/serbestlik derecesi: 2,089 olarak bulunmuştur. Bu orandan hareketle modelin iyi uyuma sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 28. SEYA Ölçeğinin Uyarlama Çalışmalarındaki DFA Sonuçlarına İlişkin Bilgiler

Uyum indeksi	Kesme Noktaları*	DFA sonuçları
KİKARE		900,267 (<i>sd</i> =428, <i>p</i> =0,00)
CMIN/DF	$x \leq 3$ (mükemmel uyum)	2,089
RMSEA	$x \leq 0,05$ (mükemmel uyum) $x \leq 0,08$ (iyi uyum)	0,043
RMR	$x \leq 0,05$ (mükemmel uyum) $x \leq 0,08$ (iyi uyum)	0,023
GFI	$\geq 0,90$ (iyi uyum)	0,906
AGFI	$\geq 0,90$ (iyi uyum)	0,890
NFI	$\geq 0,90$ (iyi uyum)	0,662
CFI	$\geq 0,90$ (iyi uyum)	0,786

*Uyum değerleri kriterleri ve kabul için kesme noktaları, Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010) tarafından yapılan bir çalışmadan alınmıştır.

Tablo 28'deki uyum indeksleri incelendiğinde, modelin CMIN/DF değerinin, RMS ve RMR değerlerinin, GFI değerleri gibi indeks değerlerinin kabul edilebilir düzeyde uyum verdiği sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar SEYA ölçeğinin (Ek 10) Türkçe adaptasyonunun ilkökul 3. ve 4. sınıflar için kullanılabilir olduğunu göstermektedir.

3.7.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırma kapsamında hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları iki kısımdan oluşmaktadır. Görüşme formunun ilk kısımda, deneysel işlem sonrası öğrencilerin öz düzenlemeye yönelik motivasyon durumları ve stratejileri ile ilgili öz değerlendirmelerine yönelik sorular bulunmaktadır. Bu kısımda toplam yedi soru yer almaktadır. Sorular Pintrich'in (1990) öz düzenleyici öğrenme teorisi temel alınarak hazırlanmıştır.

Yapılandırılmış görüşme formunun ikinci kısmı, deneysel işlem sonrası deney gruplarındaki öğrencilerin farklılaştırılmış eğitim etkinliklerine yönelik algılarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Dört ana sorudan oluşan bu kısımda, araştırmanın nicel

boyutunda kullanılan SEYA ölçeğinin alt boyutları (ilgi çekicilik, karmaşıklık, alternatif sunma, keyif) temel alınarak sorular oluşturulmuştur.

Görüşme formu hazırlanırken öğrenciler için anlaşılır olmasına ve alternatif sorular içermesine dikkat edilmiştir. Hazırlanan soruların amaca uygunluğu ve anlaşılabilirliği üstün yetenekliler alanında yaklaşık on iki yıllık mesleki deneyime sahip bir uzman tarafından değerlendirilmiştir. Soruların öğrenciler tarafından daha anlaşılır olmasına yönelik yapılan öneriler doğrultusunda görüşme formu yeniden düzenlenerek, forma son şekli verilmiştir (Ek 11). Görüşmelerin pilot çalışması bir öğrenci ile yapılmıştır. Yapılan görüşmede öğrencinin soruları anlaşılır bulması ile, görüşme sorularının iyi çalıştığına karar verilmiştir.

3.7.4. Doküman Analizleri İçin Rubriklerin Hazırlanması

Farklılaştırılmış etkinliklerin değerlendirilebilmesi için kullanılacak rubrikler normal sınıf etkinlikleri ve destek eğitim etkinlikleri için ayrı ayrı geliştirilmiştir (Ek 13). Bu kapsamda normal sınıf etkinlikleri için 10 analitik rubrik, destek eğitim etkinlikleri için 5 analitik rubrik hazırlanmıştır. Rubrikler öğrencilerin öz düzenleyici öğrenmelerine yönelik ayrıntılı bilgi alabilmek amacıyla kullanılmış olup, rubriklerle öğrencilerin etkinlik görevlerini yerine getirip getirmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Hazırlanan rubriklerde destek eğitim etkinlikleri ile ilgili dökümanlar 0 ile 2 puan arasında, normal sınıf etkinlikleri 0-5 puan arasında değerlendirilmektedir. Dökümanlar deney tasarım kağıtları, deney raporları, maketler, etkinlik kağıtları, araştırma raporları gibi çeşitli öğrenci ürünlerini kapsamaktadır. Ürünlerin analizi için geliştirilen rubrikler iki ölçme ve değerlendirme uzmanı, iki fen eğitim uzmanı, bir sınıf eğitimi uzmanı tarafından üçlü derecelendirme ile değerlendirilmiştir (Ek 12). Alan uzmanları tarafından yapılan üçlü derecelendirme, her bir maddeyi amacına uygunluk açısından “(1) Uygun / Kalsın; (2) Uygun Değil /Çıkarılsın; (3) Uygun/ Ancak Düzeltme Önerisi” şeklindedir.

Uzman görüşlerini değerlendirmek amacıyla Lawshe Tekniği kullanılmıştır. Lawshe Tekniği, Lawshe tarafından geliştirilmiş olup tekniğin uygulanması için en az 5 en fazla 40 uzman görüşüne gereksinim bulunmaktadır (Alisinanoğlu ve Şimşek, 2013). Lawshe tekniğinde maddelere ilişkin uzman görüşleri toplanarak kapsam geçerlilik oranları (KGO) elde edilmektedir (Yurdagül, 2005). Araştırmada uzmanların değerlendirmelerine göre rubriklerin kapsam geçerlik değerleri 0,80 olarak hesaplanmıştır.

Dökümanlar araştırmacı tarafından puanlanmış olup, bir uzman tarafından da ayrı olarak puanlanmıştır. Elde edilen puanlar karşılaştırılarak her bir rubriğe ait puanın *güvenirlik değeri= görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı* formülüne göre değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucu rubriklerin güvenilirlik değerlerinin 0,75 ile 0,90 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Araştırmada deneysel sürece kadar döküman analizinin yapılması planlanmadığı için rubriklerin pilot çalışması yapılamamıştır.

3.8. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri ÖMS, SEYA ölçekleri, analitik rubrikler ve mülakat soruları ile elde edilmiştir. Bu veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizi bu başlık altında ilerleyen aşamalarda detaylı olarak sunulmuştur.

3.8.1. Nicel Verilerin Toplanması ve Analizi

Deney ve kontrol gruplarının ÖMS ve SEYA ölçeklerinden aldıkları nicel verilerin analizi SPSS 20.0 programında gerçekteşirilmiiştir. Nicel verilerin analizleri üstün yetenekli öğrenciler ve diğer öğrenciler için ayrı ayrı yapılmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerden elde edilen nicel verilerin analizinde betimsel analizlerden yararlanılmıştır. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerden elde edilen verilerin analizinde parametrik testlerden yararlanılmıştır. Testlerde bağımlı örneklem t testi, ANOVA ve diğer betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Kullanılan testlerin varsayımları kontrol edilmiş olup, verilerin normal dağılıma sahip oldukları tespit edilmiştir (Ek 14).

3.8.2. Nitel Verilerin Toplanması ve Analizi

Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerle yapılan görüşmeler ses kayıt cihazları ile kayıt edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen veriler transkript edilerek NVivo paket programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tümdengelimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Tümdengelimsel analizlerde araştırmacı konuya odaklanmak için daha önce kişilerce geliştirilmiş ifade edilmiş kategorileri belirleyebilir, tanımlayabilir ve açıklayabilir; kısaca bu yöntemeye göre nitel veriler önceden belirlenen örüntülere, kategorilere ve

temalara göre analiz edilmektedir (Patton, 2014). Görüşme formunun birinci ve ikinci kısmına ilişkin verilerin analizine yönelik ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir.

Görüşme formunun birinci kısmındaki verilerin analizleri için Pintrich'in (1990) öz düzenleyici öğrenme teorisine göre, öğrenmede motivasyon ve özdüzenleyici öğrenme stratejilerinin ana boyutları temel alınarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeveye göre öz düzenleme stratejileri, çalışma isteği, sınav kaygısı gibi özdüzenleme alt boyutlarına ilişkin temalar belirlenerek, veriler sunulmuştur. Görüşme formunun ikinci kısımda farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarla ilgili elde edilen verilerin Gentry ve Mann (2008) tarafından sınıf etkinliklerine yönelik algı boyutları göz önüne alınarak kavramsal çerçevesi belirlenmiştir. Gentry ve Mann (2008) tarafından ortaya konulan ilgi çekicilik, karmaşıklık, alternatif sunma ve keyif boyutları analizlerde tema olarak belirlenmiş ve bu temalara göre elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Araştırma kapsamında belirlenen dökümanlar her bir etkinlik için hazırlanan rubriğe göre 0-2 puan arasında veya 0-5 puan arasında değerlendirilmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim veya normal sınıfla yapılan etkinlik görevlerini ne derece yerine getirdiği; düşük, orta veya yüksek öz düzenlemeye sahip öğrencilerin dökümanlarının nasıl olduğuna ilişkin ayrıntılı bilgi edinebilmek için yüzde ve frekans değerleri ile elde edilen bulgular betimsel olarak rapor edilmiştir.

Bu bölümde çalışmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama araçları, etkinlik geliştirmede ön hazırlıklar, farklılaştırılmış etkinliklerin geliştirilme ve uygulanma süreçleri, öğretmen eğitimleri, veri toplama araçları ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilmiştir. Araştırmanın problemlerine cevap bulmak amacıyla çalışmadaki veri toplama araçlarından elde edilen bulgular bir sonraki bölümde detaylı olarak sunulmaktadır.

IV.BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu kısımda araştırma kapsamında ele alınan alt problemlere ait bulgular verilmiştir. Deney grubunda bulunan üstün yetenekli öğrencilere ilişkin kodlamalar Ü1, Ü2, Ü3; kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilere ilişkin kodlamalar Ü4 ve Ü5 şeklinde gösterilmiştir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilere ilişkin kodlamalar ise Ö1, Ö2, Ö3... olarak ifade edilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğindeki ön test ve son test puanları nasıldır?” şeklindedir. ÖMS ölçeğinden elde edilen bulgularda öncelikle motivasyonel inançlar ardından öz düzenleme stratejileri boyutundan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular verilirken her bir üstün yetenekli öğrenci verisini ayrıntılı olarak inceleyebilmek amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrenci puanları ayrı ayrı verilmiş, ardından deney ve kontrol gruplarının puan ortalamalarına ilişkin bulgular verilmiştir.

Üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonel inançlar boyutundan aldıkları ön test ve son test puanlarına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Boyutundan Aldıkları Puanlar

	<i>İçsel hedef yönelimi</i>		<i>Dışsal hedef yönelimi</i>		<i>Görev değeri</i>		<i>Öğrenme kontrolü</i>		<i>Öz yeterlik</i>		<i>Sınav kaygısı</i>	
	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test
Ü1	78,57	89,29	71,43	95,29	71,53	94,29	71,43	95,29	77,14	97,14	54,28	74,29
Ü2	81,43	89,29	76,14	90,42	68,57	88,57	57,14	95,14	71,43	88,57	60,00	54,29
Ü3	71,42	99,99	38,00	66,57	62,86	99,99	66,71	95,29	71,43	94,29	60,00	48,57
Ü4	78,58	53,57	47,57	76,14	71,43	42,86	33,29	52,43	51,42	54,29	54,29	45,71
Ü5	71,42	67,86	66,71	71,42	68,57	68,57	66,71	66,71	65,71	65,71	60,00	51,43

Tablo 29 incelendiğinde deney grubunda bulunan U1, U2 ve U3 kodlu üstün yetenekli öğrencilerin içsel hedef yönelimleri, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı ve öz yeterlik son test puanlarının yüksek olduğu ve bu boyutların ön test puanlarına göre arttığı görülmektedir. Kontrol grubunda bulunan üstün yetenekli öğrenciler çoğu boyutta (içsel hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü, öz yeterlik) deney grubundaki öğrencilere göre düşük puana sahiptirler.

Çalışma grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri boyutlarından aldıkları ön test ve son test puanları Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Boyutundan Aldıkları Ön Test ve Son Test Puanları

	Deney Grubu						Kontrol Grubu			
	Ü1		Ü2		Ü3		Ü4		Ü5	
	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
<i>Alt boyutlar</i>										
Yineleme	57,14	95,29	71,53	85,71	57,14	95,29	57,14	66,71	71,43	52,43
Düzenleme	57,14	96,43	71,43	96,42	60,71	92,86	60,71	57,14	78,57	50,00
Ayrıntılandırma	69,00	83,29	71,43	97,57	78,28	95,29	69	71,43	76,14	50,00
Eleştirel düşünme	74,29	82,86	71,53	97,14	68,57	94,28	65,71	71,43	74,29	62,86
Metabilişsel	66,29	94,71	75,29	93,57	68,85	93,57	68,86	61,00	75,28	65,00
Yardım arama	57,14	95,29	71,43	85,71	57,14	95,28	57,14	66,71	71,42	52,43
Çaba yönetimi	75,00	99,99	82,14	92,86	82,14	99,99	85,71	53,57	92,86	67,86
Akran işbirliği	61,86	90,43	61,85	81,00	52,43	90,43	71,42	76,14	61,86	61,86
Zaman ve çalışma ortamı	64,29	92,86	76,14	92,86	76,14	99,99	76,14	73,85	78,57	57,14

Tablo 30 incelendiğinde, deney grubundaki U1, U2 ve U3 kodlu üstün yetenekli öğrencilerin çoğu boyutta son test puanlarının yükseldiği görülmektedir. Kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejileri alt boyutlarından aldıkları son test puanları, deney grubundaki öğrencilere göre düşük düzeydedir.

Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları Tablo 31’de verilmiştir. Tablo 31’de Ü1, Ü2 ve Ü3 kodlu öğrencilerden elde edilen verilerin puan ortalamaları, deney gruplarının puan ortalamalarını temsil ederken; Ü4 ve Ü5 kodlu öğrencilerden elde edilen verilerin puan ortalamaları, kontrol gruplarının puan ortalamalarını temsil etmektedir.

Tablo 31. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Üstün Yetenekli Öğrencilerin ÖMS Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamaları

		Deney Grupları		Kontrol Grupları			Deney Grupları		Kontrol Grupları	
		Ön	Son	Ön	Son		Ön	Son	Ön	Son
Ana boyutlar	Motivasyonel inançlar	67,14	87,14	61,43	58,57	Öz düzenleme stratejileri	67,86	93,14	71,71	62
	İçsel hedef yönelimi	77,14	92,85	75,00	60,00	Yineleme	61,86	92,14	63,57	59,57
Alt boyutlar	Dışsal hedef yönelimi	61,85	84,28	57,14	72,86	Düzenleme	63,00	95,26	69,71	53,57
	Görev değeri	67,57	95,71	70,00	55,71	Ayrıntılandırma	72,86	92,14	72,57	60,71
	Öğrenme kontrolü inancı	65,00	94,29	50,00	58,57	Eleştirel düşünme	71,43	92,00	70,00	67,14
	Öz yeterlik	73,29	92,86	58,57	60,00	Metabolişsel	70,14	94,00	72,14	63,00
	Sınav kaygısı	58,00	58,57	57,14	48,57	Yardım arama	61,86	92,14	64,29	59,57
						Çaba yönetimi	79,71	97,57	89,29	60,71
						Akran işbirliği	58,71	87,29	66,57	69,00
Zaman ve çalışma ortamı						72,14	95,14	77,29	65,43	

Tablo 31’e göre, deney gruplarının motivasyonel inançlar ve öz düzenleme stratejileri ana boyutlarından aldıkları son test puan ortalamaları, kontrol gruplarının bu boyutlarından aldıkları puan ortalamalarından yüksektir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin ANOVA testi yapmadan önce deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının ÖMS ölçeğinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için ANOVA testi yapılmıştır.

ANOVA testlerinde anlamlı farkın kaynağını tespit etmede Posthoc testlerinden Sidak testi tercih edilmiştir. Çünkü Sidak testi deney ve kontrol gruplarında eşit örneklem sayısı ilkesini gerektirmemesi ve LSD testindeki I. tip hatayı yok etmek üzere geliştirilmiş olmasından dolayı (Kayri, 2009) grup ortalamalarının karşılaştırmasında bu testin kullanılmasına karar verilmiştir. Analizlerde p değerinin etki büyüklüklerinin tespitinde Cohen d etki büyüklüğü kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Cohen'e (1988) göre etki büyüklüğü değeri 0,20 küçük, 0,50 orta düzeyde ve 0,80 ve üzeri büyük etki değerini temsil etmektedir (Üstün ve Eryılmaz, 2014).

Çalışma gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinin motivasyonel inanç boyutundan aldıkları ön test puan ortalamalarına ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 32. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Boyutundan Aldıkları Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimleyici İstatistikler

		N	\bar{x}	S
İçsel Hedef Yönelimi	Deney Grubu I	19	75,56	18,95
	Kontrol Grubu I	20	83,04	15,84
	Deney Grubu II	16	80,80	15,86
	Kontrol Grubu II	19	84,21	19,72
	Toplam	74	80,94	17,69
Dışsal Hedef Yönelimi	Deney Grubu I	19	81,46	16,26
	Kontrol Grubu I	20	91,68	11,45
	Deney Grubu II	16	79,46	17,64
	Kontrol Grubu II	19	79,21	22,51
	Toplam	74	83,21	17,78
Görev Değeri	Deney Grubu I	19	87,67	9,28
	Kontrol Grubu I	20	81,86	16,22
	Deney Grubu II	16	86,61	14,48
	Kontrol Grubu II	19	90,08	14,49
	Toplam	74	86,49	13,94
Öğrenme Kontrolü İnançları	Deney Grubu I	19	78,71	12,54
	Kontrol Grubu I	20	84,52	11,85
	Deney Grubu II	16	83,63	14,22
	Kontrol Grubu II	19	85,95	20,67

	Toplam	74	83,20	15,17
	Deney Grubu I	19	79,85	14,40
	Kontrol Grubu I	20	78,57	19,54
Öz yeterlik algısı	Deney Grubu II	16	86,43	15,94
	Kontrol Grubu II	19	86,77	16,33
	Toplam	74	82,70	16,81
	Deney Grubu I	19	55,79	13,17
	Kontrol Grubu I	20	48,29	14,11
Sınav kaygısı	Deney Grubu II	16	60,00	13,48
	Kontrol Grubu II	19	62,11	16,38
	Toplam	74	56,29	15,09

Tablo 32'deki betimsel istatistikler incelendiğinde, deney grubu I ve kontrol grubu I'nin motivasyonel inanç alt boyutlarından aldıkları çoğu ön test puan ortalamalarının (örneğin; görev değeri, öğrenme kontrolü ve öz yeterlik, sınav kaygısı) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Deney grubu II ve kontrol grubu II'deki öğrencilerin de çoğu alt boyutta ön test puan ortalamalarının (örneğin; içsel ve dışsal hedef, görev değeri, öğrenme kontrolü ve öz yeterlik, sınav kaygısı) birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inaçlar boyutlarından aldıkları ön test puan ortalamalarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 33'de verilmiştir.

Tablo 33. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyon Alt Boyutlarından Aldıkları Ön Test Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	p	Sidak testi (Cohen d etki büyüklüğü)
İçsel Hedef Yönelimi	Gruplar arası	840,51	3	280,17			
	Grup içi	21998,18	70	314,26	,892	,450	-
	Toplam	22838,70	73				
Dışsal Hedef Yönelimi	Gruplar arası	2022,09	3	674,03			
	Grup içi	21042,86	70	300,61	2,242	,091	-
	Toplam	23064,95	73				
Görev Değeri	Gruplar arası	700,12	3	233,37			
	Grup içi	13476,16	70	192,52	1,212	,312	-
	Toplam	14176,28	73				
Öğrenme Kontrolü İnançları	Gruplar arası	565,61	3	188,54			
	Grup içi	16223,00	70	231,76	,814	,491	-

	Toplam	16788,61	73				
Öz yeterlik algısı	Gruplar arası	1031,96	3	343,99			
	Grup içi	19603,01	70	280,04	1,228	,306	-
	Toplam	20634,97	73				
Sınav kaygısı	Gruplar arası	2148,89	3	716,30			Kontrol I- Kontrol II (d=0,531)
	Grup içi	14467,11	70	206,67	3,466	,021*	
	Toplam	16615,99	73				

*p<0,05

Tablo 33 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının içsel ve dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, özyeterlik boyutlarına ilişkin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Araştırmanın ikinci alt problemine yanıt bulabilmek amacıyla ANOVA testi yapılmıştır. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlar boyutundan aldıkları son test puan ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Boyutundan Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler

		\bar{x}	Ortalama	Standart Sapma
İçsel Hedef Yönelimi	Deney Grubu I	19	90,23	12,42
	Kontrol Grubu I	20	67,86	18,72
	Deney Grubu II	16	87,95	7,48
	Kontrol Grubu II	19	80,08	21,07
	Toplam	74	81,08	18,18
Dışsal Hedef Yönelimi	Deney Grubu I	19	86,72	15,44
	Kontrol Grubu I	20	79,27	11,81
	Deney Grubu II	16	85,72	14,64
	Kontrol Grubu II	19	78,71	18,82
	Toplam	74	82,43	15,49
Görev Değeri	Deney Grubu I	19	89,77	10,91
	Kontrol Grubu I	20	76,57	11,15
	Deney Grubu II	16	88,93	12,81
	Kontrol Grubu II	19	89,47	19,38
	Toplam	74	85,95	14,87
Öğrenme Kontrolü İnançları	Deney Grubu I	19	86,73	14,77
	Kontrol Grubu I	20	71,89	17,39
	Deney Grubu II	16	79,76	12,84
	Kontrol Grubu II	19	80,20	22,79
	Toplam	74	79,53	18,00

Öz yeterlik algısı	Deney Grubu I	19	90,98	13,54
	Kontrol Grubu I	20	74,43	15,96
	Deney Grubu II	16	84,46	14,23
	Kontrol Grubu II	19	83,91	14,67
	Toplam	74	83,28	15,60
Sınav kaygısı	Deney Grubu I	19	61,35	22,30
	Kontrol Grubu I	20	50,86	16,75
	Deney Grubu II	16	53,57	23,57
	Kontrol Grubu II	19	57,44	15,47
	Toplam	74	55,83	19,63

Tablo 34'e göre, deney grubu I'deki öğrencilerin motivasyonel inançlar boyutundan aldıkları bazı son test puan ortalamaları (içsel hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü, öz yeterlik algısı), deney grubu II ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bu boyutlardan, aldıkları son test puan ortalamalarından yüksektir.

Deney ve kontrol gruplarının motivasyonel inanç son testlerden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 35'te verilmiştir.

Tablo 35. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnanç Alt Boyutları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	Sidak testi (Cohen d etki büyüklüğü)
İçsel Hedef Yönelimi	Gruplar arası	5859,61	3	1953,20	7,485	,000*	Deney I- Kontrol I (d=1,408), Deney II-Kontrol II (d=0,497)
	Grup içi	18266,14	70	260,95			
	Toplam	24125,76	73				
Dışsal Hedef Yönelimi	Gruplar arası	986,41	3	328,80	1,392	,252	-
	Grup içi	16533,24	70	236,19			
	Toplam	17519,65	73				
Görev Değeri	Gruplar arası	2414,91	3	804,97	4,105	,010*	Deney I- Kontrol I (d=1,196), Kontrol II-Kontrol II (d=0,032)
	Grup içi	13728,06	70	196,12			
	Toplam	16142,97	73				
Öğrenme Kontrolü İnançları	Gruplar arası	2160,55	3	720,18	2,345	,080	-
	Grup içi	21498,5	70	307,12			
	Toplam	23659,06	73				
Öz yeterlik algısı	Gruplar arası	2722,69	3	907,57	4,221	,008*	Deney I- Kontrol I (d=1.118)
	Grup içi	15051,71	70	215,02			
	Toplam	17774,41	73				
Sınav	Gruplar arası	1205,32	3	401,77	1,044	,378	

kaygısı	Grup içi	26928,38	70	384,69	-
	Toplam	28133,71	73		

*p<0,05

Tablo 35'te ANOVA testi sonuçları incelendiğinde, çalışma grubundaki öğrencilerin içsel hedef yönelimleri, görev değeri, öz yeterlik son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Posthoc testlerinden Sidak testi sonuçlarına göre bu farkın kaynağını; içsel hedef yönelimi, görev değeri ve öz yeterlik son test puanlarındaki deney grubu I ve/veya deney grubu II ile kontrol grubu I arasındaki anlamlı farklılıktan kaynaklanmaktadır.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme stratejileri boyutundan aldıkları son test puan ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler

		N	\bar{x}	S
Yineleme	Deney Grubu I	19	81,58	18,53
	Kontrol Grubu I	20	65,36	16,76
	Deney Grubu II	16	73,21	17,64
	Kontrol Grubu II	19	67,48	18,09
	Toplam	74	71,77	18,54
Düzenleme	Deney Grubu I	19	82,14	17,25
	Kontrol Grubu I	20	66,61	19,64
	Deney Grubu II	16	68,75	18,74
	Kontrol Grubu II	19	67,48	23,26
	Toplam	74	71,28	20,52
Ayrıntılandırma	Deney Grubu I	19	85,20	16,95
	Kontrol Grubu I	20	67,85	14,50
	Deney Grubu II	16	78,71	16,90
	Kontrol Grubu II	19	70,18	17,86
	Toplam	74	75,25	17,69
Eleştirel Düşünme	Deney Grubu I	19	84,51	16,39
	Kontrol Grubu I	20	64,43	16,49
	Deney Grubu II	16	79,11	16,018
	Kontrol Grubu II	19	72,18	19,32
	Toplam	74	74,75	18,49
Metabolişsel	Deney Grubu I	19	82,89	13,68

Düşünme	Kontrol Grubu I	20	67,53	13,74
	Deney Grubu II	16	79,23	10,60
	Kontrol Grubu II	19	71,08	17,84
	Toplam	74	74,92	15,37
Yardım Arama	Deney Grubu I	19	84,21	15,80
	Kontrol Grubu I	20	66,19	17,94
	Deney Grubu II	16	74,41	20,13
	Kontrol Grubu II	19	70,69	17,25
	Toplam	74	73,75	18,67
Çaba Yönetimi	Deney Grubu I	19	76,32	17,42
	Kontrol Grubu I	20	70,71	15,79
	Deney Grubu II	16	77,90	13,44
	Kontrol Grubu II	19	73,50	16,55
	Toplam	74	74,42	15,87
Akran İşbirliği	Deney Grubu I	19	78,19	22,47
	Kontrol Grubu I	20	59,04	16,23
	Deney Grubu II	16	67,55	22,82
	Kontrol Grubu II	19	60,66	16,93
	Toplam	74	66,22	20,75
Zaman ve Çalışma Ortamı	Deney Grubu I	19	95,10	39,07
	Kontrol Grubu I	20	69,64	16,248
	Deney Grubu II	16	83,48	11,68
	Kontrol Grubu II	19	79,47	13,17
	Toplam	74	81,69	24,59

Tablo 36 incelendiğinde, deney grubu I ve II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme stratejileri boyutlarından aldıkları son test puan ortalamalarının kontrol gruplarından yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 37'de deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme stratejileri boyutlarından aldıkları son test puan ortalamalarına ilişkin ANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 37. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Alt Boyutlarından Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Sidak testi (Cohen d etki büyüklüğü)
Yineleme	Gruplar arası	3033,44	3	1011,14	3,207	,028*	Deney I- Kontrol I (d=0,918)
	Grup içi	22072,91	70	315,33			
	Toplam	25106,35	73				
Düzenleme	Gruplar arası	3055,34	3	1018,45	2,574	,061	-
	Grup içi	27695,66	70	395,65			
	Toplam	30751,00	73				
Ayrıntılandırma	Gruplar arası	3657,71	3	1219,24	4,446	,006*	Deney I- Kontrol I (d=1,100), Deney I- Kontrol II (d=0,490)
	Grup içi	19194,56	70	274,21			
	Toplam	22852,27	73				
Eleştirel Düşünme	Gruplar arası	4370,21	3	1456,74	4,956	,004*	Deney I- Kontrol I (d=1,221)
	Grup içi	20577,17	70	293,96			
	Toplam	24947,38	73				
Metabolişsel Düzenleme	Gruplar arası	2878,28	3	959,43	4,674	,005*	Deney I- Kontrol I (d=1,120)
	Grup içi	14369,84	70	205,28			
	Toplam	17248,12	73				
Yardım Arama	Gruplar arası	3405,93	3	1135,31	3,606	,017*	Deney I- Kontrol I (d=1,066)
	Grup içi	22039,95	70	314,86			
	Toplam	25445,88	73				
Çaba Yönetimi	Gruplar arası	553,111	3	184,370	,723	,541	-
	Grup içi	17840,435	70	254,863			
	Toplam	18393,547	73				
Akran İşbirliği	Gruplar arası	4370,52	3	1456,84	3,767	,014*	Deney I- Kontrol I (d=0,977), Deney II- Kontrol II (d=0,342)
	Grup içi	27070,34	70	386,72			
	Toplam	31440,87	73				
Zaman ve Çalışma Ortamı	Gruplar arası	6467,05	3	2155,68	4,007	,011	Deney I- Kontrol I (d=0,850)
	Grup içi	37658,41	70	537,98			
	Toplam	44125,47	73				

*p<0,05

Tablo 37’de ANOVA testi sonuçlarına göre, çalışma grubundaki öğrencilerin yineleme, ayrıntılandırma, eleştirel ve metabilşsel düşünme, akran işbirliği, yardım arama, zaman ve çalışma ortamı düzenleme gibi çoğu alt boyutlardan aldıkları son test puan ortalamaları arasında gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Bu anlamlı farklılıkların çoğu, Posthoc sonuçlarına (Sidak testi) göre deney grubu I ile kontrol grubu I ve/veya kontrol grubu II grupları arasındaki puan farklılığından kaynaklanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre çalışma grubundaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin akran işbirliği stratejilerinden aldıkları son test puan ortalamaları hem deney grubu I hem de deney grubu II lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Bu alt problemi çözmek için bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Deney grubu I’deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlar boyutlarından aldıkları ön ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38. Deney Grubu I’deki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Motivasyonel İnançlar Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları

	Testler	\bar{x}	N	Ss	t	sd	P
İçsel hedef yönelimi	Ön test	75,56	19	18,95	-2,988	18	,008* (d=0,915)
	Son test	90,23	19	12,42			
Dışsal hedef yönelimi	Ön test	81,46	19	16,26	-,922	18	,369
	Son test	86,72	19	15,44			
Görev değeri inancı	Ön test	87,67	19	9,29	-,742	18	,468
	Son test	89,77	19	10,91			
Öğrenme kontrolü inancı	Ön test	78,71	19	12,54	-2,036	18	,057
	Son test	86,73	19	14,77			
Öz yeterlik	Ön test	79,85	19	14,40	-2,327	18	,032* (d=0,796)
	Son test	90,98	19	13,54			
Sınav kaygısı	Ön test	55,79	19	13,17	-1,105	18	,284
	Son test	61,35	19	22,30			

Tablo 38 incelendiğinde deney grubu I'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlar ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, bu gruptaki öğrencilerin içsel hedef yönelimi ve öz yeterlik ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

Deney grubu II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlar boyutlarından aldıkları ön ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları Tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 39. Deney Grubu II'de Bulunan Öğrencilerin Motivasyon Boyutlarına İlişkin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi

	Testler	N	\bar{x}	Ss	t	sd	p																																																								
İçsel hedef yönelimi	Ön test	16	80,80	15,81	-1,765	15	,098																																																								
	Son test	16	87,95	7,46				Dışsal hedef yönelimi	Ön test	16	79,46	17,58	-1,366	15	,192	Son test	16	85,71	14,61	Görev değeri inancı	Ön test	16	86,61	14,45	-,446	15	,662	Son test	16	88,93	12,78	Öğrenme kontrolü inancı	Ön test	16	83,63	14,19	,876	15	,395	Son test	16	79,76	12,80	Öz yeterlik	Ön test	16	86,43	15,90	,347	15	,733	Son test	16	84,46	14,19	Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)
Dışsal hedef yönelimi	Ön test	16	79,46	17,58	-1,366	15	,192																																																								
	Son test	16	85,71	14,61				Görev değeri inancı	Ön test	16	86,61	14,45	-,446	15	,662	Son test	16	88,93	12,78	Öğrenme kontrolü inancı	Ön test	16	83,63	14,19	,876	15	,395	Son test	16	79,76	12,80	Öz yeterlik	Ön test	16	86,43	15,90	,347	15	,733	Son test	16	84,46	14,19	Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)	Son test	16	53,57	23,51								
Görev değeri inancı	Ön test	16	86,61	14,45	-,446	15	,662																																																								
	Son test	16	88,93	12,78				Öğrenme kontrolü inancı	Ön test	16	83,63	14,19	,876	15	,395	Son test	16	79,76	12,80	Öz yeterlik	Ön test	16	86,43	15,90	,347	15	,733	Son test	16	84,46	14,19	Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)	Son test	16	53,57	23,51																				
Öğrenme kontrolü inancı	Ön test	16	83,63	14,19	,876	15	,395																																																								
	Son test	16	79,76	12,80				Öz yeterlik	Ön test	16	86,43	15,90	,347	15	,733	Son test	16	84,46	14,19	Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)	Son test	16	53,57	23,51																																
Öz yeterlik	Ön test	16	86,43	15,90	,347	15	,733																																																								
	Son test	16	84,46	14,19				Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)	Son test	16	53,57	23,51																																												
Sınav kaygısı	Ön test	16	66,96	11,30	2,663	15	,018* (d=0,725)																																																								
	Son test	16	53,57	23,51																																																											

*p<0,05

Tablo 39 incelendiğinde, deney grubu II'de motivasyon alt boyutlarından sınav kaygısı alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülürken, diğer motivasyonel inançlar boyutundan alınan puanları da anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Deney grubu II'deki öğrencilerin sınav kaygısı ön test puan ortalamaları 53,57 iken; son test puan ortalamaları 66,96 değerindedir.

Tablo 40'da deney grubu I'deki öğrencilerin öz düzenleme stratejileri boyutundan aldıkları ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 40. Deney Grubu I'deki Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Boyutundan Aldıkları Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi

		N	\bar{x}	Ss	t	sd	p
Yineleme	Ön test	19	73,00	13,96	-2,077	18	,052
	Son test	19	82,86	17,67			
Düzenleme	Ön test	19	76,32	16,42	-1,650	18	,116
	Son test	19	82,14	17,21			
Ayrıntılandırma	Ön test	19	77,44	12,99	-2,440	18	,025* (d=0,515)
	Son test	19	85,21	16,91			
Eleştirel Düşünme	Ön test	19	75,64	10,93	-2,476	18	,023* (d=0,637)
	Son test	19	84,51	16,35			
Metabolişsel Düzenleme	Ön test	19	77,74	11,85	-1,472	18	,158
	Son test	19	82,91	13,66			
Yardım Arama	Ön test	19	73,93	12,20	-2,298	18	,034* (d=0,696)
	Son test	19	84,71	18,16			
Çaba Yönetimi	Ön test	19	85,46	12,13	1,914	18	0,072
	Son test	19	76,32	17,38			
Akran İşbirliği	Ön test	19	55,89	12,75	-4,617	18	,000* (d=1,223)
	Son test	19	78,20	22,41			
Zaman ve Çalışma Ortamı	Ön test	19	83,96	11,11	-1,254	18	,226
	Son test	19	95,49	38,88			

*p<0,05

Tablo 40 incelendiğinde deney grubu I'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ayrıntılandırma, eleştirel düşünme, yardım arama ve akran işbirliği son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testi analizlerine göre aynı gruptaki öğrencilerin yineleme, düzenleme, metabolişsel düzenleme, çaba yönetimi, zaman ve çalışma ortamı boyutlarında ise anlamlı bir farklılığın bulunmadığı belirlenmiştir. Tablo 41'de deney grubu II'deki öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerine ilişkin ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı örneklem t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 41'deki bağımlı örneklem t-testi sonuçlarına göre deney grubu II'deki üstün yetenekli öğrencilerin akran işbirliği boyutundan aldıkları ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, diğer öz düzenleme boyutlarının ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 41. Deney Grubu II'deki Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejileri Boyutundan Aldıkları Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t-Testi

		N	\bar{x}	Ss	t	sd	p
Yineleme	Ön test	16	70,09	18,48	-,668	15	,514
	Son test	16	73,21	17,60			
Düzenleme	Ön test	16	68,53	12,96	-,049	15	,962
	Son test	16	68,75	18,69			
Ayrıntılandırma	Ön test	16	77,38	12,63	-,264	15	,795
	Son test	16	78,72	16,87			
Eleştirel Düşünme	Ön test	16	74,64	13,68	-1,144	15	,271
	Son test	16	79,11	15,98			
Metabolişsel Düzenleme	Ön test	16	75,24	13,61	-1,099	15	,289
	Son test	16	79,22	10,58			
Yardım Arama	Ön test	16	68,15	15,19	-1,152	15	,267
	Son test	16	75,89	19,58			
Çaba Yönetimi	Ön test	16	75,00	13,52	-,420	15	,681
	Son test	16	77,23	16,13			
Akran İşbirliği	Ön test	16	60,12	17,33	-2,715	15	,016* (d=0,828)
	Son test	16	77,38	23,81			
Zaman ve Çalışma Ortamı	Ön test	16	80,21	13,43	-1,459	15	,165
	Son test	16	95,09	39,71			

*p<0,05

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

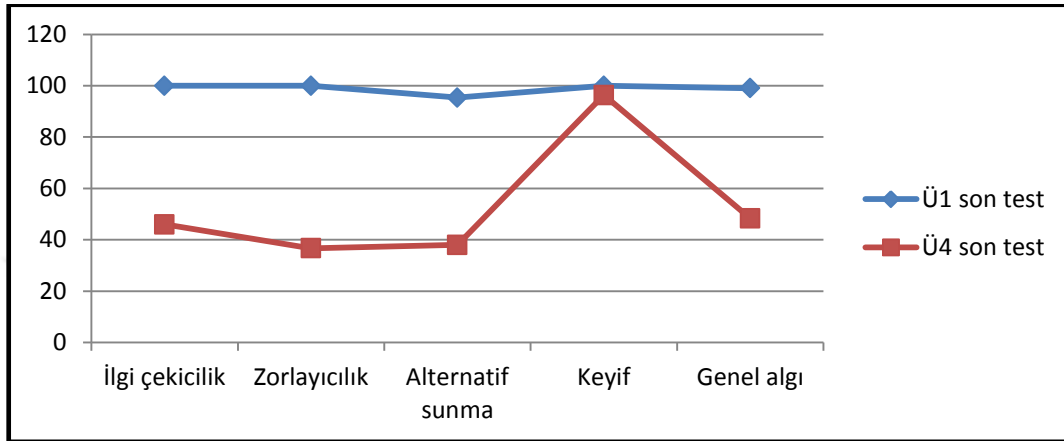
Araştırmanın dördüncü alt problemi “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin SEYA ön test ve son test puanları nasıldır?” şeklindedir.

Üstün yetenekli öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42. Üstün Yetenekli Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön ve Son Test Puanları

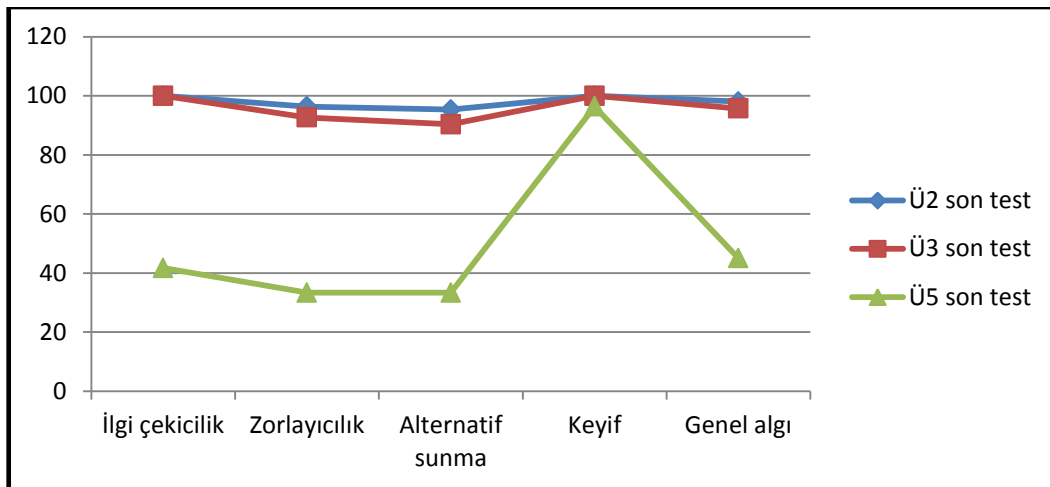
	Ü1		Ü2		Ü3		Ü4		Ü5	
	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test
İlgi çekicilik	50,00	99,99	41,67	99,99	50,00	99,99	54,17	46,00	54,17	41,67
Zorlayıcılık	37,00	99,99	37,00	96,33	37,00	92,67	37,00	36,67	37,00	33,33
Alternatif sunma	33,33	95,33	33,33	95,33	33,33	90,33	33,33	38,00	33,33	33,33
Keyif	38,00	99,99	38,00	99,99	38,00	99,99	52,33	96,33	66,67	96,33
Genel algı	39,67	99,00	37,67	98,00	45,00	95,67	44,00	48,33	47,33	45,00

Tablo 42'den elde edilen bulgulara göre, deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin ilgi çekicilik, zorlayıcılık, alternatif sunma, keyif boyutlarından aldıkları son test puanları oldukça yüksek düzeydedir. SEYA son test puanlarının karşılaştırılması Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9. Kamu okullarındaki Ü1 ve Ü4 kodlu öğrencilerinin SEYA son test puanlarının karşılaştırılması

Şekil 9'a göre deney grubundaki Ü1 kodlu öğrencinin ilgi çekicilik, zorlayıcılık ve alternatif sunma puan ortalamaları, Ü4 kodlu öğrencinin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Özel okula devam eden, deney ve kontrol gruplarında bulunan üstün yetenekli öğrencilerin SEYA son test puanlarından elde edilen grafik, Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. Özel okullardaki Ü2, Ü3 ve Ü5 kodlu üstün yetenekli öğrencilerinin SEYA son test puanlarının karşılaştırılması

Şekil 11 incelendiğinde özel okula devam eden ve deney grubunda bulunan Ü2 ve Ü3 kodlu üstün yetenekli öğrencilerin ilgi çekicilik, zorlayıcılık ve alternatif sunma son test puanları, Ü5 kodlu üstün yetenekli öğrenciden daha yüksektir. Kontrol grubundaki Ü5 kodlu üstün yetenekli öğrencinin keyif puanı yüksek iken, ilgi çekicilik, zorlayıcılık ve alternatif sunma puanları düşük düzeydedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin ANOVA testi yapmadan önce deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 43’te verilmiştir.

Tablo 43. Deney ve Kontrol Grubundaki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	\bar{x}				Ss			
	d1 N=19	d2 N=16	k1 N=20	k2 N=19	d1 N=19	d2 N=16	k1 N=20	k2 N=19
İlgi çekicilik	83,00	82,00	87,00	84,00	4,42	2,71	3,70	3,56
Zorlayıcılık	66,33	68,67	69,33	65,00	3,85	3,42	3,70	2,42
Alternatif sunma	66,33	74,00	79,33	75,00	4,99	4,13	4,42	4,13
Keyif	85,33	97,67	82,33	92,67	3,99	16,68	5,13	5,70
Etkinliklere yönelik genel algı	75,00	80,00	79,00	78,33	3,13	3,70	2,28	2,99

Tablo 43’e göre deney ve kontrol gruplarının ilgi çekicilik ve keyif boyutlarından aldıkları ön test puanları yüksek düzeydedir. Grupların etkinliklere yönelik genel algı puanları 75,00 ve 80,00 arasında değişmektedir. Bu bakımdan deney ve kontrol gruplarının etkinliklere yönelik genel algı puan ortalamaları birbirine yakın düzeydedir. Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ön test puanlarına ilişkin ANOVA testi Sonuçları Tablo 44’de verilmiştir.

Tablo 44. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ön Test Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	Sidak Testi (Cohen d etki büyüklüğü)
İlgi çekicilik	Gruplar arası	262,886	3	87,629	1,176	,325	-
	Grup içi	5214,569	70	74,494			
	Toplam	5477,455	73				
Zorlayıcılık	Gruplar arası	200,347	3	66,782	1,081	,363	-
	Grup içi	4324,393	70	61,777			
	Toplam	4524,740	73				
Alternatif sunma	Gruplar arası	1732,963	3	577,654	5,305	,002*	Deney I- Kontrol I (d=-0,981)
	Grup içi	7621,801	70	108,883			
	Toplam	9354,764	73				
Keyif	Gruplar arası	2577,979	3	859,326	1,989	,124	-
	Grup içi	30239,704	70	431,996			
	Toplam	32817,683	73				
Etkinliklere yönelik genel algı	Gruplar arası	252,658	3	84,219	1,685	,178	-
	Grup içi	3497,860	70	49,969			
	Toplam	3750,518	73				

p<0,05

Tablo 44'te ANOVA testi sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin etkinliklere yönelik genel algı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Fakat alternatif sunma alt boyutunda deney grubu I ($\bar{x}=66,33$) ve kontrol grubu I ($\bar{x}=79,33$) arasında kontrol grubunun lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (Tablo 40). Alt boyutlarda kontrol grubu I lehine anlamlı bir farklılık tespit edilse de, etkinliklere yönelik genel algı ana boyutunda gruplar arasında bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre grupların varyansları arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

Araştırmanın "Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde olan beşinci alt problemine yanıt bulabilmek amacıyla ANOVA testi yapılmıştır. ANOVA testi sonuçları verilmeden önce, üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA son test puan ortalamalarına yönelik betimleyici istatistiklere yer verilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 45'te verilmiştir.

Tablo 45. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Son Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

		N	\bar{x}	Ss
İlgi çekicilik	Deney Grubu I	19	88,67	10,06
	Kontrol Grubu I	20	78,80	14,53
	Deney Grubu II	16	86,56	8,42
	Kontrol Grubu II	19	72,23	17,48
	Toplam	74	81,32	14,60
Zorlayıcılık	Deney Grubu I	19	74,26	10,22
	Kontrol Grubu I	20	62,58	12,23
	Deney Grubu II	16	76,63	10,30
	Kontrol Grubu II	19	59,05	11,15
	Toplam	74	67,71	13,13
Alternatif sunma	Deney Grubu I	19	82,68	10,19
	Kontrol Grubu I	20	64,50	19,31
	Deney Grubu II	16	88,06	11,14
	Kontrol Grubu II	19	64,88	18,95
	Toplam	74	74,36	18,60
Keyif	Deney Grubu I	19	91,49	10,95
	Kontrol Grubu I	20	71,90	20,19
	Deney Grubu II	16	91,98	9,94
	Kontrol Grubu II	19	66,18	25,09
	Toplam	74	79,80	21,09
Etkinliklere yönelik genel algı	Deney Grubu I	19	83,77	7,23
	Kontrol Grubu I	20	69,28	14,42
	Deney Grubu II	16	85,21	6,75
	Kontrol Grubu II	19	65,35	14,62
	Toplam	74	75,44	14,32

Tablo 45'e göre deney grubu I ve II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik genel algı son test puanları, kontrol grubu I ve II'ye göre yüksek düzeydedir.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları son test puan ortalamalarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ölçeğindeki Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Sidak Testi (Cohen d etki büyüklüğü)
İlgi çekicilik	Gruplar arası	3162,845	3	1054,282	5,954	,001*	Deney I-Kontrol II (d=0,789), Deney II-Kontrol II (d=1,044)
	Grup içi	12394,260	70	177,061			
	Toplam	15557,105	73				
Zorlayıcılık	Gruplar arası	4037,274	3	1345,758	11,021	,000*	Deney I-Kontrol I (d=1,036), Deney II-Kontrol I(d=1,242), Deney II-Kontrol II (d=:1,637)
	Grup içi	8547,243	70	122,103			
	Toplam	12584,517	73				
Alternatif sunma	Gruplar arası	7973,634	3	2657,878	10,766	,000*	Deney I-Kontrol I (d=1,177), Deney I-Kontrol II (d=1,119),, Deney II-Kontrol I (d=1,494), Deney II-Kontrol II (d=1,491)
	Grup içi	17282,090	70	246,887			
	Toplam	25255,724	73				
Keyif	Gruplar arası	9745,470	3	3248,490	10,010	,000*	Deney I-Kontrol I (d=1,206), Deney I-Kontrol II (d=1,307), Deney II-Kontrol I (d=1,261), Deney II-Kontrol II(d=1,351)
	Grup içi	22715,846	70	324,512			
	Toplam	32461,315	73				
Etkinliklere Yönelik Genel Algı	Gruplar arası	5537,833	3	1845,944	13,715	,000*	Deney I-Kontrol I (d=1,270), Deney I-Kontrol II (d=1,337), Deney II-Kontrol I (d=1,419), Deney II-Kontrol II(d=1,744)
	Grup içi	9421,706	70	134,596			
	Toplam	14959,539	73				

*p<0,05

Tablo 46'da ANOVA sonuçlarına göre SEYA ölçeğinin tüm alt boyutlarında ve ana boyutunda, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Farkın kaynağını tespit etmek için yapılan Sidak testi sonuçlarına göre, ana boyutta farkın kaynağının deney I ile kontrol I; deney I ile kontrol II; deney II ile kontrol I ve deney II ile kontrol II grupları arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi "Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklindedir. Deney grubu l'de bulunan öğrencilerin SEYA ölçeğine ilişkin ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi Tablo 47'de verilmiştir.

Tablo 47. Deney Grubu I'de Bulunan Öğrencilerin SEYA Ölçeğine İlişkin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem T-testi

Boyutlar	Testler	N	\bar{x}	Ss	t	sd	p
İlgi çekicilik	Ön test	19	83,00	8,66	-1,738	18	,099
	Son test	19	88,66	8,38			
Zorlayıcılık	Ön test	19	66,33	7,54	-3,080	18	,006* (d=0,985)
	Son test	19	74,33	8,66			
Alternatif sunma	Ön test	19	66,33	9,77	-6,600	18	,000* (d=-1,769)
	Son test	19	82,67	8,66			
Keyif	Ön test	19	85,33	7,82	-2,721	18	,014* (d=-0,701)
	Son test	19	91,33	9,22			
Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	19	75,00	5,87	6,117	18	,000* (d=-1,440)
	Son test	19	83,66	6,15			

*p<0,05

Tablo 47'ye göre, deney grubu I'de bulunan öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik genel algılarına ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Deney grubu I'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları ön-son test puanları incelendiğinde zorlayıcılık, alternatif sunma ve keyif puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Deney grubu II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğine ilişkin ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48. Deney Grubu II'de Bulunan Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem T-testi

		N	\bar{x}	Ss	T	sd	p																																												
İlgi çekicilik	Ön test	16	82,03	5,37	-1,982	15	,066																																												
	Son test	16	86,46	7,04				Zorlayıcılık	Ön test	16	74,11	8,24	-,859	15	,404	Son test	16	76,62	8,61	Alternatif sunma	Ön test	16	74,11	8,23	-3,441	15	,004* (d=-1,590)	Son test	16	88,10	9,33	Keyif	Ön test	16	97,62	32,62	,622	15	,543	Son test	16	91,96	8,34	Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	16	79,67	7,27	-2,702	15	0,016* (d=-0,821)
Zorlayıcılık	Ön test	16	74,11	8,24	-,859	15	,404																																												
	Son test	16	76,62	8,61				Alternatif sunma	Ön test	16	74,11	8,23	-3,441	15	,004* (d=-1,590)	Son test	16	88,10	9,33	Keyif	Ön test	16	97,62	32,62	,622	15	,543	Son test	16	91,96	8,34	Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	16	79,67	7,27	-2,702	15	0,016* (d=-0,821)	Son test	16	85,00	5,59								
Alternatif sunma	Ön test	16	74,11	8,23	-3,441	15	,004* (d=-1,590)																																												
	Son test	16	88,10	9,33				Keyif	Ön test	16	97,62	32,62	,622	15	,543	Son test	16	91,96	8,34	Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	16	79,67	7,27	-2,702	15	0,016* (d=-0,821)	Son test	16	85,00	5,59																				
Keyif	Ön test	16	97,62	32,62	,622	15	,543																																												
	Son test	16	91,96	8,34				Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	16	79,67	7,27	-2,702	15	0,016* (d=-0,821)	Son test	16	85,00	5,59																																
Etkinliklere yönelik genel algı	Ön test	16	79,67	7,27	-2,702	15	0,016* (d=-0,821)																																												
	Son test	16	85,00	5,59																																															

*p<0,05

Tablo 48'e göre deney grubu II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ölçeğinin ana boyutundan aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu gruptaki öğrencilerin SEYA ölçeğindeki alternatif sunma alt boyutundan aldıkları ön test ve son test puanları arasında da anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt probleminde "Deneysel işlemde sonra deney grubunda bulunan üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine ve etkinliklere yönelik düşünceleri nasıldır?" sorusuna cevap aranmıştır. Bu kısımda öncelikle öğrencilerin öz düzenleyici öğrenmelerine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular, ardından öğrencilerin etkinliklere yönelik görüşlerine yönelik bulgular verilmiştir.

Öğrencilere ilk soru olarak "Işık ve ses ünitesinde yapılan etkinlikler senin yeni bir konuyu öğrenirken izlediğin yolda bir değişikliğe neden oldu mu?" sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin çoğu bu soruya olumlu yanıt vermiş olup (Ü1, Ü2, Ü3, Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11), öğrenmede izledikleri yollara ilişkin bilgileri aktarmışlardır.

Öğrencilerin öğrenmelerinde meydana gelen değişikliklerin veya stratejilerin neler olduğuna yönelik elde edilen yanıtlar üç tema kapsamında incelenmiştir. Bu temalar a) yeni bir konuyu öğrenirken planlamada izlenen yollar b) öğrenme eksikliklerini belirlemede meydana gelen değişiklikler ve c) öğrenmenin yeniden düzenlenmesine yönelik davranışlar (Pintrich, 2000) olarak belirlenmiştir. Her bir aşamada deney grubundaki öğrencilerin yeni bir konuyu öğrenirken düzenlemede izledikleri yollara ilişkin görüşler Tablo 49'da verilmiştir.

Tablo 49. Deney Grubundaki Öğrencilerin Yeni Bir Konuyu Öğrenirken Düzenlemede İzledikleri Yollara İlişkin Görüşler

<i>a) Yeni bir konuyu öğrenirken planlamada izlenen yollar</i>	<i>b) Öğrenme eksikliklerini belirlemede izlenen yollar</i>	<i>c) Öğrenme eksikliklerini gidermek için izlenen yollar</i>
Konunun başlıklarını inceleyerek, önemli olan yerleri ayırt ederek, kaynaklardan bilgi toplayarak ve okuyarak planlama (Ü1, Ü2) Konu ile ilgili kendini değerlendirerek amaç belirleme, planlama yapma (Ü3)	Okuma ve anlaşılmayan noktaları tespit etme (Ü1) Çalışmaları hakkında aileye, öğretmenlere ve bilgili kişilerden soru sormalarını isteme (Ü2) Kendini sınav yaparak değerlendirme (Ü3)	Konu hakkında tekrar okuma, kaynak toplama, internetten araştırma (Ü1) Derinlemesine okuma ve araştırma, not alma, özet çıkarma (Ü2) Konu ile ilgili tahminlerde bulunma, önceki çalışmaları hatırlama, konuyu gözden geçirme, tekrarlama, yeniden araştırma, başkalarına soru sorma (Ü3)
Çalışma zamanını planlama (Ö1, Ö5) Öğrenme sürecinde konu ile ilgili gözlem yaparak planlama (Ö3) Konularda önemlilik sıralaması yaparak planlama (Ö1, Ö5, Ö6, Ö9) Kaynak toplayarak planlama (Ö1, Ö2, Ö5, Ö8, Ö10) Konuları zorluk derecesine göre ayırarak planlama (Ö6, Ö9) Konuyu bölümlerine ayırarak planlama (Ö4)	Akranlar ile bilgi paylaşma (Ö5) Okuma ile anlaşılmayan noktaları tespit etme, not alma (Ö4, Ö7, Ö8) Konu ile ilgili zor, anlaşılmayan yerlere işaret koyma, Özet çıkarma (Ö7) Başkalarına soru sordurma (Ö3, Ö7, Ö8, Ö10) Kendini yazılı sınavla veya öğretmenin sorularıyla değerlendirme (Ö1, Ö2) Test çözerken yapamadığı soruları belirleme (Ö2, Ö6, Ö10, Ö11)	Deney/etkinlik yapma (Ö1, Ö6) Kaynaklardan konuları bir plan dahilinde okuma (Ö1, Ö4, Ö8, Ö10, Ö11) İnternetten konunun değişik yönlerini araştırma (Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö10) Öğrendiği yeni şeyleri not alma (Ö2, Ö4, Ö5, Ö10) Konuları tekrar etme (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11)

Tablo 49'da görüleceği üzere deneysel işlem sonrası üstün yetenekli öğrenciler, Konunun başlıklarını inceleyerek, önemli olan yerleri ayırt ederek, kaynaklardan bilgi toplayarak ve okuyarak planlama yapma, kendini değerlendirme, konu ile ilgili tahminlerde bulunma, birilerine danışma gibi çeşitli öğrenme stratejilerini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tablo 49'a göre,

bu öğrenciler hem yeni bir konuyu öğrenirken planlama yapmada, hem de öğrenme eksikliklerini belirleyip yeniden düzenlenmesinde okuma, öz değerlendirme ve başkalarına soru sorma gibi stratejilerini çoğunlukla kullandıkları ifade ettikleri görülmektedir. Üstün yetenekli öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Ü3: *Oldu her konuda sadece fen dersinde değil (Ne gibi değişiklikler?).. Mesela fen dersinde öğrendiğim şeyleri onları çalışarak daha iyi şeyler yaparak başka konularda da yararlı olabiliyor. Eskiden ödev yaparken babamla araştırma ödevlerini babam söylüyordu, ben ne yazacağımı bilmiyordum, artık söylediği zaman ne yazabileceğimi kendim yapıyorum, tahmin ediyorum nasıl açıklayabileceğimi.*

(Yeni bir konuyu öğrenirken nasıl bir planlama yaparsın?) Çok önemli konuları not alırım, yaptıktan sonra göz geçiririm hem doğru mu yaptım diye hem de aklımda kalmış mı diye. Oraya bakmadan kendim ilk önce notlarımı düşünürüm cevap veririm. Eğer orda yanlış bilgi söylediysem tekrar gözden geçirir daha iyi anlamaya çalışırım. Yeniden araştırmaya çalışırım bulamazsam ailemden araştırırım eğer oradan çok bir cevap alamazsam kendim mantık yürüterek doğru cevabı bulmaya çalışırım.

Ü2: *Değişikliğe neden oldu. Yeni bir konuyu öğrenirken, ilk önce konunun başlıklarına bakarım, önemli yerlerine bakarım, ondan sonra kaynaklardan bilgi toplarım bunlara çalışırım. Testler çözerim. Çalışmalar yaparım. Bu yaptığım çalışmalarımı öğretmenime veya ailemden bu konuda iyi bir kişiye gösteririm. Eksik bir şey varsa tamamlarım. Önceden daha çok test çözüyordum, şimdi daha çok araştırma yapıyorum, sonra test falan çözüyorum. Daha çok araştırma yapmaya başladım. Bu araştırmalarda topladığım bilgileri bir yere yazıyorum. Kısaca özet halinde sonra bunlara çalışıyorum, babam veya annem bana sorular soruyor. Cevaplıyorum. Daha çok araştırıyorum.*

Tablo 49'da görüleceği üzere deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olmayan öğrenciler konuları zorluk derecelerine, bölümlerine, önemlilik sıralamalarına ve zamana göre planlama, kaynak toplama, kendini değerlendirme, bilgi paylaşma, deney yapma, tekrar etme, not alma gibi çeşitli öğrenme stratejilerini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö4: *Değişikliğe yol verdi çünkü daha farklı düşünmeme, daha çok anlayabilmeme, ilgi duymama neden oldu. (Yeni bir konuyu öğrenirken nasıl bir planlama yapıyorsun?) İlk önce ayırt ederim. Mesela yapabildiklerime daha çok çalışırım, yapamadıklarımın ise daha çok üstesine giderim, kitaplarımda o konular varsa o konuları daha iyi tekrar ederim, test çözerim defterimi kontrol ederim, eğer gerçekten onlarla da yapamadıysam da internete sorarım, öğretmenime sorarım, bu konu ile ilgili araştırmalar yaparım notlar alırım, bu yanlışları azaltmaya çalışırım. (Daha öncede bu*

şekilde yapar mıydın, farklı fen etkinlikleri işlendikten sonra neler yaptın?) Eskiden bu kadar çok yapmıyordum ama şimdi konuyu ne kadar anladığımı merak ediyorum ve konunun nasıl olduğunu da merak ediyorum. Ve unutmamak için tekrarlıyorum bunları, daha sık yapmaya başladım ve daha çok araştırma yapmaya başladım notlar tutarak, araştırma yaparak...(Araştırmalarını nasıl düzenledin?) Mesela, aynı bölümde olanları bir bölüme aynı bölümde olanları bir bölüme koydum Onları okudum not aldıklarımı okudum, merakımı giderdim daha çok bilgi öğrenmiş oldum.

Ö7: *Öğretmen bize hem çizim yapıp hem gösterirken ben resimle daha iyi anladım. Önceden öğretmen anlatıyordu yani böyle içindeki maddeleri falan düşünmüyordum araştırma yapmıyordum ama şimdi araştırma ile düşünüyorum, özetlerini çıkarıyorum.*

Ö10: *Oldu. Şimdi ben normalde ışık ve sesle ilgili ışık ve ses diye öğrenir geçirdim ama bu etkinlikleri yaptıktan sonra ışık ve sesle ilgili şeyler düşünmeye başladım. Şuanda da seslerden elektrik enerjisi elde edilebilir mi onu araştırmaya çalışıyorum. Eskiden yeni bir konuyu öğrenirken sadece öğretmenimi dinler birkaç tane test çözerdim. Şimdi ise araştırıyorum kitapları kaynakları kullanıyorum, öğretmenime sorular soruyorum, konuların değişik yönlerini araştırıyorum... (Yeni bir konuyu öğrenirken özel bir hazırlık yapar mısınız?) İlk önce konunun başlığını çıkartır onunla ilgili kitapları bulurum. Eğer onla ilgili kitabım yoksa evde internetten araştırma yaparım. Eğer internetteki araştırmalar bana bir açıklama vermezse öğretmenime sorarım. Bu eksiklikleri belirlemek için kendime test çıkartır, yaparım, yanıtlarım en çok hangilerinde çıkarsa o konuya daha çok çalışırım. Bu şekilde eksiklikleri belirlerim... konuyla ilgili annemin bana sorular sormasını isterim... Tekrar defterimi okurum. Sonra not alırım, çalışma yaparım, ayrı bir defterim var benim. O defterde öğrendiğim konuyla ilgili çalışma yaparım.*

Ö8 *Öğretmenimle özet yaparken daha da kolaylaştırdım, araştırmalarım gelişti, not almaya başladım. Önceden konuyu öğrendiğimde pek anlamıyordum, ...öğretmenim göstererek öğretiyordu, o yüzden fazla anlamazdım. Yeni bir konuya başladığımda hazırlık yaparım. Kitaplara bakarım, kaynak araştırırım bazen anneme yada babama sorarım. (Yeni bir konuyu öğrenirken eksikliklerini nasıl belirlersin?) Bazen kırmızı kalemle altını çizerim ya da o yere küçük bir nokta koyarım... onları öğretmenime sorarım yada kaynaklardan araştırırım.*

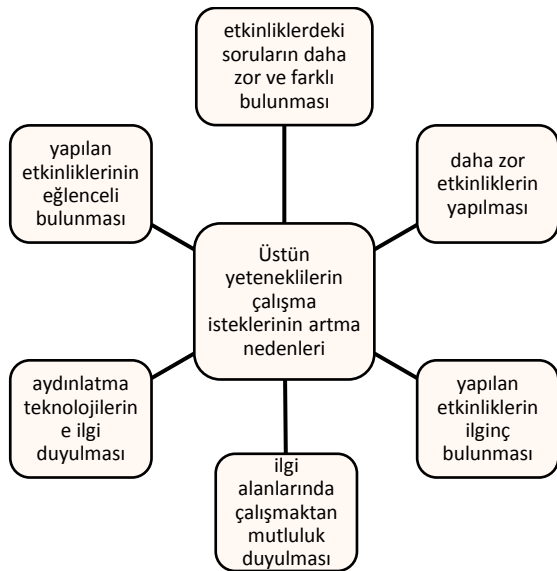
Ü3: *Yeni bir konuyu öğrenirken ben çok heyecanlı oluyorum, yani yeni bir şey öğreneceğim için nasıl desem. Öğrenmek çok güzelmiş... internetten araştırırım öncelikle öğrenirim, öğrendikten sonra o gün gelince bir kağıda yazarım oradan da ezberlemeye çalışırım notta alırım, Mesela bir konuyu öğrenmeye çalışırken, tekrar kontrol ederek bakarım eğer yoksa başka etkinliklere geçerim, varsa o etkinliğe tekrar odaklanırım.*

Öğrencilere ikinci soru olarak "İşlenen fen etkinliklerinin çalışma isteğinin üzerine etkisi olmuş mudur?" sorusu yöneltilmiştir. Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin

hepsi bu soruya olumlu yanıt vermişlerdir. Örneğin; Ü3 kodlu öğrenci çalışma isteğinin arttığını, farklı etkinlikler sayesinde derse daha çok ilgisinin olduğunu ve düşünme yeteneğinin de arttığını ifade etmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerle yapılan görüşmelerde ikinci soruya verilen bazı yanıtlar aşağıda verilmiştir.

- U1: *Çalışma isteğimi etkiledi. Ben eskiden böyle ne biliyim fene bu kadar şey değildim, çok kolaydır fen, hep sınavlarda falan öğretmenim çok kolay şeyler sorardı. Zaten öğretmenim sınıfta olan herşey çok kolay. Bazen sınıfta sıkılıyorum. Baya bir sıkıldığım oluyordu (Bu fen etkinliklerini öncekilerle karşılaştırdığında ne düşünüyorsun?) Öğretmenim gittikçe eğlenceli oluyor, fene ilgim artıyor.*
- U2: *Oldu. Çalışmam arttı. Mesela artık ses teknolojilerine aydınlatma teknolojilerine daha fazla ilgi duyuyorum ve onların nasıl yapıldığını daha çok merak ediyorum.*
- Ü3: *Evet eskiden hatta bu sene A (özel bir kurum tarafından yapılan sınav) sınavından sonra derisi iyice boşladım. Hiç ders çalışmamaya başladım, bunun sayesinde derse daha çok ilgim oldu. Düşünme yeteneğimde arttı. mesela sınavlarda bazen bir soruyu cevaplayamıyordum, ama şimdi o soruların daha zorlarını yapabiliyorum.*

Görüşmelerde üstün yetenekli olmayan öğrencilerin hepsi işlenen fen etkinliklerinin çalışma isteklerini artırdığını bildirmişlerdir. Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin çalışma isteklerinin artma nedenlerine ilişkin kodlamalar Şekil 11 ve 12’te verilmiştir.



Şekil 11. Üstün yetenekli öğrencilerin çalışma isteklerinin artma nedenleri



Şekil 12. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çalışma isteklerinin artma nedenleri

Şekil 11 ve 12 incelendiğinde öğrenciler çalışma isteklerinin artma sebeplerini yapılan farklılaştırılmış etkinliklerin ilginç ve eğlenceli olmasına, etkinliklerle fenedeki konuları daha iyi anlamalarına, merak duymalarına ve etkinliklerin zorlayıcı ve çaba gerektirmesine olmasına bağlamaktadırlar. “İşlenen fen etkinliklerinin çalışma isteğinin

üzerine bir etkisi olmuş mudur? Nasıl?” sorusuna yönelik görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö4: *Etkisi olduğunu düşünüyorum. Fenle ilgili yine çalışmak istiyordum, fene duyarlılığım vardı. Deneylerle ben sadece izliyordum ama şimdi deneyler yapıyorum, bu deneyleri gerçekten gözlemleyebiliyorum, yani orda izlediğimi değil kendi yaptığımı izlemeyi tercih ederim. Eskiden bilgisayarda izler kapatırdım ama şimdi gördüğüm deneyi yapabilirim.*
- Ö5: *(derste işlenen farklı fen etkinliklerindeki) ödevler genellikle zor oluyor. Diğer kaynaklar kolay oluyor, basit oluyor. Bunlar ile çok uğraşıyorum ama onları (normal etkinlikleri) beş dakikada bitiriyorum, sizinkinde ise epey araştırma yapmam gerekiyor. Yoksa olmuyor. Çünkü sizinkiler zor strateji uydurmam gerekiyor.*
- Ö6: *Bence olmuştur çünkü daha iyi anlıyorum artık fendeki konuları. Çalışma isteğimi artırdı.*
- Ö7: *Üniteyi daha iyi anladım, içerisindeki konuları daha güzel kavradım. Çabam daha çok arttı, az yapabildiğim konuları daha çok yapmaya başladım.*
- Ö9: *Başarımlarım arttı daha iyi ders çalışmamı sağladı daha güzel anlamaya başladım. Çalışma isteğimi daha arttırdı. Ders çalışmayı artık seviyorum.*
- Ö10: *Oldu ben normalde ışık ve sese önceden de dediğim gibi hiç alakam yoktu ama ışık ve ses ünitesini fen etkinliğini öğrendiğimde anladığımda çok istekli çalışmaya başladım o konuya. Daha önceden ışık ve sestemden çok yanlışımlar çıkıyordu artık çıkmıyor.*
- Ö12: *Genelde fen dersine çok çalışma isteğim yoktu, anlatılınca böyle istiyorum artık. Önceki etkinliklerde çalışma isteği fazla yoktu. Yani sadece defterden okuyup uyuyordum. Önceki sınavlara çalışmamda sadece defterimdekileri okuyordum. İşte böyle baya bir etkinlik yaptık, zor olanları, gece geç saatlere kadar çalıştım. İsteyerek çalıştım.*

Öğrencilere görüşmeler sırasında üçüncü soru olarak “İşlenen fen etkinliklerinde önceden sevmediğin veya ilgini çekmeyen bir konu ile karşılaştın mı?” sorusu yöneltilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin çoğu (Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12) farklı fen etkinliklerinde önceden sevmedikleri veya ilgilerini çekmeyen bir konu ile karşılaşmadıklarını, fene ilgilerinin olduğunu ve feni sevdiklerini ifade etmişlerdir. Ö2 ve Ö4 kodlu öğrenci farklı fen etkinliklerinden önce ışık ve ses konusunu sevmediklerini veya bu konuların ilgilerini çekmediklerini fakat farklı fen etkinliklerinden sonra bu konuların ilgilerini çektiğini, bu konuları sevdiklerini ifade etmişlerdir. Ö2 ve Ö4 kodlu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

- Ö2: *Evet. Işık ve sesi sevmiyordum şimdi daha çok sevdim. Işık ve sese daha çok çalıştım. Eğlendim çalışırken.*
- Ö4: *Önceden ilgimi çekmeyen böyle ışık ses çok duyarlı değildim, çok ilgimi çekmiyordu ama şimdi onların nasıl bir kavram olduğunu daha iyi anladım galiba o yüzden onların üzerine gitmeye başladım. Mesela dışarı çıktığımda hangi seslerin olduğunu ve nereden geldiğini merak etmeye başladım. Mesela ışık konusunda lamba boşuna yanıyor ise gidip onu kapatma isteğim oldu boşa gitmesin israf olmasın diye veya ışığın nerden geldiğini merak ediyorum seste olduğu gibi.*

Öğrencilere görüşmeler sırasında üçüncü sorunun devamında “İşlenen fen etkinliklerinde önceden sevmediğin veya ilgini çekmeyen bir konu ile karşılaştın mı?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin çoğu yapılan farklı etkinliklerde sevmedikleri konu olmadığını ve çoğu etkinlikte ilgilerini çeken konular veya durumların olduğunu ifade etmişlerdir. Çoğu öğrenci yapılan etkinliklerden sonra farklı konulara ilgi duyduklarını bildirmişlerdir. Örneğin; bazı hayvanların ışığa yönelmesi, deniz kabuğu ile aydınlatma, gaz lambaları, kandiller, lava lambası, mum deneyi, radyo teleskop gibi teknolojiler, ilgi köşelerinde ele alınan ultrason gibi farklı teknolojiler, çizimlerle tasarım, deney yapma konularının ilgilerini çektiklerinden bahsetmişlerdir. “İşlenen fen etkinliklerinde önceden sevmediğin veya ilgini çekmeyen bir konu ile karşılaştın mı?” sorusuna yönelik öğrenci görüşlerinden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö1: *Evet. Mesela lava lambasını daha önce bir yerde görmüştüm. Ama tam anlamamıştım, şimdi anladım. Hala dikkatimi çekiyor.*
- Ö2: *Evet, ödevlerde aydınlatma teknolojilerini seviyordum. Deniz kabuğu ile aydınlatma kandiller, mumlar, gaz lambaları. Bunlara daha çok ilgim vardı.*
- Ö3: *Posterlerde en çok ilgimi çeken ultrason cihazıydı, fonografları araştırdım daha iyi. Tahmin yapmıştık orda sonra araştırdım. Ses kirliliğini gözlemledim. Etkinliklerden sonra bu konular hala ilgimi çekmeye devam ediyor.*
- Ö7: *Eski yüzyıllardan öğrenmek ilgimi çekti. Eski bilmediğimiz şeyler ilgimi çekti*
- Ö9: *Etkinliklerden sonra hayvanların ışığa yönelmeleri ilgimi çekti mesela deniz kaplumbağalarının ışığa yönelip soylarının azalması ilgimi çekti merak ettim onu. İlgimi çekmeyen bir şey yok ben feni çok seviyorum.*
- Ö10: *Lava lambası adından ilgimi çekti, sonra yapınca lava gibi fışkırması çok hoşuma gitti. Mum deneyinin içinde bir madde varmış, yanmasını sağlayan, (stearin ve parafin) evet onlar çok ilgimi çekti. Özellikleri onların. Birde kandillerin eskiden yapılmış halleri çok ilgimi çekti. (İşlenen fen etkinliklerinden sonra yeni bir konu ilgini çekmeye başladı mı?) Başladı, ışık ve sesle ilgili, ben ışığın hayvanları yanlış yönlendirdiğini bilmiyordum, o benim ilgimi çekti.*
- Ö11: *Karşılaştım. Basit elektrik devresi (nerde gördün etkinliği) Posterlerde gördüm, ilgimi çekti. (Bu konunun hangi özelliği senin ilgini çekti) Elektrik olması teknolojik cihazların*

olması (Yeni bir konu ilgini çekmeye başladı mı?) Radyo teleskoplar ilgimi çekmeye başladı. Bir teleskobun dünyanın dışını izlemesi benim ilgimi çekti.

Öğrencilere görüşmeler sırasında beşinci soru olarak “İşlenen fen etkinliklerinin sınav başarın üzerine etki edip etmediği ile ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin çoğu işlenen fen etkinliklerinden sonra sınav başarılarının olumlu yönde arttığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin farklı fen etkinliklerinin sınav başarısını artırma nedenlerine ilişkin kodlamalar Tablo 50’de verilmiştir.

Tablo 50. Öğrencilerin Farklı Fen Etkinliklerinin Sınav Başarısını Artırma Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Üstün yetenekli olan öğrenciler	Fende çalışma isteğinin artırma (Ü1)
	Etkinliklerde daha anlamlı bilgiler kazandığını düşünme (U2)
	Etkinliklerin dikkatini daha fazla artırdığını düşünme(Ü3)
Üstün yetenekli olmayan öğrenciler	Etkinliklerde öğrenilenlerin hatırdta kaldığını düşünme (Ö11)
	Farklı bakış açısı kazandığını düşünme (Ö4)
	Farklı etkinliklerden sonra sınavların kolay olduğunu düşünme (Ö5, Ö6, Ö8)
	Farklı konularda farklı etkinlikler yapılmasının araştırmaya/çalışmaya sevk ettiğini düşünme (Ö2, Ö3, Ö9, Ö10)
	Konuların daha ayrıntılı işlenmesinden kaynaklandığını düşünme (Ö1)

Tablo 50’ye göre, öğrencilerin çoğu farklı fen etkinliklerinin sınav başarısını artırmasından; etkinliklerde konuların ayrıntılı işlenmesinden, daha anlamlı bilgilerin kazanılmasından, etkinliklerin araştırmaya/çalışmaya sevk etmesinden ve dikkati artırmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö4: *Farklı bakış açısı kazandığım için sınavların notu yükseldi yani diğer üçüncü sınıftayken mesela 90 felan aldığım oluyordu ama şimdi bütün notlarım 100. 100 oluyor fende ve araştırdığım içinde derslere daha çok yoğunlaşıyorum..ilgi duyuyorum. Sınav kaygım vardı yani yapabilir miyim, yapamaz mıyım diye. Ama şuan yapabileceğime inanıyorum. Yani yapamasam da en fazla bir yanlışım çıkar. O zor bir soru olursa çünkü bu konuyu anladıysam ve kendime güveniyorsam yaparım. Kendime güvenmiyorsam yapamam.*

Alışkanlıklarım değişti, fene daha çok duyarlı oldum, daha çok ilgilendim, daha çok o konuları deştim, eskiden o kadar deşmiyordum yani başka şeylere yöneliktim. Ama şimdi bu yaptığımız deneylerden sonra bakış açım değişti fene (Nasıl bir bakış açısı oldu fene

yönelik?) Böyle fen aslında farklıymış diğer derslere göre eğlenceliymiş. Daha araştırılması gereken, daha eğlenceli, deneyleri yaptıran mesela diğer dersler bu kadar deneyli değil, ama bu deneyli yani bunu görmen lazım, onu incelemen lazım nasıl olduğunu, bundan dolayı fene daha çok duyarlılığım oldu derste.

- Ö1: Sınavlar üstünde daha değişik düşünmeme yol açtı (Nasıl yani?) Mesela fen okadar dikkatimi çekmiyordu. Şimdi biraz daha dikkatimi çekiyor. Şu anda daha fazla çekiyor. (Sınav başarısını artırdığını düşünüyor musun?) Evet düşünüyorum. (Sence neden bu etkinlikler senin başarını artırmış olabilir?) Bilmediğim şeyler olduğu için, hem daha ayrıntılı işledik bazı konuları. Onlardan olabilir. Mesela eskiden fenlerin bazı yerleri o kadar önemli değildir diyorum, Şimdi biraz daha şey yaptığımız için deney yaparak işlediğimiz için biraz daha bana önemliymiş gibi geldiği için daha çok çalışıyorum sınavlara. Eskiden önemsiz gördüğüm şeyler, şu anda deney yaptığım için daha önemli geliyor bana.
- Ö8: Etkisi etkinliklerde öğrendiklerim sınavda çıktığı için benim için sınav daha kolay oldu. .. başarıım arttı.
- Ö10: Işık ve sesle ilgili çok yanlışımlı çıkıyordu, bu çalışmayı yapınca daha çok çalışmaya başladım, çalışmaya başlayınca da o sorular doğru çıkmaya başladı
- Ö9: Oldu. Daha fazla ders çalıştığım için sınavlarımdan da daha yüksek not almaya başladım, diyelim ki 90 alıyordum onu 100e çıkardım. (Sebebi ne olabilir?) Fenle ilgim ders çalışmam ve bunu yükseltmesi.
- Ö2: Artırdığını düşünüyorum (bunun sebebi ne olabilir?) Işık ve seste ya da başka konularda bilmediğim etkinlikler yaptık. Ben onlar üzerinde çalıştım

Öğrencilere görüşmeler sırasında altıncı soru olarak “Bu üniteye verilen etkinlik görevlerini yerine getirip getirmediğinle ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklerde görevlerini yerine getirip getirmediğine yönelik görüşleri Tablo 51’de verilmiştir.

Tablo 51. Öğrencilerin Farklılaştırılmış Etkinliklerde Görevlerini Yerine Getirip Getirmediğine Yönelik Görüşleri

	Üstün yetenekli öğrenciler	Üstün yetenekli olmayan öğrenciler
Bazen yerine getirdiğini, bazen yerine getirmediğini düşünüyor	-	Ö1, Ö2, Ö5, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12
Görevini çoğunlukla yerine getirdiğini düşünüyor	Ü1, Ü2, Ü3	Ö4, Ö6, Ö7, Ö10
Çoğunlukla yerine getirip getirmediği konusunda kararsız	-	Ö3

Bu soruya yönelik öğrencilerin çoğu (Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12) bazı etkinlik görevlerini yerine getirdiklerini, bazı etkinlik görevlerini ise yerine getirmediğini ifade etmişlerdir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin bazı etkinlik görevlerini yerine getirmeme nedenlerine ilişkin yapılan kodlamalar Şekil 13'te verilmiştir.



Şekil 13. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin bazı etkinlik görevlerini yerine getirmeme nedenleri

Şekil 13'e göre, öğrencilerin bazı etkinlik görevlerini yerine getirmeme nedenleri incelendiğinde, okula devam edilmemesi (Ö9), seçmeli etkinliklerde fazla görev alınması (Ö5), bazı etkinliklerin yapılmasının zor olduğu düşüncesi (Ö1), internete ulaşamaması gibi çeşitli kodlara ulaşılmıştır. "Işık ve Ses ünitesinde verilen etkinlik görevlerini yerine getirip getirmediğinle ilgili ne düşünüyorsun?" sorusuna yönelik yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö1: *Bazılarını yapmadım yaptıklarında var. Bir tane soru vardı yazmamız gereken onu yapmadım mesela zordu, bıraktım öyle.. Radyo teleskopta zorlandım, onu açıklamakta (Genel anlamda etkinlik görevlerini yerine getirdiğini düşünüyor musun?) Düşünüyorum çoğunu yaptım çünkü, yapmadığım bir tane iki tane anca. (Yapmadıklarının yapmama sebebi neydi?) Zor olmaları*

Ö5: *Bazılarını yerine getiremiyorum. (Hangileri mesela). seçmeli etkinlikten. (Hangisini seçmiştin) maket yapma. Arkadaşımla çok eğleneceli bir şekilde maket yaptık. Dört beş tane ev yapmıştık dağ yaptık, onu epey bir boyadık.kral kaya mezarlıklarını. Işıklandırdık çok güzel oldu. Kapatınca normal sanki bir ışık kaynağı gibi gözüküyor.*

- Ö8: *Kandiller bazı soruları boş bırakmıştım, anlamadığım için orda görevlerimi yerine getirdiğimi düşünemiyorum. Pişmiş toprakla ilgili bir soruydu, piringle ilgili bir soru vardı.(tunç ve pişmiş toprak arasındaki farklardan bahsediyor, kandil etkinliğindeki) onu anlamamıştım.*
- Ö11: *Etkinliklerde görevlerimi yerine getirdiğimi düşünüyorum, deney yaptık, lava lambası yaptık, sonra etkinlikler yaptık, kağıda yazdık. Ben sonra cihazını (tasarım etkinliği) seçtim, bu etkinliklerde görevimi yerine getirdiğimi düşünüyorum (Hangi etkinliklerde görevlerini yerine getirmediğini düşünüyorsun?)Ev ödevlerinde bazen görevimiz oluyordu o yüzden yapamıyordum (okul dışı beden eğitimi folklor etkinliğinden dolayı, ödevlerini yapamadığını ifade ediyor).*
- Ö12: *Bazen yapamıyorum. (Hangi etkinlikte). Mesela şu isteyenlere verilen ödevlerde teleskop ve kamera olanı hazırlayamamıştım. Ama diğerinde resim yaptım. Yani yerine getiremediğim şeylerde baya bir kaygılanıyorum. Kameranın iç şeylerini pek bilmiyorum o yüzden yapamıyorum. Araştırsam evde internet yok bizim, internet olsaydı, yapabilirdim heralde...Kandiller, meşaleler gaz lambası diye bir etkinlik vardı onlarla ilgili pek bir fikrim yoktu. Gaz lambası grubundaydım...Yani ilk soru da nasıl bir soru olduğunu hatırlamıyorum ama ilk soruda baya bir zorlandım*
- Ö4: *Büyük bir çoğunluğunu yerine getirdiğimi düşünüyorum. (Etkinlik görevlerinden yerine getirmedeğin var mı?) Zorlandıklarım var mesela deniz kabuğundan kandiller nasıl yapılmıştır onu araştırdığımda elime çok güzel sonuçlar almadım ve bu biraz canımı sıktı. O konuyu araştırma istedim gerçekten görmek tanımak ve daha çok anlamak istedim bunun içinde araştırmalar yaptım deniz kabuğu ile kandilleri aydınlatmada yanlış şeyler çıktı, bunu internette daha çok araştırdığımda nasıl yapıldığını söyledi. Birbirine bağlama gibi şeyler yapıyorlar herhalde (deniz kabuklarını), onun gibi şeyler çıktı bende mutlu oldum bu konuyu araştırınca. İnternette tam bulamamıştım (deniz kabuğunun nasıl aydınlatma yaptığını) sonra daha çok üstüne gidince, bu konuyu daha çok deşeleince buldum tabi,ama biraz zor oldu bulmak.*
- Ö7: *(Sınıf içinde etkinlik görevlerini yerine getirdiğini düşünüyor musun?) Düşünüyorum. Ateş kandil (tahmin soruları) ilgimi çekti. Lava lambası, göçmen kuşlar, festivaller ilgimi çekti. Bu etkinliklerde görevlerimi yerine getirdiğimi düşünüyorum. (Ev ödevlerinde görevlerini yerine getirdiğini düşünüyor musun?) Yerine getirdiğini düşünüyorum. Ev ödevlerinde çoğu şeyi yaptım, görevlerimi aksatmadım.*

Öğrencilere görüşmeler sırasında yedinci soru olarak “İşlenen etkinliklerde hangi durumlarda kendini yeterli gördün? Hangi durumlarda kendini yetersiz gördün?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile ilgili görüşmelerden kendilerini yeterli gördükleri durumlar ve etkinliklere ilişkin kodlamalar Tablo 48’de verilmiştir.

Tablo 52. Öğrencilerin Yapılan Etkinliklerde Kendilerini Yeterli Hissettikleri Durumlar ve Etkinliklere İlişkin Kodlamalar

Kendilerini yeterli hissettikleri durumlar	Kendilerini yeterli gördükleri etkinlikler
Çizim (U1, Ö6, Ö10, Ö11, Ö12)	Göçmen kuşların çarpmasını önleyen lamba (U1, Ü3, Ö8, Ö10, Ö11)
Deney yapma (Ü1, Ü2, Ü3, Ö12)	Üniversitede uzmanla yapılan deney (Ü2)
Farklı türdeki aydınlatma araçları görsellerini yorumlama (Ö1)	Aydınlatma aracı çizim (Ö1, Ö10)
Maket yapma (Ö5)	Gaz lambası, meşale ve kandil türlerini inceleme (Ö1)
Resim yapma (Ö5, Ö9, Ö10)	Işık festivallerine devam edilmeli mi karikatürü (Ö7)
Sorularla ilgili tahminlerde bulunma (Ö4, Ö7, Ö8, Ö10)	Kavram ilişkilendirme testi (Ö6)
Veri toplama (Ö6)	Lava lambası (Ö4, Ö9, Ö10, Ö12)
	Mum deneyi (Ö6)
	Posterlerden veri toplama (Ö6, Ö8)
	Radyo teleskop çizme etkinliği (Ö4, Ö8)
	Seçmeli etkinliklerden maket yapma (Ö5)
	Deniz fenerleri etkinliği (Ö8)

Tablo 52'deki kodlarda da görüleceği üzere, deney grubunda görüşme yapılan öğrencilerin çoğunun etkinliklerde çizim, resim, deney yapma ve sorularla ilgili tahminde bulunma konusunda kendilerinin yeterli olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin çoğu lava lambası deneyinde ve göçmen kuşların çarpmasını önleyen lamba tasarımı etkinliğinde kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö11: *Mesela göçmen kuşların çarpmasını engelleyen lamba yapmada çok güzel bir lamba çizdim boyadım, çok güzel oldu.*
- Ö4: *Kendimi en çok radyo teleskopları dünya haritasına yerleştirmede, kelime ilişkilendirme, zaten biliyorsunuz onlara ilgim var onlarda yeterli buldum kendimi böyle deneylerde yeterli buldum. Led lamba yaparken, tasarlama ve cevaplama yaparken yeterli gördüm. Tahminlerde cevaplamalarda kendimi yeterli gördüm.*
- Ö8: *Posterli etkinliklerde öğretmenimin verdiği deniz feneri etkinliğinde sokak lambası radyo teleskop etkinliğinde kendimi yeterli gördüm.*
- Ö5: *Yaptığımız makette(seçmeli etkinlik) kendimi yeterli gördüm, benim resimede ilgim var, iki yıldır falan da resim kursuna gidiyorum. Onda gördüm epey bir. Boyama falan yaptık akrelele boyayla.*

Öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklerde kendilerini yetersiz hissettikleri durumlar ve etkinliklere ilişkin kodlamalar Tablo 53'te verilmiştir.

Tablo 53. Öğrencilerin Yapılan Etkinliklerde Kendilerini Yetersiz Hissettikleri Durumlar veya Etkinliklere İlişkin Kodlamalar

Yazı yazma (U1, Ö9)
Araştırma yapma (yeni teknolojiler konusu gibi) (Ü2, Ö4)
Bazı araştırma sorularının cevabını bulamama (Ö11, Ö12)
Farklı aydınlatma türleri görsellerini yorumlama (Ö5, Ö8)
Işık festivalleri ışık kirliliğine neden olur mu karikatüründe fikir üretme (Ö3)
Kavram ilişkilendirme testinde cümle kurma (Ö2)
Posterlerden veri toplama (Ö9)
Radyo teleskopların kurallara uygun olarak çizme (Ö1, Ö2, Ö7, Ö10)
Şekil çizme (Ö9)
Yetersiz olduğu durumlara/etkinliklere değinmemiş (Ö6)

Tablo 53'te de görüleceği üzere, öğrencilerin çoğu “radyo teleskopları kurallara uygun olarak dünya haritasına yerleştirme” etkinliğinin uygulama aşamalarında kendilerini yetersiz gördüklerini düşünmektedirler. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö11 *Etkinliklerde bazı araştırma sorularının cevabını bulmadım evdeki etkinliklerde kendimi yetersiz gördüm mesela deniz kabuklarının nasıl aydınlattığını bulmada, aileme sordum bilmiyorlardı, internete sordum yoktu, bulamadım.*
- Ö4: *Led lambalarının nasıl yapıldığı, nasıl hangi parçaları kullandıkları, hangi eşyalarla yapıldığını bulmada kendimi yetersiz gördüm...Eski teknolojileri biliyorum ama yeni teknolojileri bilmiyorum. Yeni teknolojileri araştırırken biraz zorlandım çünkü farklı farklı şeyler yazıyorlar (internette), her bir parçasını bulup oraya yazmak biraz zor oldu, çünkü hepsi farklı farklı yapıtlar veriyor farklı farklı konular, o yüzden biraz zordu.*
- Ö1: *Yeterli gördüğüm durumlar bildiğim konulardı. Bilmediklerimde yetersiz gördüm. (Örnek verir misin?) Ses ve ışıkta kendimi yeterli gördüm, çünkü onları öğrenmiştim ama radyo teleskopta yetersiz gördüm kendimi, sanki herkes öğrendi de ben öğrenmemişim gibi. Değişik yani zor. herkes biliyomuş gibi geldi bana. bir tek ben bilmiyormuşum gibi. Acaba nasıl yapabilirim diye*

düşündüm. Çalışmak aklıma geldi sonrada çalışarak kendimi yeterli görüyorum, çalıştım kendimi yeterli buluyorum radyo teleskoplarla ilgili.

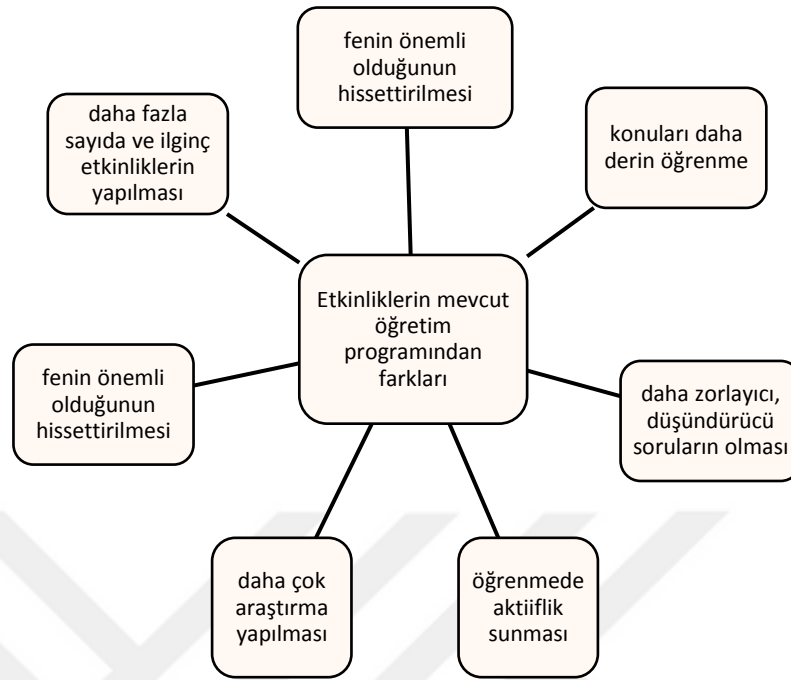
Ö7: Öğretmenim yuvarlak kağıtlar vardı, bilim insanları,(karikatür etkinliği) onlarda kendimi yeterli gördüm. Aklıma çok şey gelmişti ama hepsini yazamadım. Yani süre yetmemişti onun için. Radyo teleskoplarda kendimi yetersiz gördüm

Ö3: Aslında hepsin kendimi yeterli gördüm de ev ödevlerinde bir kaçındaydı galiba, evet bir tanesini yapamamıştım o zaman pek yeterli görmemişim (Hangi ev ödevi?) Kuş bilimci, sosyal bilimci onlar (karikatür etkinliği: farklı düşüncelerin konuşturulduğu etkinlik) Öğretmenim birde o gün sınıf arkadaşımın yanına gitmişim bazı soruları birlikte yaptık o zaman kendimi yetersiz hissetmişim. Fikir üretmediğimi düşündüm. (En zor gelen hangi düşünceydi etkinlikte?) Kuş bilimci sosyal bilimciyi yaptım da diğerlerinden pek emin olamadım biraz mantıklı geldi biraz mantıksız geldi.

Ö9: Yazıda yetersizdim, resimde biraz daha yeterliydim, resimli anlatımları çok sevdim mesela posterler. Yazma konusunda yerine getirmediğim görevler var... Eski ve yeni aydınlatma araçlarında (şekil çizimi ile ilgili olan bir etkinlik) kendimi yetersiz düşünüyorum. Yazma görevi vardı işte yazmadan sıkıldığım için kendimi yetersiz buluyorum. Çünkü çoğunlukla fazla yazmayı sevmediğim için elim yoruluyor, sorunlar oluyro, O zaman yazım fazla hızlı olmadığı için arkadaşlarım hemen bitiriyor bende yetişemiyorum o sorunlar oluyor.

Ö8: Kandillerde sorularda (görsellerle ilgili olan) kendimi yetersiz gördüm, hem kolay geliyordu hem yapamıyordum, kendimi yetersiz gördüm.

Öğrencilere görüşmeler sırasında sekizinci soru olarak “Önceki fen etkinlikleri ile yapılan farklı fen etkinliklerini karşılaştırdığında ne gibi farklar olduğunu düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin modele dayalı etkinliklerin mevcut öğretim programına göre farklı olduklarını düşündükleri özelliklere yönelik yapılan kodlamalar Şekil 14’te verilmiştir.



Şekil 14. Öğrencilerin modele dayalı etkinliklerin mevcut öğretim programına göre farklarını bildiren kodlamalar

Şekil 14'te görüleceği üzere, öğrenciler farklılaştırılmış etkinliklerin genel öğretim programından daha zorlayıcı ve düşündürücü soruları içermesi, daha fazla sayıda ve ilginç etkinlikler sunması, öğrenmede aktiflik sunması, fenin önemli olduğunun hissettirilmesi ve araştırmaya yönlendirilmesi gibi bazı farklı özelliklerinin olduğunu düşünmektedirler. Şekil 16'da bildirilen kodların hangi öğrencilere ait olduğu Tablo 54'te verilmiştir.

Tablo 54. Grid Modeline Dayalı Etkinliklerin Mevcut Öğretim Programına Göre Farklarına Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Kodlar

Daha çok araştırma yapılması (Ö4, Ö7, Ö8, Ö10)
Daha fazla sayıda etkinlik yapılması (Ö3, Ö12)
Daha zorlayıcı, daha düşündürmeye yönelik etkinlikler olması (Ö2, Ö5, Ö7)
Fen etkinliklerinin daha ilginç gelmesi (Ö6, Ö10)
Fenin daha önemli olduğunun hissettirilmesi (Ö1)
Konuları daha derin öğrenme daha iyi anlama (Ö4, Ö6, Ö8)
Öğrenmede daha aktif olma (Ö4, Ö8, Ö10)

Önceki fen etkinlikleri ile yapılan farklı fen etkinlikleri karşılaştırdığında ne gibi farklar olduğunu düşünüyorsun? sorusuna yönelik görüşler bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö10: *Şimdi ben normalde ışık ve sesle ilgili ışık ve ses diye öğrenir geçirdim ama bu etkinlikleri yaptıktan sonra ışık ve sesle ilgili şeyler düşünmeye başladım. Eskiden yeni bir konuyu öğrenirken sadece öğretmenimi dinler birkaç tane test çözerdim. Şimdi ise araştırıyorum kitapları kaynakları kullanıyorum, öğretmenime sorular soruyorum, konuların değişik yönlerini araştırıyorum.*

Ö8: *Önceden konuyu öğrendiğimde pek anlamıyordum, öğretmenim göstererek öğretiyordu, o yüzden fazla anladım, şimdi öğretmenimle özet yaparken daha da kolaylaştırdım, araştırmalarım geliştirdi, not almaya başladım*

Ö1: *Mesela eskiden fenlerin bazı yerleri o kadar önemli değildir diyorum, Şimdi biraz daha deney yaparak işlediğimiz için biraz daha bana önemliymiş gibi geldiği için daha çok çalışıyorum onlara. Eskiden önemsiz gördüğüm şeyler, şu anda deney yaptığım için daha önemli geliyor bana.*

Ö2: *İlk yaptığımız fen etkinlikleri daha zor geldi. Çünkü onları önceden yapmamıştık. Farklı geldi oyüzden zorlandım biraz. Önceki etkinlikler biraz daha kolay geldi...Onda ya yazı yazıyorduk, zaten hemen aklımıza geleni yapıyorduk orda. Bunda daha farklı ve genel düşünmeye yönlendiriyor bu yüzden bu biraz daha zorlayıcı idi. (Başka farklar var mı?) Başka farklar önce yaptığımız etkinliklerde direk işaretliyorduk veya yazıyorduk, bunda hemen yapmıyoruz. daha fazla düşünüyoruz. Daha farklı düşünüyoruz bu yaptıklarımız biraz daha eğlenceli daha zorlayıcı.*

Ö5: *Eskiden daha kolaydı ama şimdi daha zorladınız epey bir. Ama iyi oldu daha çok şey öğrendik. Ders daha eğlenceli , posterlerde gruplara çalıştık çok eğlenceliydi.*

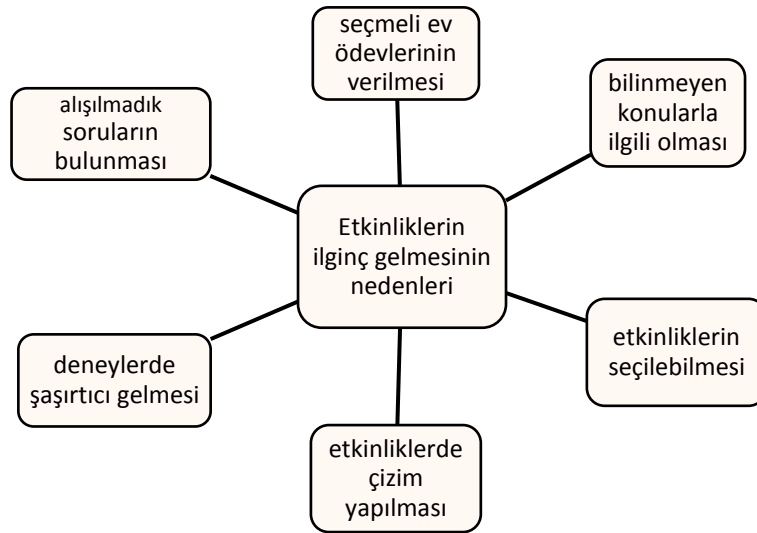
Öğrencilere görüşmeler sırasında dokuzuncu soru olarak “İşlenen fen etkinliklerinin ilginç olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Dokuzuncu soru ve sonrasında öğrencilere yönlendirilen sorular, öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarını nitel yolla tespit etmek amacıyla sorulmuştur.

Öğrencilerin çoğu (Ü1, Ü2, Ü3, Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11) farklılaştırılmış etkinlikleri ilginç bulduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilere en ilginç gelen etkinlikler Tablo 55’te verilmiştir.

Tablo 55. Öğrencilere En İlginç Gelen Farklılaştırılmış Etkinlikler

Destek eğitim etkinlikleri (Ü1, Ü2, Ü3)
Lava lambası deneyi (Ü1, Ü2, Ü3, Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10)
Mum deneyi (Ü1, Ü2, Ü3, Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10)
Radyo teleskopları kurallara uygun olarak dünya haritasına yerleştirme (Ü2, Ü3, Ö1, Ö2, Ö4, Ö7, Ö8)
Göçmen kuşların çarpmasını önleyen lamba tasarımı (Ü1, Ü2, Ü3, Ö4, Ö10)
Kandil, meşale, gaz lambası türleri (seçmeli etkinlikler) (Ö2)
Aydınlatma araçları çizimler (Ü2, Ö4)
Ünite sonu seçmeli etkinlikler (Ü2, Ü3, Ö5)
Ev ödevleri (Ö4)
Posterler (Ö6)

Tablo 55 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunun lava lambası ve mum deneyini, radyo teleskopları kurallara uygun olarak dünya haritasına yerleştirme etkinliğini en ilginç buldukları görülmektedir. Öğrencilerin etkinlikleri ilginç bulma nedenlerine yönelik kodlamalar Şekil 15’de verilmiştir.



Şekil 15. Grid Modeline dayalı etkinliklerin ilginç gelmesinin nedenlerine ilişkin kodlar

İşlenen fen etkinliklerinin ilginç olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsunuz? sorusuna yönelik bazı öğrenci yanıtları aşağıda verilmiştir.

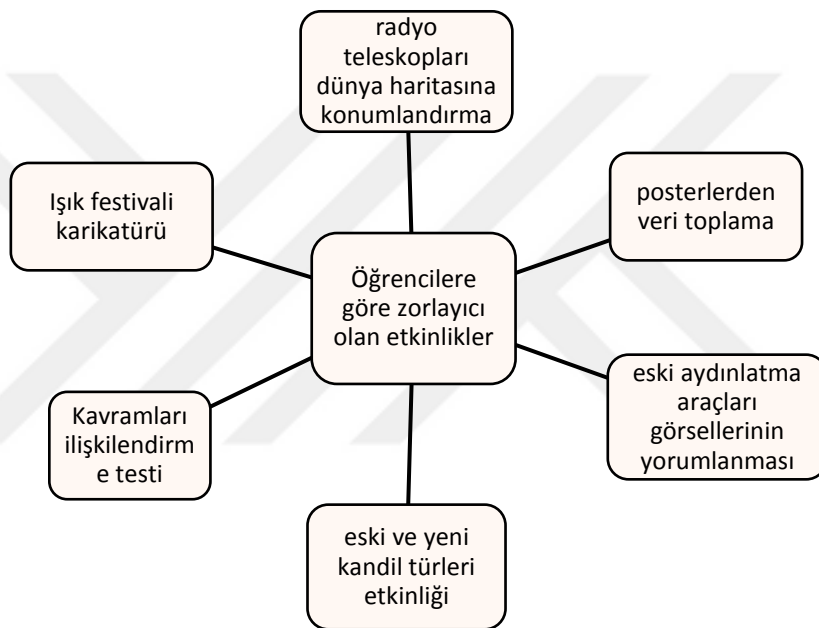
- Ö1: *Lava lambasını buldum, mum deneyini buldum, radyo teleskop etkinliğini de ilginç buldum. Radyo teleskobu hiç görmediğim için. Bu üçünü değişik buldum (Sebebi nedir?) Bilmediğim için.*
- Ö2: *Evet, lav lambası, radyo teleskobun yerini bulmada, bide kandiller meşaleler ve gaz lambalarında. Kandil, meşale ve gaz lambasını bilgilerini araştırıp yazmıştık. O etkinlik bana ilginç geldi. (Radyo teleskoaplarda ilginç gelen neydi?) Radyo teleskobun çok ışık olan yerlere koyulmaması. Bide yerinin bulunuşu.*
- Ö4: *Evet ilgi çekici. Led lamba yapma. Mesela o gün yaptığımız çizim, orda gördüğümü şey farklıydı bana göre. Göçmen kuşların çarpmasını engelleyen lamba çizimi de. Veya başka sorular ilginç geldi. İlk verdiğiniz ev ödevinde dünya ile insansız ve insanlı hava uzay araçlarının nasıl haberleştiği dikkatimi çekti, onun gibi şeyler benim dikkatimi çekti. Ev ödevide bana ilginç geldi.*
- Ö5: *Evet (Hangileri). Mum yaptık o çok güzel olmuştu, lava lamabalarının şekilleri çok güzel olmuştu. Verdiğiniz ödevlerde epey ilgi çekiciydi. (Ev ödevlerinden bahsediyor) çok değişik şeyler yazıyordu sorular değişikti, araştırma epey bir gerekiyordu.*
- Ö6: *İlgi çekici geliyor. Lava lambası yaptığımızda, duvarlara kağıt asıp posterle gruplar yaptığınızda. Onlar çok ilgimi çekmişti mum yapmıştık oda çok ilgimi çekmişti.*
- Ö7: *Radyo teleskoaplari, bilmiyordum onlara daha ısındım...orda ki şeyleri okuyarak yapmak ilginç geldi. Radyo teleskoaplari çizmek ilginç geldi, çok eğlenceliydi.*
- Ö11: *Evet (Hangileri?) Göçmen kuşlar için lamba çizme (Bu etkinliklerin hangi özellikleri sana ilginç geldi?)Çizim yapmak, boyamak, düşünmek.*

Ö9 kodlu öğrenci bazı etkinlikleri ilginç bulurken bazı etkinliklerin sıkıcı olduğunu ifade etmiştir. Bu durumun sebebi sorulduğunda, öğrenci yavaş yazdığını ve yazma eyleminden hoşlanmadığını ve yazma etkinliklerinde arkadaşlarından geri kaldığını ifade etmiştir. Ö9 kodlu öğrenci ile yapılan görüşmelerden alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö9: *İlginç olanlarda vardı ama sıkıldığımda oldu. ..Yazma görevi vardı işte yazmadan sıkıldığım için kendimi yetersiz buluyorum. Çünkü çoğunlukla fazla yazmayı sevmediğim için elim yoruluyor, sorunlar oluyor, O zaman yazım fazla hızlı olmadığı için arkadaşlarım hemen bitiriyor bende*

yetişemiyorum o sorunlar oluyor. İlginç gelen lava lambası. Çünkü lava lambası birden böyle yukarı çıktı ya o çok ilginç geldi...Mum etkinliği ilginç geldi. o araçlarla ısıtılıp yapıldığı çok ilginç geldi.

Öğrencilere görüşmeler sırasında onuncu soru olarak “İşlenen fen etkinliklerini karmaşık veya zorlayıcı olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltiştir. Öğrencilerin çoğu (Ö6, Ö8, Ö9, Ö11) görüşmelerde bazı etkinliklerin zorlayıcı olduğunu ama karmaşık bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin zorlayıcı olduğunu düşündükleri farklılaştırılmış etkinlikler Şekil 16’da verilmiştir.



Şekil 16. Bazı öğrencilerin zorlayıcı olduğunu düşündükleri etkinlikler

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö6: *Zorlayıcı ama öğretmenimi iyi dinlediğimde pek karmaşık gelmiyor. (Hangileri?) Kandiller...Eski ve yeni kandiller...Meşaleler kandiller gaz lambaları grubu.*

Ö8: *Karmaşık bulmadım etkinlikleri. Bazılarını zor buldum bazılarını kolay buldum. Poster etkinliği bana basit geldi, sokak lambalı etkinlik ve kandilli etkinlikler zorlayıcı olabilir.*

Ö11: *Karmaşık değildi. Biraz zordu ama yapıyorum. (Zor olan neydi?) Duvarlara kağıt asmıştık, poster yani sonra orda teknolojik araçlar vardı. Onları aklımda tutmak zordu.*

- Ö5: *Zorlayıcı, karmaşıktay oluyor arada. Ama böyle sevmemekle alakası yok sevdim öğretmenim ödevleri. Konular daha değişik gelmeye başladı. Bir tane ev ödevi vardı radyo teleskoplarla alakalı. Değişik değişik radyo teleskoplar var o biraz zorlayıcıydı, en çok onlarla zorlandım. Buldum araştırdım epey.*
- Ö2: *Bazı etkinlikler zor, Zor olanlar kelimelerle cümle kurma, radyo teleskop yerleştirme, bazı ev ödevleri, Meşale kandil gaz lambaları ile onları araştırıp bazı cümleler kurma bana zor geldi.*
- Ö7: *Bilim insanların konuştuğu etkinlikte iki üç tanesini karmaşık buldum... Anlayamadım, Çok anlayamadım. Konuştuklarını, söyledikleri cümleleri, anlayamadığım için karmaşık geldi. Bir tane bilim insanını boş bırakmıştınız ya onu yazmak zor geldi.*
- Ö4: *Karmaşık çok değil anladığımda karmaşık değil ama biraz zorlayıcıydı tabi. Çünkü daha önce bu kadar içine girmemiştik konuların. Daha böyle deneyler araştırmalar yapmamıştık. Tabi konunun içine girince de farklı geldi. Farklı geldi ve onlara ilgi duymaya başladık*
- Ö10: *Karmaşık bulmadım. Bu etkinliklerle ilgili resim çizmek ve yazı yazmak hiç karmaşık gelmedi bana. Diğerleri zaten okumak falan vardı. Onlar karmaşık değil. Bana göre normal. Zorlayıcı bulmadım, bitek kandillerde zor buldum, araştırmada kandillerde, evde internet yoktu tamirat vardı evde, başka yere de gidemedim. O biraz zorlayıcı oldu benim için...Evde internet olsaydı böyle düşünmezdim.*

Öğrencilere görüşmeler sırasında on birinci soru olarak “İşlenen fen etkinliklerini eğlenceli olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğrencilerin çoğu etkinlikleri eğlenceli ve zevkli gördükleri yönünde yanıt vermişlerdir. Ö9 ve Ö5 kodlu öğrenci arkadaşları ile birlikte etkinlik yapabildiği için etkinlikleri eğlenceli gördüğünden bahsetmiştir. Öğrenci görüşlerinden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö9: *Zevkli buldum özellikle gruplu olan, grupla yaptığımızı, arkadaşlarımla birlikte çalışabilmem eğlenceli olması.*
- Ö5: *Evet çok eğlenceli. Hepsi genellikle, çoğu şey bilgilerle genellikle eğlenceli oluyor. (En eğlenceli hangisi?) Verdiğiniz ev ödevleri. Arkadaşlarımla beraber yaptığım ev ödevi. Derslerde de oluyorsa arkadaşlarla yaptığımız daha eğlenceli oluyor.*

- Ö8: *Zevkli buldum.(Hangileri?) Hepsini, Hepsinin özellikleri benim hoşuma gitti...En çok hoşuma giden poster etkinliğiydi, orda özelliklerini okuyorduk, kağıda geçiyorduk... anlatıyorduk, o benim çok hoşuma gitmişti. Sonra tahtada birkaç kelime verip sonra 20 dakikada en hızlı şekilde cümle kuran kazanıyordu*
- Ö7: *Gramofonu okumak verileri yazmak eğlenceliydi. Cümle kurmak. Kendimi kitap yazmış gibi hissettim. Zevkliydi.*
- Ö4: *Zevkli ve eğlenceliydi. Poster ses teknolojileri eğlenceliydi radyo teleskoplar eğlenceliydi. Hani bize bir kağıt vermişsiniz ben eski olanını almıştım. Eski kandillerle yeni kandiller. Eski kandilleri almıştım. Onlar hoşuma gitti.*
- Ö1: *Zevkli deneydi. Deneyler ilgimi çektiği için onlar daha zevkli geldi bana. Mumu yakmak... mumun nasıl oluştuğu görmek değişik geldi bana. ..Mesela lava lambasının köpürmesi o değişik geldi bana. Sonunda hiç öyle olacağını tahmin edememişim. Şaşırdım yani*
- Ö2 *Eğlenceli. En zevk aldığım lava lambasıydı. Orda çıkan mavi renkli baloncuklar. Vitaminin üstünde güzel durdu.*
- Ö6 *Eğlenceli buluyorum hoşuma da gidiyor güzel. Lava lambası yaptığımda çok eğlenmişim*
- Ö11 *Evet...Deney yapmıştık, içine iki tane madde atmıştık sonra yanmaya başladı, zeytinyağı su koymuştuk, sonrada gıda boyası koymuştuk tablet atmıştık baloncuk çıkması çok güzeldi.*
- Ö10: *bıldırıncıların çarpmasını engellemek için bir lamba tasarladık, o hoşuma gitti. onda lamabayı tasarlamak hoşuma gitti. sonra bir konuşma karikatür vardı, orda kendi düşüncelerimizi ordaki kağıda istemişsiniz açıkça o hoşuma gitti. Lav lambasında da tableti atınca fışkırması hoşuma gitti. Mum deneyindedede kendimiz tasarlıyoruz o hoşuma gitti.*

Öğrencilere görüşmeler sırasında on ikinci soru olarak “İşlenen fen etkinliklerinde sana çeşitli imkânların sunulup, sunulmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğrencilerin çoğu fen etkinliklerinde çeşitli imkânların verildiğini ifade etmişlerdir (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11). Ö3 kodlu öğrenci fen etkinliklerinde çeşitli imkânların bazen verildiğini bazen de verilmediğini ifade etmiştir. Yapılan görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö1: *Daha çok şey öğrenme imkanımız oldu, çünkü deneylerle daha kolay öğrendiğimi düşünüyorum ben, görüyorum, görerek yapmak bana daha eğlenceli ve kolay geliyor. (seçmeli etkinlikler vardı? Hatırlıyor musun? Bu seçmeli etkinliklerden istediğini alabildin mi?) Evet aldım. (Bu ödevleri yaptın mı?) Kamera ve insan gözünü benzetme yaptım. diğerinde de gelecekte ışık kirliliği ve ses kirliliği yapacak resimler yaptım. Yapabilecek aletleri falan çizdim.*
- Ö4: *Evet verildiğini düşünüyorum hatta fazlası bile verilmiş olabilir. Mesela bir öğretmen gelip de çocuklarla hiç uğraşmak istemez boşver anlatayım gideyim der ama ...burda farklı farklı konularla kağıtlar getirdiniz bunlar bence güzel birşeydi. (Seçmeli etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?) Bence güzeldi en azından daha geniş düşünmemizi sağladığını düşünüyorum. Yani ne düşündüğümüzü bilmemizi sağladı. Hangi konuyu daha çok sevdiğimizi sevmek istediğimizi araştırmak istediğimizi ifade ettiğini düşünüyorum... Seçmeli etkinliklerde tasarımları, eskileri (eski çağ kandilleri) seçmişim başka. Okuma, Mesela gaz lambasını seçmişim. Orada soruyor bu konu ile ilgili ne düşünüyorsunuz? bu konuyu araştırmak ister misin? gibi şeyler soruyordu.*
- Ö5: *Bana sunuldu. (Ne gibi imkanlar sunuldu?). Evet, posterlerde cdnin ultrason cihazının falan epey bir bilgisi oldu bende.*
- Ö6: *Bence sunuldu (Ne gibi?) Rahat yapabiliyorum etkinlikleri. seçmeli etkinlikleri de yapabiliyodum rahat.*
- Ö10: *Sağlandı. Mesela eski kandillerle yeni kandiller vardı, ben eski kandilleri seçmişim, o resim çok ilgimi çekmişti.*

Bu kısımda araştırmanın yedinci alt problemine yanıt bulabilmek için öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara yer verilmişti. Bir sonraki kısımda öğrencilerin farklılaştırılmış etkinlik görevlerini yerine getirip getirmediğinin tespitine yönelik bulgulara yer verilecektir.

4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt probleminde “Üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklerde verilen görevleri yerine getirme durumları nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu soruya yanıt bulabilmek için deneysel işlem sürecinde öğrencilere ait etkinlik dökümanları toplanmış ve geliştirilen rubriklere göre sonrasında analiz edilmiştir. Bu kısımda öncelikle destek eğitimde gerçekleştirilen etkinliklerle ilgili doküman analizleri verilmiş ardından tüm sınıfla yapılan etkinliklere ilişkin

doküman analizlerine yer verilmiştir. Destek eğitim etkinlikleri 0-2 puan arasında, normal sınıf etkinlikleri 0-5 puan arasında puanlanmaktadır.

Destek eğitim odasındaki ilk etkinlik olan *Teleskop Yapımı* etkinliği ile ilgili görevlerin yerine getirilip getirilmediğine rubrik 1'den elde edilen bulgular Tablo 56'da verilmiştir.

Tablo 56. Destek Eğitim Odasında Teleskop Yapımı Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular

<i>Öğrenci görevleri</i>	<i>Görevi yerine getirdi</i>	<i>İncelenen Doküman</i>
1. Etkinlikteki görseli yorumlama	Ü1,Ü2,Ü3	Etkinlik kağıdı
2.Verilen malzemeleri kullanarak basit bir teleskop yapma	Ü1,Ü2,Ü3	Fotoğraf
3. İlk yapılan teleskobun çalışıp çalışmadığına karar verme	Ü1,Ü2,Ü3	Etkinlik kağıdı
4. Teleskop iyi çalışıyorsa nasıl daha kullanışlı ve nitelikli hale getirileceği konusunda fikir ileri sürme	Ü1,Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı
5.Yapılan teleskobun dış düzeneğini çizme	Ü1,Ü2,Ü3	Etkinlik kağıdı
6. Yapılan teleskobun boyutlarını ölçme	Ü1,Ü2,Ü3	Etkinlik kağıdı
7. Farklı malzemeler kullanılarak daha gelişmiş bir teleskop yapımı hakkında fikir üretme	Ü1,Ü2,Ü3	Etkinlik kağıdı

Tablo 56'dan elde edilen bulgulara göre Ü1, Ü2 ve Ü3 kodlu öğrencilerin *Teleskop Yapımı* etkinliğindeki bütün görevleri yerine getirdikleri görülmektedir. Tablo 57'de destek eğitim odasında *Optik Teleskop Etkinliği* ile ilgili rubrik 2'den elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 57. Destek Eğitim Odasında Optik Teleskop Türleri Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular

<i>Öğrenci görevleri;</i>	<i>Görevi yerine getirmedi/getiremedi</i>	<i>Görevi yerine getirdi</i>	<i>İncelenen doküman</i>
1.Üçüncü durum hakkında yeni bir çizim üretme	-	Ü1, Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı
2.Çizimde karşılaşılan sorunları not alma	Ü1	Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı
3. Bu sorunlara çözümler üretme	Ü1	Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı

4. Yeni bilgiler ışığında çizimleri revize etme/yeniden çizme	-	Ü1, Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı/ Fotoğraf
---	---	------------	------------------------------

Tablo 57 incelendiğinde optik teleskop türleri ile ilgili verilen etkinlik görevlerinin hepsini Ü2 ve Ü3 kodlu öğrenciler yerine getirirken, Ü1 kodlu öğrenci “Çizimde karşılaşılan sorunları tespit etme, not alma” ve “Bu sorunlara çözümler üretme” konusunda görevlerini yerine getirmediği tespit edilmiştir. Destek eğitim odasında *Teknolojik Sistemler* adlı etkinlik ile ilgili rubrik 3’ten elde edilen bulgular Tablo 58’de verilmiştir.

Tablo 58. Destek Eğitim Odasında Teknolojik Sistemler Etkinliği İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular

<i>Öğrenci görevleri;</i>	<i>Görevi yerine getirmedi/getiremedi</i>	<i>Görevi yerine getirdi</i>	<i>İncelenen döküman</i>
1.Radyo teleskobun ve kamera sisteminin ortak özelliklerini bulabilme	-	Ü1, Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı
2.Radyo teleskobun ve kamera sisteminin farklı özelliklerini bulabilme	-	Ü1, Ü2, Ü3	Etkinlik kağıdı
3. Gelecekte inşa edilebilecek teleskoplarla ilgili tasarım yapabilme	U1, U3	U2	Tasarım kağıdı

Tablo 58 incelendiğinde, *Teknolojik Sistemler* adlı etkinlikle ilgili çoğu görevin yerine getirildiği görülmektedir. Destek eğitim odasında *Deney Tasarım Kağıtları* adlı etkinlik ile ilgili rubrik 4’ten elde edilen bulgular Tablo 59’da verilmiştir.

Tablo 59. Destek Eğitim Odasında Deney Tasarım Kağıtları İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular

<i>Öğrenci görevleri;</i>	<i>Görevi yerine getirmedi/getiremedi</i>	<i>Görevi yerine getirdi</i>	<i>İncelenen döküman</i>
1.Deneyde cevap aradığı soruyu tanımlama	-	U1, Ü2, Ü3	Tasarım kağıdı
2.Deney malzemelerini belirleme	U2	U1, Ü3	Tasarım kağıdı
3.Araştırmaları özetleme	-	U1, Ü2, Ü3	Tasarım kağıdı

4.Hipotezi belirleme	-	Ü1, Ü2, Ü3	Tasarım kağıdı
5.Değişkenleri belirleme	U1	Ü2, Ü3	Tasarım kağıdı
6.Deneyin sonuçları ile ilgili olasılıkları tahmin etme	U1	Ü2, Ü3	Tasarım kağıdı

Tablo 59'daki bulgulara göre, öğrencilerin çoğu deney tasarımı etkinlik görevlerini yerine getirdikleri görülmektedir. *Uzman Desteği İle Deney* adlı etkinlik kağıtları rubrik 5 ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 60'da verilmiştir.

Tablo 60. Uzmanla Gerçekleştirilen Deney İle İlgili Rubriklerden Elde Edilen Bulgular

<i>Öğrenci görevleri;</i>	Görevini yerine getirdi	<i>İncelenen Doküman</i>
1.Deneye isim verme	Ü1, U2, Ü3	Deney raporu
2.Hipotez belirleme	Ü1,Ü2,Ü3	Deney raporu
3.Değişkenleri belirleme	Ü1, Ü2, U3	Deney raporu
4.Deneyin yapılışını ifade etme	U1, Ü2,Ü3	Deney raporu
5.Deneyi uzmanla gerçekleştirme	Ü1, Ü2, Ü3	Fotoğraflar
6.Deney düzeneği çizme	Ü1, Ü2, Ü3	Deney raporu
7.Deneyin sonucunu ifade etme	Ü1, Ü2, Ü3	Deney raporu
8.Hipotezin doğrulanıp doğrulanmadığına karar verme	Ü2, Ü3	Deney raporu

Tablo 60 incelendiğinde, U2 ve U3 kodlu öğrencinin bütün etkinlik görevlerini yerine getirdiği, U1 kodlu öğrencinin çoğu görevi yerine getirdiği sadece bir görevi yerine getir(e)mediği görülmektedir. Tüm sınıfla yapılan etkinliklerde üstün yetenekli öğrencilerin dökümanlarına ilişkin değerlendirmeler Tablo 61'de verilmiştir.

Tablo 61. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Tüm Sınıfla Yapılan Etkinliklerin Değerlendirilmesi I

	Ü1	Ü2	Ü3
	<i>Görevi yerine getir(e)medi / bilgi yoktur</i>	Görevini yerine getirdi	Görevini yerine getirdi
R1	-	4,33	3,66
R2	✓	-	5,00

R3	-	2,66	2,87	1,62
R4	-	1,66	2,25	0,87
R5	-	4,46	3,4	2,83
R6	-	4,60	3,40	2,80
R7	-	1,27	2,27	2,45
R8	-	3,75	5,00	5,00
R9	-	3,50	3,33	3,83
R10	-	4,00	5,00	5,00

Tablo 61 incelendiğinde Ü1 kodlu öğrencinin rubrik 2'deki etkinlik görevlerini yapmadığı/yapamadığı görülürken diğer görevleri yerine getirdiği, U2 ve U3 kodlu öğrencilerin çoğu etkinlik görevlerini yerine getirdiği görülmektedir.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin normal sınıflarda farklılaştırılmış etkinlik ürünlerine yönelik doküman analizlerinin sonuçları Tablo 62'de verilmiştir. Bu tabloda yüksek ÖZ puanına sahip olanlar araştırmada ÖMS ölçeğinden en yüksek puan alan öğrencileri temsil etmektedir. GY görevlerini yerine getiren öğrencileri ifade ederken, GYM görevlerini yapamayan ya da yapmayan öğrencileri temsil etmektedir.

Tablo 62. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin Normal Sınıflarda Farklılaştırılmış Etkinlik Ürünlerine Yönelik Doküman Analizlerinin Sonuçları

		Rubrik 1*		Rubrik 2		Rubrik 3		Rubrik 4	
		GY	GYM	GY	GYM	GY	GYM	GY	GYM
Yüksek ÖZ puanına sahip olanlar	N	5	1	5	1	1	-	5	-
	%	83	17	83	17	17	83	83	17
	X	2,08		4,42		2,33		1,75	
ÖZ puanı orta düzeyde olanlar	N	3	3**	3	3**	1	-	1	-
	%	50	50	50	50	17	83	17	83
	X	2,61		4,67		2,00		2,25	
Düşük ÖZ puanına sahip olanlar	N	5	1**	5	1	-	-	4	1
	%	83	17	83	17	-	-	80	20
	X	2,20		3,82		-		1,98	

*Rubrik 1'e ait dokümanlar ilk altı maddenin değerlendirmesini içermektedir.

**İşareti ile gösterilen öğrencilerin tahminde bulunma ve araştırma yapma hakkındaki dokümanları yoktur.

Tablo 62 incelendiğinde R1'de en yüksek öz düzenleme puanına sahip olan ilk altı kişiden beşi en az yedi görevi yerine getirmiştir. Orta düzeyde puan alanların %50'si bu

etkinlikle ilgili tahminde bulunma ve araştırma yapma görevlerini yerine getir(e)memiştir fakat öğrencilerin çoğu (12 kişi) kurallara uygun olarak haritada doğru konumu ya da doğru konuma yakın yerleri belirleyebilmişlerdir ve 15 kişi teleskop çizme etkinliğinde görevlerini yerine getirmiştir. Yüksek, orta veya düşük öz düzenleme puanına sahip olan öğrencilerin çoğu etkinlik görevlerini yerine getirdikleri tespit edilmiştir. Seçmeli etkinliklerin değerlendirilmesi Tablo 63'te verilmiştir.

Tablo 63. Seçmeli Etkinliklerin Değerlendirilmesi

	<i>Kişi sayısı</i>	<i>Seçmeli etkinlik</i>	<i>Ürün</i>
Yüksek ÖZ puanına sahip olanlar	1	Tasarım	Kalp saati*
	2	Analoji	Kamera ve göz arasında benzerlik kurma
ÖZ puanı orta düzeyde olanlar	1	Maket	Harşena dağı aydınlatma sistemi*
	1	Tasarım	Asansörlü radyo teleskop*
	1	Gözlem	Sokakta ses kirliliği kaynağı
Düşük ÖZ puanına sahip olanlar	2	Analoji	Kamera ve göz arasında benzerlik kurma
	1	Resim	Robot ve telefonların ses kirliliği
Düşük ÖZ puanına sahip olanlar	1	Resim	Işık ve ses kirliliği
	1	Gözlem	Gündüz ve akşam gürültüler

*İşaretli olanlar üstün yetenekli öğrencilere ait ürünlerdir.

Tablo 63 incelendiğinde, 18 öğrenciden 11 öğrencinin seçmeli etkinlik görevlerini yerine getirdiği tespit edildiği görülmektedir. Bu seçmeli ürünler sadece ünite sonu maket, gözlem yapma gibi uzun süreli seçmeli ürünleri kapsamaktadır. Seçmeli ev ödevi gibi bazı etkinliklerin değerlendirmesine (Tablo 62, R4) daha önceki kısımlarda yer verilmişti.

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri ile ilgili üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin ÖMS ve SEYA ölçeklerinden aldıkları puanlara ilişkin analizler, görüşmelerden ve doküman analizlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde elde edilen bulgulardan yola çıkılarak araştırmanın alt problemlerine yönelik tartışmalara yer verilmiştir.

V.BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik farklılaştırılmış fen etkinliklerinin uygulamaları, normal sınıflarda ve destek eğitim odasında gerçekleştirilmiş ve bu etkinliklerin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilere etkileri çeşitli değişkenler bakımından incelenmiştir. Araştırmanın bu bölümünde deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonel inançları, öz düzenleme stratejileri, etkinliklere yönelik algıları ve görev sorumluluklarına yönelik elde edilen bulgular, ilgili alanyazın kapsamında tartışılmıştır.

5.1. Üstün Yetenekli Öğrencilerin ÖMS Ölçeğinden Aldıkları Puanların Tartışılması

Bu başlık altında “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin Öğrenmede Motive Edici Stratejiler (ÖMS) ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları nasıldır?” şeklinde olan birinci alt problemde elde edilen bulgular yardımıyla önce ölçeğin ana boyutlar (motivasyonel inançlar ve öz düzenleme stratejileri) sonra ise alt boyutları yorumlanmıştır.

Üstün yetenekli öğrencilerin orta düzeyde olan motivasyonel inançlarının deneysel işlem sonrası olumlu yönde artmasının (Tablo 31, s.103) nedeni, Grid Modeline göre geliştirilen etkinliklerin içeriğinin öğrencilerin ilgi alanlarına hitap etmesi ve öğrencilere yapacakları etkinlikleri seçme fırsatının verilmesi, öğrencileri öğrenme eylemine katılmada daha istekli hale getirmiş olabilir. Sınıf etkinliklerinde öğrencilerin ilgi alanlarına göre öğretim programının planlanması ile ilgi duydukları konular hakkındaki merakları artırılmakta ve öğrenme motivasyonları geliştirilmektedir (Heacox, 2002; Tomlinson, 2001). Grid Modeline dayalı öğretim programında mevcut öğretim programındaki konular ile farklı konu ve disiplinler arasında bağlantı kurulması, öğrencilerin motivasyonlarını geliştirmede bir avantaja sahip olmuş olabilir. Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli öğrencilerin motivasyonel inançlarının artmasının diğer bir nedeni, farklılaştırılmış etkinliklerde var olan öğretim programının zorluk düzeyinin artırılması, öğrencilerin verilen

görevleri daha anlamlı ve önemli görmelerini; böylece derse daha çok motive olmalarını sağlamış olabilir. Bu anlamda farklılaştırılmış etkinliklerde sunulan farklı disiplinler ve zorlayıcı etkinlikler öğrencilerin motivasyonlarını geliştirmede olumlu bir etkiye sahip olmuş olabilir.

Grid modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin öğrenci motivasyonlarını geliştirdiğine yönelik elde edilen sonuçlar (Tablo 31, s.103), Modele dayalı etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel özelliklerini geliştirmede olumlu yönde katkı sağladığını ortaya koyan araştırma sonuçları ile örtüşmektedir (Dodds, 2010; Çalikoğlu, 2014; Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015). Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde, üstün yetenekli öğrencilerin deneysel işlem sonrası zorlayıcı etkinliklerde çalışma isteklerinin arttığını düşündükleri (Şekil 12, s.125) de göz önüne alındığında, çalışma kapsamında geliştirilen modele dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin zorlayıcı, alternatif sunucu ve farklı disiplinleri içeren yönü ile öğrenci motivasyonlarının olumlu yönde geliştirmesine katkı sağladığı söylenebilir.

Deney gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin deneysel işlem sonrası öz düzenlemeye yönelik öğrenme stratejileri puanları önemli oranda artmıştır (Tablo 31, s.103). Elde edilen bu bulgunun nedeni, farklılaştırmanın süreç boyutunda problem çözme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini hedefleyen, Modele ait özelliklerin etkinliklere yansıtılmasından kaynaklanmış olabilir. Farklılaştırılmış etkinliklerin hem normal sınıflarda hem de destek eğitim odalarında gerçekleştirilmesi ile üstün yetenekli öğrenciler bu ortamlarda zorlayıcı etkinliklere kafa yorarak, öz düzenleme stratejilerini geliştirmek için daha fazla fırsat bulmuş olabilirler. Problem çözmeye dayalı yöntem gibi bazı yöntemlerde açık uçlu soruların kullanılması ve zorlayıcı öğrenme ortamlarının sunulmasının öğrencilerin üst-biliş becerilerinin geliştirilmesine olanak tanıdığı bilinmektedir (Case ve Gunstone, 2002). Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinde de yönlendircilerle öğrencilerin açık uçlu sorular üzerinde düşünmelerine, kendi öğrenmelerini gözden geçirmelerine ve değerlendirmelerine fırsat tanınması, öğrencilerin farklı öğrenme stratejilerini geliştirmelerinde etken olmuş olabilir. Nitekim deney grubunda bulunan her bir üstün yetenekli öğrencinin öz düzenleme stratejilerinin alt boyutlarından aldıkları son test puanları ayrıntılı olarak incelendiğinde, öğrencilerin çaba yönetimi, yardım arama, eleştirel düşünme, akran işbirliği gibi farklı boyutlarda yüksek puanlara sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 30, s.102). Bu anlamda Grid modelinin zorlayıcılık özelliğinin genel öz düzenlemeleri geliştirmesinin yanında üstün yetenekli öğrencilerin hem bilişsel hem de metabilşsel ve kaynak yönetim stratejileri gibi farklı öz

düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir. Bu durum modele dayalı farklılaştırmada sunulan öğrenme ortamlarının metabilşsel strateji gibi geliştirilmesi zor olan çeşitli öğrenme stratejilerinin kullanımına fırsat verdiğini ortaya çıkarmaktadır.

Üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin gelişmesinin diğer nedeni, destek eğitim uygulamalarının bir kısmında uzmanla aktif olarak deney yapma ve uzman ile etkileşime girme imkanını bulmuş olmalarından kaynaklanabilir. Üstün yetenekli öğrencilere okul dışı eğitim olanaklarının uzmanlar eşliğinde sunulması, öğrencilerin üst düzey konu ve kavramlar hakkındaki sorularına birinci elden yanıt almalarını sağlayarak, bu öğrencilerin öğrenme stratejilerini daha iyi geliştirmelerine neden olmuş olabilir. Bu durum, üstün yetenekli öğrencilerin normal programlar yoluyla sağlanamayan geniş kapsamlı eğitsel olanaklara ihtiyaç duyduklarını ifade eden uzman görüşleriyle örtüşmektedir (Renzulli ve Reis, 1985). Üstün yetenekli öğrencilere laboratuvarında uzmanlar eşliğinde bazı eğitimsel imkanların sunulması bu öğrencilerin öğrenmeye yönelik farklı alanlarda yöntem ve tekniklerle araştırmayı deneyimleme gibi özel ihtiyaçları daha iyi karşılanmış olabilir. Ayrıca deney grubundaki üstün yeteneklilerin okul dışı eğitim ortamlarında diğer üstün yetenekli öğrencilerle bir araya gelmelerine, deney yapmalarına ve deneyin sonuçlarını tartışmaya fırsat tanınması da öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin olumlu yönde geliştirilmesinde etkili olmuş olabilir. Bu süreçte üstün yetenekli öğrenciler üstün yetenekli diğer akranlarının performanslarını izleyerek, öz düzenleme stratejilerini daha iyi geliştirmiş olabilirler.

Sınav kaygısı alt boyutunda, deney grubundaki Ü1 kodlu öğrencinin son test puanının arttığı tespit edilmiştir (Tablo 30, s.102). Elde edilen bu bulgunun nedeninin farklılaştırılmış etkinliklerden kaynaklanmadığı; üstün yetenekli öğrencilerin mükemmeliyetçilik gibi farklı bireysel özelliklerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Deney grubundaki diğer öğrencilerin sınav kaygısı son test puanlarının yüksek olmaması (Tablo 31, s.103), bu nedeni destekler yöndedir. Deney grubundaki bir öğrencinin sınav kaygısının artma nedeni, bu öğrencinin çoktan seçmeli olarak yapılan sınavlarda bazı sorulara yanlış cevap verebileceği endişesinden ve sınavdan istediği puanı alamama düşüncesinden kaynaklanmış olabilir. İlgili alanyazın incelendiğinde farklılaştırılmış etkinlik uygulamalarının üstün yetenekli öğrencilerin sınav kaygılarına etkisini inceleyen deneysel bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Fakat mükemmeliyetçi özelliklere sahip olan üstün yetenekli öğrencilerin bütün soruları doğru cevaplama arzusuyla bazı sorulara takıldıkları, gereksiz yere zaman kaybettikleri ve bazı üstün

yetenekli öğrencilerin konuya yoğun odaklanarak ayrıntılar içerisinde kaybolabileceği bazı araştırma sonuçları ile desteklenmektedir (Özbay, 2013; Mısırlı Taşdemir, 2003). Üstün yetenekli öğrencilerin ıraksak düşünme yeteneklerinin akranlarına göre üst düzeyde olması öğrencilerin sosyal ve duygusal problemleri yoğun şekilde yaşamalarına sebep olabilmektedir (Lovecky, 1992, 1993).

Elde edilen bulgulara göre, hem deney hem de kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin dışsal hedef yönelimleri son test puan ortalamalarında bir artış meydana gelmiştir (Tablo 31, s.103). Hem deney hem de kontrol grubunda bulunan üstün yetenekli öğrencilerin dışsal hedef yönelimlerinin artmasının nedeni, bu öğrencilerin ailelerinin üstün yetenekli öğrencilerden beklentilerinin yüksek olması, karma öğretimde bu öğrencilerin dışsal hedef yönelimlerini artırmış olabilir. Bu durumdan dolayı çalışma grubundaki bazı üstün yetenekli öğrenciler ders ile ilgili bir görevi yerine getirme nedenini, kendisinin dışında aile faktörü gibi dışsal kaynaklara bağlamış olabilirler (Pintrich, 2000). Bu noktada önemli olan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerinin devam ettirilmesinde ilgi, merak, ustalık ve zorluk gibi faktörlere dayalı olan içsel hedef yönelimlerinin geliştirilebilmesidir (Yamaç, 2011). Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin dışsal hedef yönelimlerinin yanında içsel hedef yönelimleri son test puanlarının da yüksek olması (Tablo 29, s.101), modele dayalı etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerin öğrencilerin özellikle içsel hedef yönelimli motivasyonlarının geliştirilmesine imkan tanıdığını destekler yöndedir. Bu durum, öğrencilerin öğrenme tercihlerini merkeze alarak yapılandırılan etkinliklerde, bilinen konulardan bilinmeyen konulara, somut olay/durumlardan soyut olay/durumların ele alınması ile öğrencilerin merak duyguları ve zorlukları aşma isteklerinin harekete geçirilmesinden kaynaklanmış olabilir. Örneğin; gösteri deneyinde öğretmen mum yapımı ile ilgili deneyi yaptıktan sonra, basit malzemelerle öğrencilerin lava lambası yapmalarını istemesi ve bu yönde öğrencileri cesaretlendirmesi, öğrencilerin lava lambası gibi farklı konuda deneyi gerçekleştirmeye çalışmalarını deneyin sonuçları ile ilgili öğrencileri meraklandırmış ve sonuca ulaşmada öğrencileri daha kararlı hale getirmiş olabilir. Bu anlamda Grid Modeline dayalı uygulamalarda genel öğretim programıyla ilişkili farklı konu ve durumların ele alınması, bireysel olarak öğrencilere öğrenme sorumluluğu verilmesi, üstün yetenekli öğrencilerin öğrencilerin özellikle içsel hedef yönelimli motivasyonlarının geliştirilmesine katkı sağlamış olabilir.

Kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji puanlarının, deneysel işlem sonrası orta düzeyde olduğu ve bu stratejilerden çaba

yönetimi stratejisinin son test puanının ön test puanına göre düştüğü tespit edilmiştir (Tablo 31, s.103). Elde edilen bu bulgulara göre mevcut öğretim programı üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesine sınırlı düzeyde katkı sağlamakta ve öz düzenleme stratejilerinden özellikle çaba yönetim stratejisini olumsuz yönde geliştirmektedir. Çalışmadan elde edilen bu bulgunun nedeni, öğrencileri üst düzey düşünmeye sevk eden zorlayıcı bir içeriğin sunulmasından ziyade hatırlamaya dayalı bir içeriğin ele alınması olabilir. Zorlayıcı içeriğe sahip olmayan öğretim programları, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirilmede sınırlı düzeyde katkı sağlamaktadır (Kirişçi ve Köksal Konik, 2016). Üstün yetenekliler erken yaşlarda sistematik olarak öz düzenleme becerilerini geliştirebilecek etkinliklere diğer öğrencilerden daha fazla ihtiyaç duysa da (Stoeger ve arkadaşları, 2015) yapılan bu çalışma ile, mevcut fen öğretim programındaki uygulamalarda, ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesine sınırlı düzeyde fırsat verildiği ortaya çıkmaktadır.

5.2. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin ÖMS Ölçeğinden Aldıkları Son Test Puanlarının Tartışılması

Bu başlık altında “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde olan araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen bulgular yardımıyla önce ölçeğin motivasyonel inançlar ve alt boyutları, sonra ise öz düzenleme stratejiler ve alt boyutları yorumlanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının motivasyonel inançlar boyutundan aldıkları ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaması (Tablo 33, s.105) deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin motivasyonel inanç ön test puanlarının birbirine yakın olduğu varsayımını doğrulamaktadır. Öğretmenlerinin derslerde kalıplaşmış bilgiyi vermeye çalışmaları, derslerde açık uçlu soruları kullanmamaları (Çelikdelen, 2010), gözlem ve ölçme gibi temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimini sağlayan uygulamalara sınırlı düzeyde yer vermeleri (Harle, 2001; Harlen ve Osborn, 1983), öğrencilerin öğrenme ortamında pasif hale getirilmesine ve öğrenme motivasyonlarının geliştirilememesine sebep olmuş olabilir (Dembo, 1997; Gallagher, 2005; Sevinç, Özmen ve Yiğit, 2011). Bu bulgunun başka bir sebebi, mevcut öğretim programlarının merkezi bir politika ile gerçekleştiriliyor olması, bu programların esnek olarak uygulanmasını zorlaştırmış böylece farklı zeka, öğrenme düzeyi, motivasyonlara sahip olan öğrencilerin çeşitli eğitsel

ihtiyaçlarını karşılayamamasından olmasından kaynaklanabilir. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının motivasyonel inançlar ön test puanlarının birbirine yakın olması, deneysel işlemin test edilebilirliği bakımından istendik bir durumdur.

Motivasyonel inançlardan içsel hedef yönelimi son test puanlarının deney grubu I ve deney grubu II lehine anlamlı bir farklılık göstermesi (Tablo 35, s. 107) Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin hem özel hem de kamuya bağlı diğer okullardaki öğrencilerin içsel hedef yönelimlerini olumlu yönde geliştirdiğini istatistiksel olarak ortaya koymaktadır. Deney gruplarındaki öğrencilerin içsel hedef yönelimlerinin gelişmesinin nedeni, Grid Modeli kapsamında “*Aydınlanma ve Ses Teknolojileri*” ünitesi ile arkeoloji, kimya, tasarım, astronomi gibi birçok alanın ilişkilendirilmesiyle ortaya konan etkinlikler, çok sayıda farklı alanlardaki konuları içermesi nedeniyle, öğrencilerin ilgi alanlarına hitap etmesinden kaynaklanmış olabilir. Öğrencilerin ilgi alanlarına hitap eden öğrenme ortamlarının konu hakkında meraklanmaları artırılarak motivasyonların geliştirilmesine olumlu yönde katkı sağladığı bilinmektedir (Heacox, 2002; Tomlinson, 2001). Bu bulgunun diğer bir nedeni, ders sürecinde ve okul dışında öğrencilere yapacakları etkinlikleri seçme fırsatının verilmesi, öğrencilerin öğrenme ve çalışma isteklerini olumlu yönde harekete geçirmiş olmasından kaynaklanabilir. Görüşmelerden elde edilen bulgular, ifade edilen nedenlerle örtüşmektedir. Bu durum Modele dayalı etkinliklerin, üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlarından özellikle içsel hedef yönelimlerinin geliştirilmesine olumlu anlamda katkı sağladığını ortaya çıkarmaktadır.

Motivasyonel inançların özyeterlik ve görev değeri algısı alt boyutlarından alınan son test puanlarının, deney grubu II lehine anlamlı bir farklılık göstermemesinin (Tablo 35, s.107) nedeni, özel okulda Grid Modeli uygulamalarını yürüten sınıf öğretmenin yoğunluğundan kaynaklanmış olabilir. Asıl uygulamaların Mayıs ve Haziran aylarında yıl sonuna doğru gerçekleştirildiği göz önüne alındığında, özel okul öğretmenin 4. sınıf öğrencilerine mezuniyet programı hazırlama gibi farklı çalışmalarla ilgilenmesi, Modelin etkili şekilde uygulanmasında üst düzeyde verim alınmasını engellemiş olabilir. Ayrıca, deney grubu II’de öğretmenin Modelin uygulamalarının dışında, farklı derslerde öğretim çalışmalarına yönelik yoğun çalışmaları (Khan, Chandio ve Farooqi, 2014; Çokgezen ve Terzi, 2008), bu öğrencilerin Modelle ilgili çalışmalarına sık düzeyde dönüt vermesini engellemiş olabilir. Yıl sonuna denk gelen farklılaştırma uygulamalarında, etkinliklerin değerlendirilmesi aşamasında, özel okuldaki sınıf öğretmenin bu konuda eğitim almış yardımcı öğretmen ile desteklenmesi, modelin üstün yetenekli olmayan öğrencilerde üst düzeyde verim alınmasında etkili bir yol olabilir.

Bulgularda Modele dayalı etkinliklerin deney grubu II'deki öğrencilerin görev değeri ve öz yeterlik (alt boyutlarda) algılarını geliştirmede bir etkisinin olmadığı tespit edilse de, deney grubu I'deki öğrencilerin görev değeri ve öz yeterlik algılarını geliştirmede olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 35, s.107). Bu anlamda, görev değeri ve öz yeterlik algılarının geliştirilmesinde kamu okulunda deneysel işlemi gerçekleştiren öğretmenin uygulamalarının, özel okuldaki uygulama öğretmenine göre daha başarılı olduğu söylenebilir. Deney grubu I'deki öğrencilerin öz yeterlik düzeylerinin gelişmesinin nedeni, Modeli uygulayan öğretmenin zorlayıcı görevlerde üstün yetenekli olan ve olmayan tüm öğrencilere gerekli dönütleri vermesi ve bu yönde cesaretlendirmesi olabilir. Bu durum öğretmen eğitimlerinde geliştirilen içeriğin nasıl uygulanacağı, takip edileceği ve dönüt verilebileceği konusunda bilgilendirmenin yapılmasından ve öğrenci özsaygısının geliştirilmesini merkeze alan bir bakış açısının öğretmenlere kazandırılmaya çalışılmasından kaynaklanmış olabilir. Öğrenci özyeterliliğini destekleyici bir yaklaşımın takip edilmesinin öz düzenlemeye yönelik motivasyonların geliştirilmesinde önemli bir role sahip olduğu düşüncesi Mulyadi ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan bir çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Deney grubu I'deki öğrencilerin fen dersine yönelik görev algıları olumlu yönde gelişirken, özel okula devam eden öğrencilerin görev algılarında herhangi bir değişim olmamasının nedeni (Tablo 35, s.107), özel okuldaki uygulamaları gerçekleştiren deney grubu öğretmenin, farklılaştırılmış fen etkinliklerindeki bazı içerik bilgilerini içselleştirememesinden kaynaklanmış olabilir. Örneğin, mum deneyinde parafin ve stearinin işlevini, insanlı ve insansız uzay araçlarındaki ışık ve ses teknolojilerini açıklamada içerik bilgilerini içselleştirememiş olabilir. Daha ayrıntılı olarak açıklamak gerekirse, öğretmenler için içerik hakkında etkinliklerin yanıtlarını içeren "Cevap Rehberi" hazırlanmış olmasına rağmen, bu öğretmenin rehberdeki örnekteki gibi bazı bilgileri içselleştirememiş olabileceği düşünülmektedir. Bu durumun nedeni, öğretmenlerin kısa sürede cevap rehberindeki bilgiyi edinmeye çalışmaları veya ünite (aydınlatma araçları, ışık ve ses teknolojileri) ile ilgili konularda araştırma yapmaya alışkın olmamaları ve fen okuryazarlık oranlarının düşük olması (Huyugüzel Çavaş, 2009) olabilir. Bu durum uygulamalarda öğrencilere içerikle ilgili farklı sorulara yanıt vermede engel teşkil etmiş ve öğrencilerin içeriğe ait konuları anlamamalarına sebep olmuş olabilir. Bu sebeplerden dolayı uygulamalarda verilmesi gereken içerik bilgisi öğrencilere yansıtılmamış ve öğrenciler ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşamayarak fene yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirememiş olabilirler. Bu anlamda farklılaştırılmış fen etkinliklerinin daha etkili

uygulanmasında öğretmenlere fen okuryazar bireyler olmalarını sağlayacak eğitimlerle, üst düzey içerik bilgilerinin içselleştirilememeye ihtimaline yönelik önlemlerin alınması fayda sağlayabilir (Lederman, Lederman ve Antink, 2013).

Motivasyonel inanç boyutunun diğer alt boyutlarından alınan puanlar incelendiğinde, öğrencilerin dışsal hedef yönelimleri son test puan ortalamalarının deney grupları ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemesi (Tablo 35, s.107), Grid Modeline göre yapılan uygulamalarda öğrencilere ödül veya not gibi farklı pekiştiricilerin kullanılmamasından kaynaklanmış olabilir. Öz düzenleyici öğrenenlerin bazıları ödül veya not gibi dışsal faktörlere göre öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirirken; bazıları ilgi, merak, ustalık gibi içsel faktörlerle öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerinin kullanımının devam ettirilmesinde içsel hedef yönelimlerinin geliştirilmesi daha önemli görülmektedir (Stoeger ve arkadaşları, 2015; Stoeger ve Ziegler, 2005; Ryan ve Deci, 2000). Çünkü içsel hedef yönelimli bireyler öz düzenlemeyi alışkanlık haline getirmekte olup, çoğunluklu dışsal bir desteğe ihtiyaç duymamaktadırlar (Ziegler, 2016; Pintrich, 2000). Grid Modelinin öğrencilerin dışsal hedef yönelimlerinin dışında fen derslerinde içsel hedef yönelimlerini geliştirmesi, Modelin üstün yetenekli olmayan öğrencilerin içsel sebeplerle öz düzenleme alışkanlığını edinmelerine olumlu katkılar sunduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bulgu Grid modeline dayalı farklılaştırmanın üstün yetenekli olmayan öğrencilere de fayda sağladığını ortaya koyması bakımından önemli bir bulgudur.

Deney grupları ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenme kontrolü inancı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması (Tablo 35, s.107), Grid Modeline dayalı etkinliklerde öğrencilerin içeriksel kontrolü sağlama konusunda sıkıntı yaşamalarından kaynaklanmış olabilir. Bu bulgunun nedeni, sınıf öğretmenlerinin farklılaştırılmış ünite hakkındaki (ışık ve ses teknolojileri) bilgilerinin güncel olmaması veya fen konularını farklı alanlarla ilişkilendirmelerini sağlayacak fen içerik bilgilerinin yetersiz olmasından (Kaptan Acar ve Taşdemir, 2017) dolayı öğrenciler içerikle ilgili bazı sorulara cevap bulamamış olabilirler. Bu bulgunun diğer bir nedeni, yeni ışık ve ses teknolojileri ile ilgili öğrencilerin seviyelerine uygun Türkçe kaynakların yetersiz olmuş olması olabilir. Ailelerinde yeni teknolojilerin ayrıntıları hakkında bilgilerinin sınırlı olabileceği düşünüldüğünde, öğrencilerin yeni teknolojiler ile ilgili danışabilecekleri ve araştırabilecekleri kaynakların sınırlı olması, ışık ve ses teknolojileri ünitesinde farklılaştırma yapılmasında bir dezavantaja sahip olmuş olabilir. Bu durum, Işık ve Ses teknolojileri ünitesinde üstün yetenekli olmayan öğrencilerin içeriksel anlamda bilgiye

ulaşma konusunda sıkıntı yaşamalarına yol açmış ve öğrenme kontrolü inançları üst düzeyde gelişmemiş olabilir.

Deney grubundaki öğrencilerin öğrenme kontrollerinin gelişmemesinin başka bir nedeni, deney grubu öğretmenlerinin üstün yetenekliler için geliştirilen etkinlikleri bireysel farklılıklara göre yeniden revize etmemesi olabilir. Diğer bir ifade ile, üstün yetenekli olmayan öğrencilerin hazırbulunuşluklarına göre öğrenme görevlerinin farklılaştırılmamasından dolayı, bu öğrencilerin öğrenme kontrolü inançlarında bir gelişim kaydedilmemiş olabilir. Bu durumun nedeni ilgi alanlarına göre farklılaştırmanın tercih etmesinden kaynaklanmış olabilir. Çalışmada, hem normal sınıflarda hem de destek eğitim odalarında üstün yetenekli öğrencilerin ilgi duydukları konularda çalışabilmelerini sağlayabilmesi bakımından ilgi alanlarına göre farklılaştırma tercih edilmiştir. Farklılaştırmada hazırbulunuşluğun kullanılmamasının nedeni, etkinlik geliştirme öncesinde yapılan hazırlıklar (öğrenci tanıma portfolyosu geliştirme ve güvenilirlik çalışmaları, portfolyo uygulama ve görüşmeler yapma, durum tespit çalışmaları, SEYA ölçeği adaptasyon çalışmaları, modelin içerik organizasyonu çalışmaları, iki grupta pilot uygulamalar gibi) araştırmacının uygulama öncesinde sınırlı bir sürede, yoğun bir çalışma programına dahil olmasından kaynaklanmış olabilir. Bu durumdan dolayı etkinlikler geliştirilmeden önce öğrencilerin hazırbulunuşluğuna yönelik (ünite ile ilgili başarı testi geliştirme, testi çalışma grubuna uygulama, verileri analiz etme, test sonucuna göre organize edilen ünitenin içeriğini revize etme, pilot uygulamalarını gerçekleştirme gibi) daha fazla, ekstra zaman gerektiren bir farklılaştırma gerçekleştirilememiştir. Bu durumun başka bir nedeni, ilkökul düzeyinde farklılaştırılmış etkinliklerin geliştirilmesi (öğrenci tanıma portfolyosu gibi) ve değerlendirilmesi (SEYA ölçeği) için ihtiyaç duyulan veri toplama araçlarının ulusal literatürde bulunmaması, araştırmacının etkinlik geliştirme öncesinde iş yükünü artırmıştır. Etkinliklerin geliştirilmesinde öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine göre yöntemsel olarak farklılaştırma yapılamamış olsada, çalışmada öğrenme kontrolü dışında çoğu alt boyutta istatistiksel olarak ortaya çıkan anlamlı farklılıklar (Tablo 35 ve 37, s. 107-110), ilgi alanlarına göre yapılan farklılaştırmanın çoğu motivasyonel ve öz düzenleme stratejisini geliştirmede başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgunun nedeni, tüm öğrencilerin ilgi alanlarına göre bağımsız çalışma, problem çözme gibi esnek ve üst düzey öğrenme deneyimleri sunan Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin, öğrencilerin öz farkındalıklarını ve öz denetimlerini sağlayabilmelerine imkan sunmasından kaynaklanmış olabilir (Kaplan, 2009).

ÖMS ölçeğinin diğer boyutu olan öz düzenleyici öğrenme stratejileri analizlerine göre deney ve kontrol gruplarının öz düzenleyici öğrenme stratejileri ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmaması (Tablo 32, s.104), mevcut öğretim programında sunulan içeriğin üstün yetenekli olmayan öğrencilere göre kolay bulunmasından ve aktif öğrenmeye yeterince yönlendirilmemesinden kaynaklanmış olabilir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerle yapılan görüşmeler bu nedeni destekler yöndedir (Şekil 14, s.135). Bu durum öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde bir engel teşkil etmiş olabilir. Deney ve kontrol gruplarının öz düzenleme stratejileri ön test puanlarının birbirlerine yakın olması, deneysel işlemin test edilebilirliği bakımından istendik bir durumdur.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin yineleme, ayrıntılandırma, eleştirel düşünme, metabilşsel düzenleme, yardım arama, akran işbirliği, zaman ve çalışma ortamı boyutlarına ait son test puan ortalamalarının deney grubu I lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 37, s.110). Bu bulgunun nedeni, farklılaştırılmış etkinliklerde problem çözme ve eleştirel düşünme gibi öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklerle karşılaşmaları ve bu etkinliklerde öğrencilere zorlayıcı görevlerle aktif bir rol verilmesinden kaynaklanmış olabilir. İlgili alanları köşesinde veri toplama gibi etkinliklerle öğrencilerin ilgi duydukları konuda bağımsız çalışma ve araştırma yapma becerilerinin geliştirilmesine fırsat sunulması da öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin olumlu yönde geliştirilmesine imkan sağlamış olabilir. Bu bulgu, Grid Modelinin üstün yetenekli öğrencilerin yanında üstün yetenekli olmayan öğrencilerin de öğrenme davranışlarında öz kontrollerinin geliştirilmesinde etkili bir model olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, farklı öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin zorlayıcılık düzeylerinin ilkökul 4. sınıftaki üstün yetenekli olmayan öğrencilere uygun olduğunu ortaya koymaktadır.

Grid Modeline dayalı etkinliklerin üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme stratejileri alt boyutlarının büyük çoğunluğunu geliştirdiği tespit edilse de, bu etkinliklerin düzenleme ve çaba yönetimi alt boyutuna bir etkide bulunmadığı tespit edilmiştir (Tablo 37, s.110). Öğrencilerin düzenleme ve çaba yönetimi stratejilerinin gelişmemesinin nedeni, öğrencilerin ev ödevlerinde veya seçmeli etkinliklerde yeni teknolojilerle ilgili ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşamamalarından kaynaklanmış olabilir. Bu durum, öğrencilerin içeriksel kontrolü sağlamada zorlanmalarını ve bu stratejileri geliştirmelerini engellemiş olabilir. Öğrencilerin düzenleme ve çaba yönetimi stratejilerinin gelişmemesinin diğer bir nedeni ailelerin ünitadaki konular (yeni teknolojiler) hakkında

sınırlı bilgiye sahip olmalarından kaynaklanmış olabilir. Bu doğrultuda, öğrenciler sınıf dışında gerçekleştirdikleri ev ödevi ve seçmeli etkinliklerde Fast teleskobu gibi yeni teknolojilerle ilgili gerekli bilgilere ulaşmada zorlanarak, ihtiyaç duydukları bilgileri edinememiş ve bu iki alt boyutta olumlu bir etki yaşanmamış olabilir. Düzenleme ve çaba yönetimi alt boyutunun dışında diğer alt boyutların hepsinde (yedi alt boyutta), deney grubu I lehine anlamlı farklılıkların tespit edilmiş olması, Modelin öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde öğrencilere önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini geliştirmede oldukça başarılı bir model olduğunu da ortaya çıkarmaktadır. Modele dayalı etkinliklerde kalıplaşmış bilgilerin dışında açık uçlu soruların kullanılması, öğrencilerin üst düzey düşünmeye, deney tasarlamaya, uygulamaya, ilgi alanlarına göre tercih yaparak akranları ile çalışmaya yönlendirilmesi bu başarının oluşmasında etkili olmuş olabilir.

5.3. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin ÖMS Ön ve Son Test Puanlarına Yönelik Analizlerin Tartışılması

Bu başlık altında “Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde olan araştırmanın üçüncü alt probleminden elde edilen bulgular kamu okulları ve özel okulların grup içinde karşılaştırılmasıyla yorumlanmıştır.

Kamu okulundaki deney grubunun ÖMS ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları arasında son testler lehine çoğu alt boyutta (içsel hedef yönelimi özyeterlik, ayrıntılandırma, eleştirel düşünme, yardım arama gibi) son testler lehine anlamlı farklılıkların olmasının (Tablo 38, s.111) nedeni, deneysel işlem öncesi deney grubu I’de fen derslerinde işbirlikli öğrenme yönteminin az kullanılmış olmasından kaynaklanabilir olabilir. Bu neden, sınıf öğretmenlerinin çoğunun fen bilimleri dersinde işbirlikli öğrenme yöntemini az sıklıkta tercih ettiğini gösteren araştırma bulguları ile örtüşmektedir (Taşkaya ve Sürmeli, 2014). Deney grubu I’deki üstün yetenekli öğrencilerin ön test puanlarına göre, son test puanlarında ortaya çıkan yüksek öz düzenleme puanlarının nedeni, Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasına fırsat sunmasından kaynaklanmış olabilir. Örneğin ilgi köşelerinde veri toplama etkinliğinde, isteyen öğrencilere gruplar halinde çalışarak veri toplama ve toplanan verileri grafiğe dönüştürme imkanı verilmiştir. Bu süreçte öğrenciler posterlerden

veri toplamada birbirleriyle görev paylaşımı yapmış, bilgileri paylaşarak verileri ürüne (grafik) dönüştürme sürecinde daha çok çabalayarak işbirlikli öğrenme fırsatından yararlanmış olabilirler. İşbirlikli öğrenme gruplarında öğrenciler birbirlerinden nasıl yardım alacaklarını öğrenerek (Yıldız, 1999) ve öğrenme sorumluluğu alarak, görevlerinin çoğunu yerine getirmede öz düzenlemelerini daha iyi geliştirmiş olabilirler.

Özel okuldaki deney grubunun öz düzenleme stratejilerinin akran işbirliği boyutundan aldıkları ön test ve son test puanlarında son testlerin lehine anlamlı bir farklılığın meydana gelmesi (Tablo 40 ve 41, s.113-114), aynı zamanda kamu okulundaki deney grubunda da, akran işbirliği boyutunda 0,000 oranında bir farklılığın olması (Tablo 37, s.110), Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin öz düzenleme stratejilerinden özellikle akranlarla işbirliği yapma becerilerini geliştirmede olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgunun nedeni, hem sınıf içi yapılan etkinliklerde hem de ev ödevlerinde veya seçmeli etkinliklerde isteyen öğrencilerin arkadaşları ile çalışabilmesine; birlikte ürün ortaya konulabilmesine fırsat veren farklılaştırılmış etkinliklerin uygulamalarından kaynaklanmış olabilir. Bu uygulamalarda gruplar halinde çalışan öğrenciler sorumluluk alarak ve birbirlerini motive ederek işbirliği kurma stratejilerini geliştirmiş olabilirler. Örneğin, seçmeli etkinliklerde maket yapma etkinliğinde isteyen öğrencilerin akranlarıyla ürünlerini ortaya koymalarına fırsat verilmiştir. Bu etkinlikte öğrenciler gruplar halinde çalışmalarıyla kendi aralarında görev sorumluluğunu paylaşmaları ve birliktelik duygusuyla hareket etmeleri bu stratejiyi edinmelerini daha da kolaylaştırmış olabilir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar fen uygulamalarında grup çalışmalarının öğrenci sorumluluklarını, düşünme stratejilerini ve kavramsal anlamalarını geliştirdiğine yönelik çalışma sonuçları ile örtüşmektedir (Herrenkohl ve arkadaşları, 1999). Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin son testlerde akran işbirliği stratejisinin iki deney grubunda da gelişmesi, Grid Modeline dayalı etkinliklerin grup çalışmalarına fırsat vermesinin tüm öğrencilerin birbirleriyle işbirliği yapmalarına fırsat sağladığını ortaya çıkarmaktadır. Bu durum Grid modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin, üstün yetenekli olmayan öğrencilerin de kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarını artırdığını ortaya koymaktadır.

Deney grubu II'deki öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları ön test puanları ile son test puanlarının bazı alt boyutlarda anlamlı bir farklılık göstermemesinin (Tablo 41, s.114) nedeni; özel okuldaki bu öğrencilerin kurallara uymama gibi istenmeyen bazı öğrenci davranışlarından kaynaklanmış olabilir. Bu neden, özel okul öğrencilerinin okulda en fazla karşılaşılan istenmeyen davranışlarının kurallara uymama ve dikkat çekmeye çalışma

olduğunu tespit eden araştırma bulgularıyla örtüşmektedir (İlgar, 2014). Bu durum, özel okul öğretmenlerinin sınıfta farklılaştırma sürecinde oluşturduğu kuralları uygulamalarını zorlaştırmış olabilir, öğrenciler zorlayıcı etkinliklerde azimle çalışma yerine dikkat çekme gibi istenmeyen davranışları sergilemeye daha fazla yönelmiş ve öğrencilerin öz düzenlemeleri istenen düzeyde gelişmemiş olabilir. Bu bulgunun diğer sebebi, deney grubu öğretmenin istenmeyen davranışları sıklıkla sergileyen öğrencilerin buldukları sınıfları yönetmede zorlanmalarından kaynaklanmış olabilir. Özel okuldaki öğrencilerin bazı öz düzenleme stratejilerinin gelişmemesinin ama akran işbirliği stratejilerinin gelişmesinin nedeni, etkinliklerde verilen bazı görevlerin sınıflarda yerine getirilmesi ve ev ödevleri ve uzun süreli seçmeli etkinlik görevleri gibi bazı görevlerin sınıf dışında yapılmasının istenmesinden kaynaklanabilir. Ev ödevleri ve uzun süreli seçmeli etkinlik görevlerinin öğrencileri ders dışı zamanlarda bir arada çalışmalarına fırsat sunulduğundan özel okul öğrencilerinin akran işbirliği stratejileri gelişirken; sınıflarda ders sürecinde kurallara uymama gibi istenmeyen davranışları sık sergilemeleri (İlgar, 2014) deney grubu II öğrencilerinin bazı öz düzenleme stratejilerini geliştirememelerine sebep olmuş olabilir. Bu durum istenmeyen davranış sergileme gibi olumsuz öğrenci davranışlarının (Yılmaz, 2008) veya sınıf yönetim sorunlarının farklılaştırmada öz düzenlemeyi engelleyici bir durum olabileceğini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda sınıf öğretmenlerinin etkili farklılaştırma yapabilmesinde, sınıf yönetim becerilerinin üst düzeyde geliştirilmesi önemli bir konu olarak görülmektedir. Bu anlamda sınıf öğretmeni yetiştirme programlarında, öğretmen adaylarının sınıf yönetimine yönelik etkili iletişim gibi teorik bilgiyi edinmelerinden ziyade “Öğrencilerin kurallara uymalarını sağlayacak görsel bir materyal nasıl hazırlanabilir?”, “Fen, matematik gibi farklı derslerde öğrenci merkezli sınıf yönetim yaklaşımları nasıl uygulanabilir? Eylem araştırmaları ile sınıf yönetimi sorunları ile baş etmede deneyimler nasıldır?, Farklı yöntem ve tekniklerin uygulama aşamasında öz denetimli öğrenci davranışlarının geliştirilmesi için formlar (öz değerlendirme, akran değerlendirme, grup değerlendirmeleri) nasıl hazırlanabilir ve uygulanabilir? gibi daha somut, materyal geliştirici ve uygulamaya dönük eğitimlerin verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Böylelikle farklılaştırmanın planlama, uygulama ve değerlendirilmesi aşamalarında meydana gelebilecek sınıf yönetim sorunları ile baş etmede etkili bir yol geliştirilebilir.

Özel okuldaki deney grubunun ÖMS ölçeğinden aldıkları son test puanlarının bazılarında anlamlı bir farklılık tespit edilmesede, bu öğrencilerin öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlar boyutlarının çoğundan aldıkları son test puanlarının düşmediği,

bu puanların yükselmiş olduğu gözden kaçırılmamalıdır (Tablo 39 ve 41, s.112-114). Bu bulgular, deney grubu II öğretmenin farklılaştırılmış eğitimi uygulamada çaba gösterdiğinin bir göstergesidir. Zamanın sınırlı olması, hem destek eğitimde hem de normal sınıflarda farklılaştırma yapılması, dönem sonu mezuniyet etkinlikleri, yoğun özel okul programı, öğrencilerin istenmeyen bazı davranışları daha sık gösterebilmeleri gibi bazı olasılıklar deney grubu II öğretmenin, öğrenci öz düzenlemelerini geliştirmelerinde dezavantajlı duruma koymuş olabilir. Deney grubu II'de öğrencilerin ÖMS puanlarının düşmemesi ve yükselmesi göz önüne alınırsa, bu bulgular Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin, üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme durumlarına olumsuz yönde bir etki oluşturmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum Grid modeline dayalı farklılaştırmanın özel okuldaki deney grubundaki üstün yetenekli olmayanlara fayda sağladığını ortaya çıkarmaktadır. Nitekim SEYA ölçeğinde bu gruptaki öğrencilerin aldıkları anlamlı puan düzeyleri ve görüşmelerde çalışma isteklerini ve öz düzenleme stratejilerini artırdığı ifade eden öğrenci görüşleri bu bulgularla örtüşmektedir. Hem deney grubu I'de ÖMS ölçeğinde çoğu boyutta anlamlı farklılıkların olması ve deney grubu II'de ÖMS puanlarının çoğunun anlamlı düzeyde düşmemesi ve bu puanların yükselmesi, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenlemelerinin geliştirilmesinde faydalı olduğunu ortaya koymaktadır.

5.4. Üstün Yetenekli Öğrencilerin SEYA Ölçeğinden Aldıkları Puanların Tartışılması

Bu başlık altında “Deney ve kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları nasıldır?” şeklinde olan araştırmanın dördüncü alt probleminden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarının olumlu yönde gelişmesinin (Tablo 42, s.114) nedeni üstün yetenekli öğrencilere hem normal sınıflarda hem de destek eğitim odasında pek çok zenginleştirme fırsatının sunulması ile açıklanabilir. Örneğin; farklılaştırılmış etkinliklerde model geliştirme, gözlem yapma, deney tasarlama, uzmanlarla deney yapma, ilgi köşelerinde akranlarla veri toplama gibi etkinliklerin farklı öğrenme ortamlarında (destek eğitim odası, normal sınıflar, üniversite laboratuvarı gibi) gerçekleştirilmesi, üstün yetenekli öğrencilerin dikkatini çekmiş ve bu etkinlikler öğrencilere daha eğlenceli gelmiş olabilir. Etkinliklerde arkeoloji gibi farklı disiplinlerde fikir üretme ve disiplinler arası çalışmalara yönlendirme, “Deniz kabuğundan

bir aydınlatma aracı nasıl yapılabilir?” gibi tasarıma yönelik açık uçlu soruların kullanılması bu öğrencilerin farklılaştırılmış etkinlikleri ilginç ve zorlayıcı görmelerine sebep olmuş ve etkinliklere yönelik olumlu düşünme eğilimlerini artırmış olabilir. SEYA ölçeğinden üstün yetenekli öğrencilerin aldıkları son test puanları, görüşmelerde üstün yetenekli öğrencilerin farklı fen etkinliklerine yönelik görüşlerinin olumlu olduğunu ortaya koyan nitel bulgularla örtüşmektedir. Bu bulgular ayrıca, üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenlemeye yönelik motivasyonel inançlarının yüksek olduğunu ortaya koyan (Tablo 26, s.87) diğer nicel bulgularla da örtüşmektedir. Çalışmadan elde edilen bu bulgular, üstün yetenekli öğrencilerin Grid modelinin yönlendiricilerini faydalı ve ilginç buldukları yönünde ortaya konan araştırma sonuçları ile de örtüşmektedir (Dodds, 2010). Bu durum, Grid modelinin zorlayıcı içeriğinin ve ilgi alanlarına göre öğrenme ortamlarını çoklu tekniklerle zenginleştirme özelliğinin üstün yetenekli öğrencilerin algı, motivasyon gibi bilişsel olmayan becerilerinin geliştirilmesinde büyük bir katkısının olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasında Grid Modeline dayalı etkinliklerin normal sınıflarda, destek eğitim odasında ve üniversite laboratuvarı gibi farklı öğrenme ortamlarında planlanmasına ve bu etkinliklerin içerik, süreç ve öğrenme ürünlerinin şekillendirilmesinde derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin özelliklerine uygun olarak farklılaştırılmasına özen gösterilmiştir. Modeldeki derinlik ve karmaşıklık özelliklerinin mevcut öğretim programına yansıtılması ile üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik olumlu düşüncelere sahip olma eğilimleri önemli oranda artmış olabilir. Bu bulgu, üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda veya diğer programlarda ihtiyaç duydukları zorlayıcı etkinlikleri sağlamada derinlik ve karmaşıklık özelliklerinin uygun olduğuna dikkat çeken çalışma sonuçları ile örtüşmektedir. (Kaplan, 1986; 2009, VanTassel-Baska, 2006). Bu anlamda, elde edilen bulgularda üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerinde derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin kullanımının bilişsel olmayan becerilerin geliştirilmesinde olumlu bir etkisinin olduğu ortaya çıkmaktadır.

Üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırılmış etkinlikleri mevcut öğretim programından daha zorlayıcı, alternatif sunucu ve ilginç bulmalarının (Tablo 42 s.114) nedeni, mevcut öğretim programının içeriğinin üstün yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarına göre yapılandırılmaması ve merkezi bir politika ile yürütülmesinin sonucunda esnek bir yapıya sahip olmamasından kaynaklanmış olabilir. Grid modelinde bazı etkinliklerde öğrencilere seçme fırsatının verilmesi, günlük yaşamla iç içe problem durumlarının ele alınması ve öğrencilerin ilgi duydukları alanlarda ürün ortaya koymalarına imkan verilmesi üstün yetenekli öğrencilerin Grid Modeline dayalı etkinlikleri daha zorlayıcı, alternatif

sunucu ve ilginç bulmalarına sebep olmuş olabilir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar Dodds (2010) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Bu bulgular, üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odasında zorlayıcı etkinliklere yönelik olumlu algılara sahip olduklarını ortaya koyan bazı araştırma sonuçları ile de örtüşmektedir (Gentry, Gable ve Springer, 2000). Bu durum, Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli öğrencilerin etkinliklere yönelik algılarının ve motivasyonlarının geliştirilmesinde olumlu yönde katkı sağladığını, bu katkının nedeninin üstün yetenekli öğrencilerin etkinlikleri zorlayıcı aynı zamanda alternatif sunucu ve ilginç bulmalarından kaynaklandığını ortaya koymaktadır.

Kontrol grubunda bulunan üstün yetenekli öğrencilerin son test puan ortalamaları incelendiğinde, SEYA ölçeğinin zorlayıcılık, ilgi çekicilik ve alternatif sunma boyutlarından aldıkları son test puanlarında herhangi bir artışın olmadığı gözlemlenirken, bu öğrencilerin keyif son test puan ortalamalarında bir artışın olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 9 ve 10, s.115). Bu bulgulardan yola çıkarak, kontrol gruplarındaki üstün yetenekli öğrencilerin normal müfredatı yeterince zorlayıcı, alternatif sunucu ve ilgi çekici görmeme eğiliminde olmalarına rağmen, bu öğrencilerin fen etkinliklerini eğlenceli görme eğiliminde oldukları söylenebilir. Bu bulgunun nedeni üstün yetenekli öğrencilerin fene yönelik özel ilgilere sahip olmaları (Camcı Erdoğan, 2014) ve mevcut üniteye konulara (teknoloji gibi) özel ilgilerinin olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca mevcut öğretim programındaki Aydınlanma ve Ses Teknolojileri ünitesindeki etkinlikler üstün yetenekli öğrencilere yeteri kadar zorlayıcı gelmese de bu konularda yapılan etkinlikler daha önce işlenen ünitelere göre daha eğlenceli gelmiş olabilir. Nitekim öğrenci tanıma portfolyosunun pilot uygulamalarında bazı üstün yetenekli öğrencilerin ışık ve ses konularına yönelik özel ilgilerinin olduğu tespit edilmişti (Ek 4). Üstün yetenekli öğrencilerin bu üniteyi keyifli bulmaları, üniteye etkinliklerin ilgi çekici şekilde işlendiği anlamına gelmemektedir. Etkinliklerin ilgi çekici şekilde yürütülmesi mevcut etkinlikleri yönlendiren öğretmen uygulamaları ile yakından ilgilidir. Kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin SEYA ölçeğinin keyif alt boyutundan aldıkları son test puanların yüksek olduğu tespit edilse de, genel algı ana boyutundan alınan puanların yüksek olmaması, mevcut fen öğretim programına yönelik üstün yetenekli öğrencilerin algılarının olumlu olmadığını ortaya koymaktadır.

Üstün yetenekli öğrencilerin mevcut fen öğretim programına yönelik olumsuz algılara sahip olmaları (Tablo 42, Şekil 9 ve 10, s.114-115), mevcut öğretim programının üstün yetenekli öğrencilerin fen uygulamalarında beklentilerinin yeterince karşılanmadığını

ortaya çıkarmaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin mevcut fen öğretim programına yönelik olumsuz algılara sahip olmalarının nedeni, genel öğretim programlarının esnek bir yapısının olmaması, etkinliklerin üst seviyede öğrenen öğrenciler için yeteri kadar zorlayıcı olmaması (Archambault ve ark., 1993) ve sınıflarda üstün yetenekli çocuklara yönelik eğitime sınırlı düzeyde yer verilmesinden (Ekinci, 2002) kaynaklanmış olabilir. Öğretmenlerin üstün yeteneklilerin eğitime ihtiyaç duymadıklarını düşünmeleri (Gökdere ve Ayvacı, 2004; Kutlu Abu, Akkanat ve Gökdere, 2017), bu öğrencilerin özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarından (Akar ve Şengil Akar, 2012) kaynaklanan yanlış öğretmen davranışları ve olumsuz tutumlar (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005) da üstün yetenekli öğrencilerin mevcut öğretim programlarına yönelik algılarını olumsuz yönde geliştirmiş olabilir. Bu durum yanlış öğretmen davranışları, olumsuz tutum ve inançların giderilmesi, bu öğrencilerin eğitsel ihtiyaçlarının farkında olunması ve zorlayıcı özelliklere sahip öğretim programlarının ortaya konulması için sınıf öğretmenlerine ve adaylarına kapsamlı eğitimlerin verilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, bu durum okul yönetiminin üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel ihtiyaçlarına önem vermesi ve öğretmenleri yönlendirmesi, rehberlik hizmetlerinin bu öğrencilerin gelişimlerini desteklemesi ve okul geneli zenginleştirme ile okul kültürünün olumlu yönde geliştirilmesi içinde bir takım çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Aksi takdirde normal sınıflarda ve destek eğitim odasında üstün yetenekli öğrenciler ilgi alanlarına göre zorlayıcı öğretim programlarından yararlanamayarak, mevcut etkinliklere yönelik algılarının olumsuz olması durumu devam edebilir. Bu durum üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel ve bilişsel olmayan becerilerini geliştirmede bir engel teşkil edebilir. Nitekim kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarından aldıkları son testlerde yüksek puanlara sahip olmaları, bu nedeni destekler yöndedir.

5.5. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Son Test Puanlarına İlişkin Analizlerin Tartışılması

Bu başlık altında “Deney ve kontrol gruplarında bulunan üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde olan araştırmanın beşinci alt probleminden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Deney grubundaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algılarının olumlu yönde gelişmesinin (Tablo 46, s.119) nedeni, ilgi alanlarına göre

etkinlikleri seçme, zihin haritası, işbirlikli çalışma, kavramlar arası ilişkileri değerlendirme gibi farklı yöntem, tekniklerden ve zorlayıcı etkinliklerden yararlanma gibi zenginleştirme olanaklarının üstün yetenekli olmayan öğrencilere sunulmuş olmasından kaynaklanmış olabilir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar Grid modelinin yönlendiricilerinin üstün yetenekli olmayan öğrencilere zorlayıcı, faydalı ve ilginç buldukları yönünde araştırma bulguları ile örtüşmektedir (Dodds, 2010). Bu bulgular, modele dayalı farklılaştırmanın üstün yetenekli olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlarını olumlu yönde geliştirdiğine dair ÖMS araştırma sonuçları ve görüşmelerden elde edilen nitel bulgularla (Şekil 12, s.125) örtüşmektedir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar, Dodds (2010) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçları ile de örtüşmektedir. Bu durum, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin, derse yönelik olumlu tutum ve inançların geliştirilmesine olumlu yönde katkı sağlayarak, üstün yetenekli olmayan öğrencilere de fayda sağladığını ortaya koymaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik eğitimlerde tüm öğrencilerin bireysel gelişimlerinin önemsinmesi, uygulamalarda bireysel farklılıklara dayalı bir eğitim anlayışının benimsinmesi ve gerçekleştirilmesi bu durumun ortaya çıkmasında etkili olmuş olabilir.

Kontrol grubundaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin fen etkinliklerine yönelik algılarının olumlu olmamasının (Tablo 46, s.119) diğer bir ifade ile etkinlikleri zorlayıcı, ilgi çekici, alternatif sunucu görmemelerinin nedeni, kontrol grubundaki sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri öğretimini daha çok sunuş yoluyla gerçekleştirmiş olması (Taşkaya ve Sürmeli, 2014) veya bireysel farklılıklara dayalı eğitime çok az ya da hiç yer vermemiş olmalarından kaynaklanmış olabilir. Sınıf öğretmenleri fen derslerinde tek doğru cevabı olan, ezbere dayalı soruları sıklıkla kullanmakta olup fen derslerinde öğrencileri sorgulamaya veya hipotez kurmalarına teşvik edici soruları yeterince kullanmamaktadırlar (Harle, 2001; Harlen ve Osborn, 1983). Ayrıca çoğu sınıf öğretmeni internet üzerinden bilgi ve materyal paylaşımına sıcak bakmamakta ve teknolojiyi etkin şekilde ders amaçlı kullanmamakta (Bozkurt ve Cilavdaroğlu, 2011) ve üst düzey bilimsel süreç becerilerinin edinilmesi noktasında bazı yetersizlere sahip olmaktadır (Ercan, 2007; Meral Kandemir ve Yılmaz, 2012). Bu gibi durumlar ilkokullarda öğrencilerin mevcut fen öğretim programına yönelik algılarını geliştirmede olumsuz bir etkiye sebep olmuş olabilir. Bu durum, öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmede ve öz düzenleme gibi 21. yüzyıl becerilerini kullanmalarında bir engel teşkil etmiş olabilir. Elde edilen bu bulgulara göre ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki etkinlikleri yeteri kadar zorlayıcı bulmadıklarında ortaya çıkmaktadır. Bu durumun nedeni, mevcut fen

öğretim programının zorlayıcılık düzeyinin üstün yetenekli olmayan öğrencilere uygun olmamasından kaynaklanabilir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin mevcut öğretim programını zorlayıcı bulmadıkları yönünde görüşmelerde ortaya çıkan bulgular (s.139-141), bu nedenle örtüşür yöndedir. Dolayısıyla mevcut fen öğretim programının içeriğinin zorlayıcılık düzeyinin artırılması ve öğrencilerin ilgi alanlarına göre daha esnek bir yapıya kavuşturulması ile üstün yetenekli olmayan öğrencilerin fen etkinliklerine yönelik algıları daha olumlu hale getirilebilir.

5.6. Üstün Yetenekli Olmayan Öğrencilerin SEYA Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analizlerin Tartışılması

Bu başlık altında “Deney gruplarındaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde olan araştırmanın altıncı alt probleminden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Deney grubu I'deki öğrencilerin SEYA ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu; bu farklılığın kaynağının zorlayıcılık, alternatif sunma ve keyif boyutlarının puan ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı görülmektedir (Tablo 47, s.120). Bu bulgunun nedeni Grid modeli ile var olan öğretim programının zorlayıcılık düzeyinin artırılması, etkinliklerde güncel ve yaşamla iç içe olan konularla ilişkilendirme yapılması, sınıf içi uygulamalarda gruplar halinde çalışma imkanının verilmesinden kaynaklanmış olabilir. Deney grubu II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin SEYA ön test ve son test puanları arasında da anlamlı bir farklılığın olması ve bu farklılığın alternatif sunma boyutundan kaynaklanması (Tablo 48, s.121), özel okuldaki bu öğrencilerin deneysel işlem sürecinde farklılaştırılmış etkinlikleri özellikle alternatif sunucu bulmalarıyla algılarının olumlu yönde geliştiğini ortaya çıkarmaktadır. Bu bulgunun nedeni, farklılaştırılmış etkinliklerde tüm öğrencilerin öğrenme tercihlerinin dikkate alınması ve uygulamalarda çalışma tercihlerine göre öğrencilere alternatif etkinliklerin sunulmuş olmasından kaynaklanabilir. Örneğin; sınıf içinde isteyen öğrenciler bir grup seçerek (meşaleler, kandiller, gaz lambaları grupları), o gruptaki konularla ilgili hazırlanan etkinliklerde öğrenme görevlerini gerçekleştirmişlerdir. İsteyen öğrenciler gözlem veya maket yapabilirken, isteyen öğrencilerin teknoloji temalı bir resim veya beste yapmasına fırsat verilmiştir. Ev ödevlerinde de alternatif etkinliklerden birini veya birkaçını seçme imkanı verilmiştir. Bu durumdan dolayı, çok sayıda sunulan alternatif

etkinlerle deney grubu II öğrencilerinin etkinliklere yönelik algıları olumlu yönde gelişmiş olabilir.

Deney grubu II'deki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklere yönelik genel algıları olumlu olsada, ölçeğin alternatif sunma dışındaki diğer alt boyutlarında grup içinde anlamlı bir farklılığın olmamasının (Tablo 48, s.121) nedeni, özel okuldaki öğrencilerin bu alt boyutlardan aldıkları ön test puanlarının yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir. Ailesinin gelir düzeyi yüksek olan öğrenciler özel okullarda farklı etkinliklerle daha sık karşılaşabilir; bu öğrenciler okul dışı öğrenme ortamları gibi daha zengin öğrenme ortamlarından daha sık düzeyde yararlanabilir (Çibir ve Özden, 2017; Rogers, 2002). Bu gibi durumlardan dolayı, deney grubu II'deki öğrencilerin etkinliklere yönelik algıları ön test puanlarında yüksek olmuş olabilir. Grid Modeli uygulamalarından sonra özel okula devam eden öğrencilerin etkinliklere yönelik algılarına ilişkin çoğu puan ortalamalarının düşmediği ve bu grubun SEYA ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu göz önüne alındığında (Tablo 48, s.121), SEYA ölçeğinin bazı alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmaması Modele dayalı etkinliklerin deney grubu II'deki öğrencilerin algılarını geliştirmede olumlu katkılarının olduğunu göz ardı ettirmemektedir. Bu durum Modelin üstün yetenekli olmayan öğrencilere fayda sağladığını ortaya koymaktadır. Çalışmadan elde edile bu sonuçlar Dodds (2010) tarafından yapılan bir çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir. Karadağ ve Yaşar (2010) tarafından yapılan bir çalışmada Grid Modeli kullanılmamış olsada, tüm öğrencilerle yapılan farklılaştırma faaliyetinin öğrenci tutumlarını olumlu yönde geliştirerek üstün yetenekli olmayan öğrencilere fayda sağladığını ortaya koyan araştırma sonuçları ile örtüşür yöndedir. Hem deney grubu I'de hem de deney grubu II'de etkinliklere yönelik genel algılardan alınan son test puanlarının, grup içi karşılaştırmalarında da anlamlı farklılıklar göstermesi, modelin kamu veya özel okul öğrencisi farketmeksizin tüm öğrencilerin fen etkinliklerine yönelik algılarının olumlu yönde geliştirilmesinde üstün yetenekli olmayan öğrencilere de fayda sağladığını ortaya koymaktadır.

5.7. Üstün Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin Öz Düzenlemelerine ve Etkinliklere Yönelik Görüşlerinin Tartışılması

Bu başlık altında “DeneySEL işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenlemelerine ve farklılaştırılmış etkinliklere yönelik algıları nasıldır?”

şeklinde olan araştırmanın yedinci alt probleminde öncelikle öğrencilerin öz düzenlemelerine yönelik görüşleri, ardından öğrencilerin etkinliklere yönelik görüşleri yorumlanmıştır.

Deneysel işlem sonrası yapılan görüşmelerde üstün yetenekli öğrencilerin ders motivasyonlarında (Şekil 11, s.125) ve çalışma stratejilerinde bir takım olumlu değişikliklerin olduğunu ifade etmeleri (Tablo 49, s.122), Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin ilgi çekici, alternatif sunucu, zorlayıcı ve keyifli olma özelliklerinden kaynaklanmış olabilir. Çalışmadan elde edilen bu bulgular SEYA ölçeğinden elde edilen nicel bulgularla örtüşmektedir (Tablo 42, s.114). Ayrıca bu öğrencilerin ÖMS ölçeğinin motivasyon ve öz düzenleme stratejileri son testlerinden aldıkları yüksek puanlarla da örtüşmektedir (Tablo 31, s.103). Bu bulgunun nedeni, hem normal sınıflarda hem de destek eğitim uygulamaları için hazırlanan etkinliklerde üstün yetenekli öğrencilere kendi öğrenmelerini izleyip değerlendirerek, öz farkındalıklarını ve denetimlerinin geliştirilmesine fırsat sunan farklılaştırılmış etkinlik uygulamalarından kaynaklanmış olabilir. Görüşmelerde bu öğrencilerin bilgili olduklarını düşündükleri kişilerin kendilerine soru sorarak/sordurarak veya konu hakkında daha çok okuyarak öğrenme eksikliklerini belirlemelerinin (Tablo 49, s.122) nedeni, Grid modeline dayalı etkinliklerde açık uçlu soruların sıklıkla kullanılması ile öğrencilerin yetişkinlerden veya çeşitli kaynaklardan merak ettikleri sorulara yanıt bulma ihtiyacı hissetmeleri ve öğrenme eksiklikleri ile meşgul olmaları sonucu, bu öğrencilerin yardım arama stratejileri daha çok gelişmiş olabilir. Elde edilen bu bulgular ÖMS ölçeğinin öz düzenleme boyutunda yardım arama son test puanları ile örtüşmektedir (Tablo 31, s.103).

Üstün yetenekli öğrencilerin derinlemesine araştırma yapma, okuma, not alma, özet çıkarma, tekrarlama, konu ile ilgili tahminlerde bulunma, kendini değerlendirme gibi bazı yollarla öğrenmelerini yeniden düzenlemelerini bildirmesi (Tablo 49, s.122), üstün yetenekli öğrencilerin deneysel işlem sonrası birçok öğrenme stratejisini bir arada kullandıklarına işaret etmektedir. Örneğin; Ü2 kodlu öğrenci deneysel işlem öncesinde çalışmalarında daha çok test çözdüğünü belirtmiş; yapılan farklılaştırılmış etkinliklerinden sonra araştırma yapma, not alma, özet çıkarma gibi eylemleri daha çok yaptığını ifade etmiştir. Bu durumun nedeni, Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin zorlayıcılık özelliğinden kaynaklanabilir. Deney grubundaki üstün yetenekli öğrenciler zorlayıcı etkinliklerdeki öğrenme görevlerini başarıyla yerine getirmek için merakla daha fazla araştırma yapma, okuma, özet çıkarma, not alma gibi çeşitli stratejileri daha sıklıkla kullanmış olabilirler. Bu durumdan dolayı farklılaştırılmış fen etkinliklerinde üstün

yeteneklilerin öz düzenleme stratejileri üst düzeyde gelişmiş olabilir. Çalışmadan elde edilen nitel bulgular, deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinin öz düzenleme stratejileri alt boyutlarından aldıkları (Tablo 31, s.103) son test puanlarının yüksek olduğunu ortaya koyan nicel araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

Yapılan görüşmelere göre üstün yetenekli öğrenciler yapılan farklılaştırılmış etkinliklerin konunun alt başlıklarını önem sırasına göre ayırt etme, tekrarlama, özet çıkarma, tahmin etme, araştırma yapma, öz değerlendirme, yetişkinlere soru sorma gibi çok sayıda öz düzenleme stratejisini daha sık kullanmalarına sebep olduğunu düşünmektedirler (Tablo 49, s.122). Üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenlemede kullandıkları stratejiler (Tablo 49, s.122) Pintrich'in teorisine göre kavramsal olarak sınıflandırıldığında, Ü1 ve Ü2 kodlu öğrencinin fen derslerinde yeni bir konuyu öğrenirken *bilişsel ve kaynak yönetim stratejilerini* sıklıkla kullandıkları; Ü3 kodlu öğrencinin ise bu süreçte bilişsel ve kaynak yönetim stratejileri ile metabilişsel stratejileri ağırlıklı olarak kullandığı ortaya çıkmaktadır. Görüşmelerden elde edilen bu bulgular, deney grubundaki tüm üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları bilişsel ve kaynak yönetim stratejisi son test ortalamalarının yüksek olmasına yönelik elde edilen nicel bulgularla örtüşmektedir. Fakat Ü1 ve Ü2 kodlu öğrencilerle yapılan görüşmelerde doğrudan metabilişsel strateji kullanımına yönelik bir bulguya ulaşılmamıştır. Çalışmadan elde edilen bu bulgular, bu öğrencilerin ÖMS ölçeğindeki metabilişsel strateji son test puanlarının yüksek olmasına yönelik elde edilen nicel bulgularla örtüşmemektedir. Bu bulgunun nedeni bazı bilişsel stratejilerin metabilişsel stratejilerle gömülü olması, öğrencilerin metabilişsel stratejilerine yönelik görüşlerinin tespitini zorlaştırmış olabilir. Metabilişsel stratejilerin bilişüstü bilgilerden ve bilişsel deneyimlerden oluştuğu (Pintrich, 2000; Pintrich ve ark., 1991) dikkate alındığında; görüşmelerde öğrenci yanıtlarında bilişsel deneyimlerin bilişsel stratejilerle ayırımını yapmak güç hale gelmiş olabilir. Bu bakımdan Grid Modeli uygulamalarından sonra nitel bulgularda metabilişsel strateji kullanımını ifade eden görüşe ulaşılammış olabilir. Nitekim öz düzenleme hakkında yapılan çalışmalarda görüşmelerin ve bazı ölçeklerin üstbilmiş becerilerini tespit etmede sınırlı bilgi verebileceği bildirilmiş; bu bağlamda bazı araştırmacıların "olgu olarak öz düzenlemenin ölçülmesine" (Yamaç, 2011) yöneldiği; etkinlikler sırasında sesli düşünme protokolleri (Aydın ve Demir Atalay, 2015; Karakelle ve Saraç, 2010), görevlerde hata bulma, öğrenci dökümanlarını inceleme (örneğin; metin okumada hangi işaretlemeler yapılmış, hangi notlar ve şemalara yer verilmiştir?), performans gözlemi (Winne ve Perry, 2000) gibi farklı tekniklerle metabilişsel düzenleme kavramını değerlendirdikleri görülmektedir. Görüşmelerde Grid Modelinin Ü1

ve Ü2 kodlu öğrencilerin metabilşsel düşünme stratejilerini doğrudan geliştirdiğine yönelik bulgulara ulaşılamasada, çoğu bilişsel ve kaynak yönetim stratejilerinin bir arada kullanabilmesi için bu öğrencilerin kendi öğrenmelerini yeniden değerlendirip tekrar düzenleme ihtiyacı doğmaktadır. Diğer bir ifade ile, çoğu bilişsel ve kaynak yönetim stratejilerinin bir arada ve aktif olarak kullanılabilmesi, metabilşsel düşünmeyi gerektirmektedir (Pintrich, 2000). Dolayısıyla deneysel işlem sonrası Ü1 ve Ü2 kodlu öğrenciler doğrudan metabilşsel stratejileri kullandıklarını belirtmeseler bile görüşmelerde çok sayıda öğrenme stratejisini kullandıklarını belirtmeleri dolaylı olarak bu stratejiyi kullanma eğilimlerinin var olduğunu ortaya koyabilir. Görüşmelerde doğrudan metabilşsel strateji kullanımına ulaşılmamasının diğer bir nedeni, bu öğrencilerin üç soruda yeni öğrenmelerin (1) planlanmasında, (2) öğrenme eksikliklerinin belirlenmesinde ve (3) giderilmesinde izledikleri yolları (Tablo 49, s.113) ifade ederken, metabilşsel strateji kullanımına yönelik üçüncü soruda kullandıkları stratejileri yeniden ve ayrıntılı şekilde anlatmaktan yorulmuş veya sıkılmış olabilirler. Öz düzenleme stratejilerine yönelik görüşmelerde az sayıda sorunun tercih edilmesi, Pintrich'in öz düzenleme teorisine göre çok sayıda ele alınan öz düzenleme stratejilerinin yapısının ortaya konulmasında kapsam geçerliliğini sağlayamayabilirdi. Bu çalışmada Pintrich'in teorisine göre görüşme sorularının kapsama alınmasından dolayı öz düzenleme stratejileri hakkındaki soruların ayrıntılı şekilde sorulması ve öğrenme sürecinde izledikleri yola ilişkin soru sayısının fazla olması, metabilşsel stratejilerin tespit edilmesinde deza avantajlı bir durumun yaşanmasına sebep olmuş olabilir.

Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin hepsi farklılaştırılmış etkinliklerden sonra fen derslerine yönelik çalışma isteklerinin arttığını ifade etmişlerdir. Bu bulgunun nedeni, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerle öğrenciler fen dersine daha çok motive olmalarından ve bu etkinliklerde bilimin doğasını daha iyi anlamalarından kaynaklanmış olabilir. Etkinliklerde tahminde bulunma, ölçme, hipotez kurma, değişkenleri belirleme gibi temel ve üst düzey bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkinliklerle öğrenciler araştırma, sorgulama ve uygulamaya yönlendirilmiş ve bu süreçte bilimsel metinlerle bilimin gelişim sürecini daha iyi kavramış olabilir. Bilimsel metinlerde de yeniden bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesini hedefleyen açık uçlu sorular ve uygulamalarla çeşitli deneyimleri ilk elden kazanmış olabilirler. Nitekim görüşmelerde "eskiden videoda deneyleri izliyordum, şimdi kendim yapabiliyorum" gibi öğrenci görüşlerine rastlanması (s.126), modele dayalı etkinliklerin öğrencilerin çalışma isteklerini artırarak oldukça aktif hale getirdiğini desteklemektedir. Bu anlamda farklılaştırılmış fen

etkinliklerinde öğrencilerin edindikleri aktif yaşantılar öğrencilerin fene yönelik merak duygularını harekete geçirmiş ve fen çalışma isteklerini artırmış olabilir. Çalışmadan elde edilen bu bulgular, üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinin motivasyonel inançlar son test puanlarının yüksek olduğunu gösteren araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Bu bulgular, Grid modeliyle birleştirilmiş fen öğretim programının, öğrenci motivasyonlarını geliştirdiğine yönelik araştırma bulgularıyla da örtüşmektedir (Camcı Erdoğan ve Kahveci, 2015). Bu durum, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli öğrencilerin çalışma isteklerini artırarak, motivasyonlarını olumlu yönde geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu bakımdan Grid modelinin üstün yetenekli öğrencileri fen dersine motive edici bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Görüşmelerde farklılaştırılmış etkinliklerde ele alınan ışık ve ses teknolojilerine yönelik üstün yetenekli öğrencilerin özel ilgi alanlarının oluştuğunu ifade eden bazı görüşler bildirilmesi (s.118, 119), farklılaştırmada arkeoloji, kimya, astronomi, sanat, fizik gibi çeşitli alanlarla ilişkilendirmelerinin yapılmasından kaynaklanmış olabilir. Hazırlanan alternatif etkinliklerle üstün yetenekli öğrencilere istedikleri alanda çalışmalarına fırsat verilmesi, bu öğrencilerin özel ilgi alanlarının oluşmasına neden olmuş olabilir. Çalışmadan elde edilen bu bulgular, üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinin içsel hedef yönelimleri son testlerinden aldıkları yüksek puanlarla örtüşmektedir. İçsel hedef yönelimi yüksek olan bireyler özel ilgi alanları olan ve merakla kendilerini bu alanlarda geliştirmek isteyen bireylerdir (Pintrich ve diğerleri, 1991). Bu bulgular, Grid Modeline dayalı etkinliklerin ve uygulamaların üstün yetenekli öğrencilerin özel ilgi alanlarının geliştirilmesine fırsat verdiğini ortaya koymaktadır.

Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin çoğu deneysel işlemde sonra sınav kaygısı yaşamadıklarını, işlenen fen etkinliklerinin çalışma isteklerini, konu hakkındaki bilgilerini ve dikkatlerini arttırdığı için sınav başarılarını artıracığını düşünmektedirler (Tablo 50, s.128). Bu bulgunun nedeni, etkinliklerde ilgi köşeleri, değerlendirme formları ve etkinlik kağıtları ile öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerine, kavramlar arası ilişki kurmalarına fırsat verilmesi ve ele alınan konular hakkında öğretmenlerin öğrencileri derinlemesine bilgilendirilmesinden (hazırlanan Cevap Rehberi desteği ile) kaynaklanmış olabilir. Ayrıca üstün yetenekli öğrenciler için hem normal sınıflarda, hem destek eğitim odasında zenginleştirmenin yapılmış olması ve bu öğrencilerin uzman ile konu hakkında etkileşimleri ile üstün yetenekli öğrencilerin ele alınan disiplinlerarası içeriği daha iyi anlamalarına ve kaygı yaşamadan sınavda başarılı olacaklarına inanmalarına sebep olmuş olabilir.

Görüşmelerde Ü1 kodlu öğrencinin fen dersinin dışında başka derste sınav kaygısı yaşadığına işaret eden bazı bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgunun nedeninin Grid Modelinin özelliklerinden kaynaklanmadığı, mükemmeliyetçi özellikler sergileyebilen üstün yetenekli öğrenci özelliklerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Mükemmeliyetçi özelliklere sahip olan üstün yetenekli öğrencilerin bütün soruları doğru cevaplama arzusuyla bazı sorulara takıldıkları ve gereksiz yere zaman kaybettikleri, bazı üstün yetenekli öğrencilerin konuya yoğun odaklanarak ayrıntılar içerisinde kaybolabileceği bilinmektedir (Özby, 2013; Mısırlı-Taşpınar, 2003). Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin yaşayabileceği sosyal ve duygusal sorunların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik RPD hizmetleri oldukça önemlidir (Bencik, 2006; Oğurlu ve Yaman, 2011; Altun ve Yazıcı, 2018). Çalışmadan elde edilen bu bulgulardan yola çıkarak, öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırma süreçlerinde de yaşayabilecekleri sosyal ve duygusal problemlerin farkında olmaları konusunda dikkatli davranılmalıdır.

Deneyisel işlem sonrası üstün yetenekli olmayan öğrenciler yeni bir konuyu öğrenirken planlamada ve öğrenme eksikliklerini gidermede, öğrenilecek konuyu önemlilik durumuna ve zorluk derecesine göre sıralama, konu hakkında kaynak toplama, çalışma zamanını planlama, deney yapma gibi çeşitli özdüzenleme stratejilerinin kullanımının arttığını bildirmişlerdir (Tablo 49, s.122). Bu bulgunun nedeni, farklılaştırılmış fen etkinliklerinin derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin özelliklerinin içeriğe ve uygulama sürecine yansıtılmasından kaynaklanmış olabilir. Derinlik ve karmaşıklık yönlendiricileri ile var olan öğretim programının zorlayıcılık düzeyinin artırılması ile çoğu öğrenci zorlayıcı etkinliklerde öğrenme hedeflerine ulaşmak için farklı yollar deneyerek, öğrenme stratejilerini geliştirmiş olabilir. Görüşmelerden elde edilen bu bulgular üstün yetenekli olmayan öğrencilerin ÖMS ölçeğinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri alt boyutlarından elde edilen nicel araştırma bulgularıyla örtüşmektedir. Bu durum modele dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli olmayan öğrencilerin de öz düzenleme stratejilerini geliştirmelerinde başarılı olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Görüşmelerde deney grubundaki üstün yetenekli olan ve olmayan tüm öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun yapılan etkinliklerin ilginç olduğunu düşünmelerinin nedeni, farklılaştırmada öğrencilerin ilgi alanlarının dikkate alınmış olması olabilir. Öğrencilere Grid Modeline dayalı etkinliklerin ilginç gelmesinin nedenleri sorulduğunda; sınıf içinde bazı etkinliklerin seçilebilmesi, seçmeli ev ödevlerinin olması, bilinmeyen konularla çalışılması, etkinliklerde ilginç sorular bulunması, deneylerde şaşırtıcı şeylerin yapılması ve etkinliklerde çizimlerin yapılması durumlarının öğrencilere ilginç geldiği tespit edilmiştir

(Şekil 15, s.137). Öğrencilerin çoğunun özellikle *Radyo Teleskopları Kurallara Uygun Olarak Dünya Haritasına Yerleştirme* etkinliğini ve *Lava Lambası-Mum Yapımı* deneylerini ilginç bulmalarının sebebi (Tablo 55, s.137), radyo teleskop, lava lambası, parafin ve stearin gibi farklı kavramlar ile sık karşılaşmamaları, mevcut fen uygulamalarında deney ve çizim yapmaya alışkın olmamalarından kaynaklanmış olabilir. Deney grubundaki öğrencilerin etkinlikleri ilginç buldukları yönünde elde edilen nitel bulgular, SEYA ölçeğinde elde edilen nicel bulgularla örtüşmektedir. Bu durum Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin hem üstün yetenekli öğrencilerin hem de akranlarının fene yönelik ilgilerini artırmada başarılı olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Görüşmelerde deney grubundaki öğrencilerin çoğunun etkinlikleri eğlenceli ve alternatif sunucu bulmalarının nedeni, deney yapma, işbirlik çalışma gibi farklı yöntem ve tekniklerin farklılaştırılmış etkinliklerde kullanılmasından ve öğrencilere etkinlikleri seçme fırsatının verilmesinden kaynaklanmış olabilir. Nitekim öğrenciler arkadaşları ile birlikte deney yapmaktan, poster etkinliğinde veri toplamaktan, kelime ilişkilendirme testinde cümle kurmaktan ve seçmeli etkinliklerden zevk aldıklarını bildirmişlerdir (s.140-142). Elde edilen bu bulgular üstün yetenekli öğrencilerin ve akranlarının SEYA ölçeğinden aldıkları son test puanlarının yüksek olduğuna yönelik nicel bulgularla örtüşmektedir. Bu durum Grid modelinin kullanımı ile ilkokullarda üstün yetenekli öğrencilerin derslerde sıkılmasının önlenebileceğini, bu öğrencilere ilgi çekici alternatif etkinliklerin sunulabileceğini ve üstün yetenekli olmayan öğrencilerin de fen derslerinden keyif almalarının sağlanabileceğini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda Grid modeline dayalı etkinliklerin hem üstün yetenekli öğrenciler için hem de akranları için bütün öğrencileri derse motive etmede başarılı olduğu söylenebilir.

Deney grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin hepsinin etkinlik görevlerinin çoğunu yerine getirdiklerini düşünmelerinin (Tablo 51, s.129) nedeni, deney grubu öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrenci çalışmalarını destek eğitim odasında yakından takip etme ve süreç boyunca çalışmalara daha fazla dönüt verme olanağına sahip olmalarından kaynaklanmış olabilir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çoğunun bazı etkinlik görevlerini yerine getirdiklerini, bazı etkinlik görevlerini ise yerine getirmediklerini düşünmelerinin (Tablo 51, s.129) nedeni, etkinliklerin zorluk derecelerinin birbirinden farklı olması ve bu durumda daha zorlayıcı etkinliklerde öğrencilerin kendilerini bazı konularda yetersiz hissetmelerinden kaynaklanmış olabilir. Nitekim görüşmelerde öğrencilerin bazılarının yeni teknolojilerle ilgili araştırma sorularının cevaplarını bulmada, farklı disiplin alanlarında fikirler üretmede (karikatür etkinliğinde), kavramlar arası ilişki kurmada ve veri

toplamada kendilerini yetersiz hissetleri ortaya çıkmıştır (Tablo 53, 133). Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çoğu etkinlik görevlerini yerine getirdiklerini düşünmelerinin nedeni, Grid modeline dayalı etkinliklerde öğretmenlerin öğrenci çalışmalarına dönüt vermeye çalışmış olmasından veya etkinliklerde öğrencilerin kendi öğrenmelerini değerlendirmeye yönelik bir anlayışın kazandırılmaya çalışılmasından kaynaklanmış olabilir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çoğu etkinlik görevlerini yerine getirdiklerini düşünmeleri, bu öğrencilerin ÖMS ölçeğindeki öz düzenleme stratejileri boyutlarından aldıkları yüksek son test puanları ile örtüşmektedir. Bu durum üstün yetenekli olan ve olmayan tüm öğrencilerin farklılaştırılmış fen etkinlikleri ile tüm öğrencilerin öğrenme sorumluluğu almalarında ve öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde başarılı olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Modele dayalı etkinlikler öğrenci sorumluluğunu almada başarılı bulunmuş olsada, bu bulgularının öğrenme sorumluluğunu yerine getirip getirmediğinin tespit edilmesine (doküman analizleri ile) ve elde edilen bu bulgularla örtüşüp örtüşmediğinin somut olarak belirlenmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Çünkü doküman analizleri ile görüşmelerde ifade edilen öğrenme görevlerinin yerine getirilip getirilmediği tespit edilebilir ve zorlayıcı etkinliklerde öğrenme stratejilerinin kullanılıp kullanılmadığı verilere ulaşılabilir. Bu kapsamda çalışmada öğrencilerin öğrenme ürünleri analiz edilerek, bu bulguların görüşmelerden ve ÖMS ölçeğinden elde edilen bulgularla örtüşüp örtüşmediği bir sonraki bölümde yorumlanmıştır.

5.8. Döküman Analizlerinden Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Bu başlık altında “Deneysel işlem sonrası üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin Grid Modeline dayalı etkinlik görevlerini yerine getirme durumları nasıldır?” şeklinde olan araştırmanın sekizinci alt probleminde öncelikle üstün yetenekli öğrencilere ait dökümanlar ardından akranlarına ait dökümanların bulguları yorumlanmıştır.

Üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odasında ortaya koydukları ürünler incelendiğinde, bu öğrencilerin etkinlilerin çoğunda öğrenme görevlerini yerine getirdikleri (Tablo 56, 57, 58, 59 ve 60, s.143-145) tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni, çalışma kapsamında hazırlanan etkinliklerde her bir etkinlik için “etkinlik kağıdı” şeklinde formların öğrencilere sunulmuş olmasından ve bu formlarda çeşitli yönergelerle öğrencilerin etkinlik görevlerini yerine getirmelerini kolaylaştırmış olmasından kaynaklanabilir. Örneğin; farklı optik teleskop türlerini inceleme kağıdı, deney tasarım kağıdı ve deney formu gibi etkinlik formlarında çeşitli yönergelerle öğrencilerin öğrenme

görevlerinde yapılacaklar açıkça bildirilmiştir. Bu durum öğretmenlerin destek eğitim odasındaki etkinlikleri yürütmelerini kolaylaştırmış olabilir. Ayrıca öğretmen klavuzunda da belirtildiği gibi destek eğitim odası etkinliklerinde (s.235) üstün yetenekli öğrencilerin hedeften haberdar edilmesi, bu öğrencilerin destek eğitim çalışmalarında planlama stratejilerini geliştirerek çoğu öğrenme görevini yerine getirmelerinde bir başarıya neden olmuş olabilir. Elde edilen bu bulgular, üstün yetenekli öğrencilerle yapılan görüşmelerden ve bu öğrencilerin ÖMS ölçeğinin öz düzenleme son test puanlarından aldıkları bulgularla ile örtüşmektedir. Bu durum, destek eğitim odalarında üstün yetenekli öğrencilerin öğrenmede sorumluluk almalarında ve bu sorumlulukları yerine getirmelerinde, Modeldeki derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin eğitimcilere ve öğrencilere başarılı bir yol sunduğunu ortaya koymaktadır.

Doküman analizlerinde, üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odasında teleskop yapma (Tablo 56, s.134)) ve uzman desteği ile deney yapma (Tablo 60, s.145) etkinliklerinde verilen görevlerin büyük bir çoğunluğunu yerine getirmelerinin nedeni, bu öğrencilerin maket yapma ve uzmanlarla öğrenmeyi daha fazla tercih etmelerinden kaynaklanmış olabilir (Öğrenci tanıma portfolyo verileri, s.229). Bu bulgulardan yola çıkarak model yapma ve uzmanla çalışma etkinliklerinin üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini veya motivasyonlarının geliştirilmesinde etkili olduğu söylenebilir. Model ortaya koyma etkinlikleri (başlangıçta yönergesiz olarak) ile üstün yetenekli öğrenciler daha fazla zorlanmış ve farklı öz düzenleme stratejileri geliştirmiş olabilirler (Stoeger ve arkadaşları, 2015). Bu öğrenciler uzmanla çalışma etkinlikleri ile içerik hakkında merak ettiklerine doğrudan yanıt bulma, tartışma ve etkileşme imkanı bularak, bu etkinliklerde motivasyonlarını olumlu yönde geliştirmiş olabilirler.

Deney grubundaki üstün yeteneklilerin normal sınıflarda yaptıkları etkinlik ürünleri analiz edildiğinde, bu öğrencilerin hepsinin normal sınıfta yaptıkları etkinlik görevlerinin çoğunu yerine getirmelerinin (Tablo 61, s.145) nedeni, bu öğrencilere zorlayıcı etkinliklerde akranları ile çalışma ve işbirliği kurma imkanının verilmesi ile bu öğrenciler etkinliklerden daha fazla keyif almış ve normal sınıf etkinliklerinde verilen görevleri yerine getirmiş olabilirler. Üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğindeki akran işbirliği son test puanlarında yüksek puanlara ve etkinliklere yönelik olumlu algılara sahip olmaları bu nedeni destekler yöndedir. Bu durum ilkokullarda üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasında Grid Modelinin zorlayıcılık özelliğinin ve akran işbirliğini sağlayan öğrenme görevlerinin, öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını yerine getirerek öz düzenlemelerinin geliştirilmesine katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda *Işık Festivallerine İlişkin Karikatür Etkinliği (R7)*, *Farklı Kandil Türlerine İlişkin Metin Analizi* etkinliklerinde (R3 ve R4) düşük görev puanlarına sahiptirler (Tablo 61, s.145). Bu öğrencilerin *Işık Festivallerine İlişkin Karikatür Etkinliğinde (R7)* düşük puanlara sahip olmalarının nedeni, bu etkinlikte üstün yetenekli öğrenciler ışık festivallerinin ışık kirliliğine neden olup olmadığına yönelik görüşlerini yazılı yol dışında, sözel yolla ve tartışarak ifade etmek istemiş olabilirler. Bu anlamda doküman analizlerinde sadece yazılı ve görsel öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesi çalışmada bir sınırlılık olarak görülmektedir. Araştırmada etkinlik uygulamalarının video kayıtları ile kayda alınamamasının nedeni, bu konuda resmi izinlerin alınamamasıdır. Bu bakımdan sadece yazılı ve görsel öğrenci ürünlerinin değerlendirmeye alınması, Grid Modelinin “*farklı bakış açıları*” adlı yönlendiricisine yönelik hazırlanan bu etkinlik görevlerinin yerine getirilip getirilmediği konusunda bir yargıya varılamamaktadır. Eğer öğrenciler bu etkinliğe yönelik görevlerini sözel yolla yerine getirmişlerse, bu durumun nedeni üstün yetenekli öğrencilerin farklı bilim alanları ile ilişki kurarak ışık festivallerinin ışık kirliliğine neden olup olmadığını, tüm akranları ve öğretmeni ile paylaşarak gerekçelendirmek istemiş olabilir veya diğer akranlarının ve öğretmenin bu konudaki gerekçelerini merak ederek kendi görüşlerini ortaya koymak istemiş olabilir.

Üstün yetenekli öğrencilerin bu etkinlikteki öğrenme görevlerini sözel yollada yerine getirmediği varsayılırsa, bu durumun nedeni etkinlikte geçen farklı bilim dalları (yapay enerji uzmanı, kuş bilimi) hakkında çeşitli sebeplerle fikir üretmelerinden kaynaklanmış olabilir. Farklılaştırılmış etkinliklerden önceki fen ünitelerinde farklı bilim ve uzmanlık alanlarının sınıflarda konu edinilmemesi, bu ünitelerde farklı disiplin alanlarını içeren farklılaştırılmış etkinliklere yeterince yer verilmemesi, sınıflarda öğrencilerin bu konuların tartışılmasına alışkın olmamaları ve öğrencilerin bu etkinlikteki disiplin alanlarında bilgilerinin yetersiz olması bu durumun bazı sebeplerinden olabilir. Bu durum üstün yetenekli öğrencilerin Grid Modelindeki farklı bakış açıları adlı yönlendiricinin ilkokullarda etkin şekilde uygulanmasında için bir takım çalışmaların yapılması gerektiğine işaret edebilir. Örneğin sınıflarda ilkokul öğrencilerinin seviyesine uygun şekilde farklı bilim ve uzmanlık alanları ile ilgili posterler hazırlanarak, üstün yetenekli öğrencilerin bu gibi konularda derinlemesine bilgilendirilmesine fırsat sağlanabilir. Bu bulgunun diğer bir nedeni, sınıf öğretmenlerinin farklı bilim ve uzmanlık alanları ile ilgili sınırlı bilgiye sahip olmalarından kaynaklanmış olabilir. Bu anlamda fen okuryazar öğretmenlerin yetiştirilmesi, farklı bilim ve uzmanlık alanlarındaki temel bilgileri içeren farklılaştırmanın etkili şekilde uygulanmasında oldukça önemli görülmektedir.

Üstün yetenekli öğrencilerin diğer “geçmişte kullanılan seramikten veya pişmiş topraktan yapılmış kandil türleri hakkında arkeolojik araştırmaları içeren” etkinlikte düşük görev puanlarına sahip olmalarının (Tablo 61, s.145) nedeni, bu etkinliğin ev ödevi olarak verilmesi ve ev ödevi olarak verilen bu etkinlikte gerekli dönütlerin öğretmenler tarafından verilmesinde sıkıntılar yaşanmış olabilir. Disiplinler arası etkinliklerde değerlendirme adına yapılan çalışmalar öğrenme görevlerinin başarıyla yerine getirilmesinde oldukça önemlidir (Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Yıldırım, 1996). MEB tarafından bu ünite için belirlenen 7 haftalık (21 ders saati) görece kısa bir süre, öğretmenlerin farklılaştırılmış etkinliklerdeki ev ödevleri hakkında yeterli dönütleri vermelerini engellemiş olabilir. Bu anlamda farklılaştırılmış etkinliklerde verilen ev ödevleri için öğrencilerin kendilerini veya arkadaşlarını değerlendirebilecekleri formların ya da etkinlikteki soruların doğru olabilecek/olası cevaplarını içeren bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesi, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilir.

Doküman analizlerinde üstün yetenekli öğrencilerin tüm sınıfla yaptıkları etkinliklerden üçünde düşük puan almış olsalar da, Modele dayalı diğer etkinliklerdeki görevlerin büyük bir kısmını orta ya da yüksek puanlarla yerine getirmişlerdir (Tablo 61, s.145). Bu bulgunun nedeni, çoğu etkinlikte öğrencilere kendi öğrenmelerini formlarla takip etme ve değerlendirme imkanının verilmesinden kaynaklanabilir. Diğer bir nedeni, bu etkinlikleri öğrenciler daha ilginç ve eğlenceli görmeleri (Şekil 15, s.137) ile öğrencilerin öğrenme görevlerini tamamlamak için daha çok çabalamış olmalarından kaynaklanmış olabilir. Üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırma kapsamında ünite sonunda ortaya konulan seçmeli etkinlik ürünlerinden yüksek puanlara sahip olmaları (R10), seçmeli etkinliklerin öğrencilerin motivasyonlarının ve farklılaştırmaya yönelik algılarının olumlu yönde geliştirilmesinde başarılı olduğunu gösterebilir. Görüşmelerde yapılacak etkinliklerin seçilebilmesinin öğrencilere ilgi çekici gelmesi (s.142) gibi elde edilen bulgular, bu nedeni destekler yöndedir.

Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış etkinliklerde ortaya koydukları ürünler incelendiğinde ise, ÖMS ölçeğinde yüksek, orta ve düşük düzeyde öz düzenleme puanına sahip olan öğrencilerin çoğunun Grid Modeline dayalı etkinlik görevlerini yerine getirdikleri tespit edilmiştir (Tablo 62, s.146). Bu bulgunun nedeni, normal sınıflarda yürütülen etkinliklerde öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencileri ayırt etmeden uygulamaları gerçekleştirilmesi ve tüm öğrenciler için zenginleştirme fırsatlarının sunulmuş olmasından kaynaklanabilir. Üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çoğu etkinlik görevlerini yerine getirmiş olmaları, bu öğrencilerin ÖMS ölçeğinin öz düzenleme stratejileri son

testlerinden aldıkları yüksek puanlarla örtüşmektedir. Bu durum, Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin ilkokul düzeyindeki üstün yetenekli olmayan öğrencilerinde sorumluluk almalarını ve bu sorumlulukları yerine getirmelerini sağlamada başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu anlamda, elde edilen bulgular üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda kaynaştırılması için Grid Modeline dayalı yapılan zenginleştirmenin üstün yetenekli olmayan öğrenciler için de fayda sağladığını ortaya çıkarmaktadır (Kaplan, 2009; Dodds, 2010).

Bu bölümde Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonel inançları, öz düzenleme stratejileri, etkinliklere yönelik algıları ve görev sorumluluklarına yönelik elde edilen nitel ve nicel bulgular, alt problemler kapsamında yorumlanmıştır. Bir sonraki bölümde araştırmanın sonuçları sunulurken araştırma sonuçlarına dayalı öneriler, araştırmacının deneyimleri ile diğer araştırmacılara sunacağı öneriler ilgili başlıklar altında verilmiştir.

VI.BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı, ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin motivasyonel inançlarına, öz düzenleme stratejilerine, etkinliklere yönelik algılarına etkisini araştırmaktır. Bu kısımda öncelikle araştırmadan elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlara yer verilmiş ardından bazı önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

1. Grid Modelinin üstün yeteneklilerin öz düzenleme stratejilerini ve motivasyonlarını olumlu yönde geliştirmelerine katkı sağlaması, üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda ve destek eğitim odasında kaynaştırılması için gerçekleştirilen modele dayalı uygulamaların erken yaşlarda ihtiyaç duyulan öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin kazandırılmasında başarılı olduğu sonucuna varılmaktadır.
2. Mevcut fen öğretim programının uygulandığı kontrol grubundaki üstün yetenekli öğrencilerin ÖMS ölçeğinden aldıkları son test puanlarının düşük olması, mevcut öğretim programının ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyonlarının ve öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır.
3. ÖMS ölçeğinin motivasyon alt boyutlarına yönelik yapılan analizlerde, Grid Modelinin hem özel okuldaki hem de kamu okulundaki üstün yetenekli olmayan öğrencilerin içsel hedef yönelimlerini olumlu yönde etkilemesi, Grid Modelinin öğrencilerin öz düzenlemeye yönelik dışsal motivasyondan ziyade içsel motivasyonlarının geliştirilmesine daha çok katkı sağladığı sonucuna varılmaktadır.

4. Her iki deney grubunda akran işbirliği stratejisi puanlarının son testlerde deney gruplarının lehine anlamlı farklılıkların olması, ilkokullarda üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasında Grid Modelinin kullanımının akran işbirliğinin geliştirilmesinde üstün yetenekli olan ve olmayan tüm öğrencilere katkı sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır.
5. Araştırmada üstün yetenekli öğrencilerin Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerini ilgi çekici, zorlayıcı, alternatif sunucu ve keyifli bulmaları, Modele dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerin normal sınıflarda derslerde sıkılmaları veya motive olamamalarının önlenmesinde öğrencilere fayda sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır.
6. Deney grubunda bulunan üstün yetenekli olmayan öğrencilerin farklılaştırılmış fen etkinliklerini ilgi çekici, zorlayıcı, alternatif sunucu ve eğlenceli bulmaları, Grid Modeline dayalı zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının, öğrencilerin derse yönelik tutum ve öz yeterlik gibi bazı duyuşsal becerilerinin olumlu yönde geliştirilmesi için uygun bir öğrenme ortamı sağladığı sonucuna varılmaktadır.
7. Modelin yönlendiricilerine dayalı olarak üstün yetenekli öğrencilerin hem normal sınıflarda hem de destek eğitim odasında verilen öğrenme görevlerinin çoğunu yerine getirmeleri ve öz düzenlemelerini geliştirmeleri, Modeldeki derinlik ve karmaşıklık yönlendiricilerinin eğitimcilerin öğrenci öz denetimlerini ve farkındalığını sağlamada ve öğrencilere kendi öğrenmelerini kontrol etmede ve düzenlemede başarılı bir yol sunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.
8. Dökümanlarda deney grubundaki üstün yetenekli olan ve olmayan bazı öğrencilerin farklı bilim ve uzmanlık alanları ile ilgili etkinliklerde düşük puana sahip olmaları, Modeldeki farklı bilim ve uzmanlık alanları ile ilgili etkinliklerin ilkokullarda etkin şekilde uygulanması için bu konu ile ilgili poster gibi görsel materyallerle farklılaştırılmış sınıfların desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

5.2. ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak yapılan öneriler araştırma sonuçlarına ve ileride yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler olarak iki başlık halinde bu bölümde sunulmuştur.

5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Araştırmada Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinlikleri 4. sınıfa devam eden üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin motivasyonlarının ve öz düzenleme stratejilerinin olumlu yönde geliştirilmesinde etkili olmuştur. Bu nedenle 4. sınıflarda fen bilimleri dersindeki diğer ünitelerde Grid modelinin yönlendiricilerine uygun olarak farklılaştırılmış etkinlikler hazırlanarak kullanılabilir.
2. İlkokullarda genel öğretim programının farklılaştırılması ile öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeleri ve etkinliklere yönelik algıları olumlu yönde gelişmiştir. Bu anlamda farklılaştırma hakkında okul yöneticilerinin bilgilendirilmesi yöneticilerin farklılaştırmada öğretmenlerle işbirliği içerisinde olmalarını sağlayabilir ve tüm öğrenciler için zenginleştirmiş bir okul kültürünün oluşturulmasına katkı sağlayabilir.
3. Mevcut öğretim programının ilkokula devam eden üstün yetenekli öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyonlarının ve öz düzenleme stratejilerinin geliştirilmesinde yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Mevcut öğretim programının Grid modeli ile zorlayıcılığının artırılarak, üstün yetenekli öğrencilerin erken yaşlarda ihtiyaç duydukları öz düzenlemeli öğrenmelerini geliştirmelerine fırsat sağlanması önerilebilir. Bu anlamda hizmet içi ve hizmet öncesi dönemde öğretim programlarında zorlayıcılığın artırılmasını sağlayan modeller hakkında sınıf eğitimcileri ve öğretmen adayları bilgilendirilebilir.
4. Grid Modeli, 4. sınıf öğrencilerinin öz düzenlemeye yönelik dışsal motivasyonlarından ziyade içsel motivasyonlarının geliştirilmesinde oldukça etkili olmuştur. Bu bakımdan genellikle dışsal sebeplerle motive olan ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin buldukları sınıflarda, içsel kaynaklarla öz denetimin sağlanabilmesi için çalışma kapsamında hazırlanan etkinliklerin kullanılması önerilebilir.
5. Araştırmada sosyoekonomik düzeyleri yüksek veya düşük farketmeksizin Grid Modeli uygulamalarından sonra üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öğrenme kontrolü inançları alt boyutunun puan ortalamalarında herhangi bir değişim olmadığı belirlenmiştir. Bu anlamda öğrencilerin ürün ortaya koymada kendi hakkındaki becerilerini ve inançlarını daha olumlu hale getirmek Modele dayalı etkinlikler uygulanmadan önce öğrencilere ürün geliştirme hakkında bir eğitimin

verilmesi faydalı olabilir. Ayrıca Modeli uygulayacak öğretmenlere görsel, sözel, yazıya dayalı, liderliğe dayalı ürün geliştirme gibi konularda çeşitli bilgileri ve becerileri kazandırabilecek eğitimlerin, öğretmen eğitimine dahil edilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Böylelikle bu konuda eğitim alan öğretmenlerin öğrenci ürünlerini takip etmesi ve gerekli dönütleri vermesi daha etkili hale gelerek Grid Modeline dayalı daha nitelikli öğrenci ürünleri ortaya konulabilir.

6. Araştırmada deneysel işlem sonrası özel okuldaki deney grubu öğrencilerinin (üstün yetenekli olmayan) bazı öz düzenleme stratejilerinde anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Bu anlamda özel okul öğretmenlerinin farklılaştırma uygulamalarında sınıf içi kurallara uymama gibi sınıf disiplini ile ilgili istenmeyen davranışlarla başa çıkmalarını sağlayacak eğitimlerin geliştirilmesi ve bu eğitimlerin farklılaştırmayı uygulayacak özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerine uygulanması önerilebilir. Araştırma kapsamında ortaya konan öğretmen eğitim programına *“Farklılaştırmada İstenmeyen Öğrenci Davranışlarıyla Başa Çıkma”* veya *“Farklılaştırmada Etkili Sınıf Yönetimi”* konulu eğitimlerin içeriği eklenerek, özel okullarda bu çalışma yeniden uygulanabilir ve sonuçları karşılaştırılabilir.

5.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinlikleri ile 4. sınıfa devam eden üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin akran işbirliği stratejileri oldukça gelişmiştir. İleriki çalışmalarda Grid modeline dayalı etkinliklerin farklı alanlarda ve sınıf seviyelerinde akran işbirliği stratejilerinin gelişimini sağlamada etkisi araştırılabilir.
2. Çalışmada farklılaştırılmış etkinliklerdeki bazı görevlerde ilkökul öğrencileri ışık ve ses teknolojileri hakkında seviyelerine uygun kaynağa ulaşamadıklarını bildirmişlerdir. Daha sonra yapılacak çalışmalarda ilkökul öğrencilerinin seviyelerine uygun olarak, yeni ışık ve ses teknolojilerinin özellikleri ile ilgili araştırmacılar ve bu alandaki uzmanlar tarafından çeşitli eserler ortaya konulabilir veya bu konu ile ilgili (yeni teknolojilerin farklı veya benzer özelliklerini gösterme gibi) internet ortamında bir site veya program geliştirilebilir. Bu şekilde ilkökul öğrencilerinin seviyelerine uygun kaynakların artırılması ile öğrencilerin yeni teknolojik bilgileri seviyelerine göre edinmeleri kolaylaşabilir ve öz düzenleyici öğrenmelerin geliştirilmesinde öğretmenlere destek olunabilir. Ayrıca

ilkokul öğrencilerin seviyesine uygun farklı içeriklere sahip nitelikli kaynakların artırılması, öğretmenlerin Grid modeline dayalı farklılaştırılmış fen etkinliklerinin uygulamalarını üst düzey verimle gerçekleştirmelerine yardımcı olabilir.

3. Çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin destek eğitim odalarında deney tasarımı konusunda bazı görevlerde orta düzeyde puanlara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. İleriki çalışmalarda deney tasarımı hakkında uygulamalı öğretmen eğitimleri geliştirilerek, üstün yetenekliler için destek eğitim uygulamalarında görev yapacak sınıf öğretmenlerine hizmet içi eğitimler düzenlenebilir. "Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları" dersinde sınıf öğretmen adayları, üstün yetenekli gibi bireysel farklılıklara sahip olan öğrenciler için deney tasarım becerilerinin geliştirilmesine yönlendirilebilir. Bu derste öğretmen adaylarına düşük, orta ve yüksek zorluk düzeylerine sahip deneylerin nasıl tasarlanabileceğine yönelik bilgiler verilebilir. Bu anlamda deneylerin zorluk düzeylerinin aşamalandırılabilmesi ve deney tasarımında kullanılan kavramların kalıcı ve doğru öğrenilebilmesi için lisans düzeyinde de Grid modelinin yönlendiricilerinin kullanımı faydalı olabilir. Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları dersinde yönlendiriciler kullanılarak ders planları geliştirilebilir ve mevcut deneylerin değerlendirilmesinde modele ait semboller/sorular kullanılabilir. Bu çalışmalarla öğretmen adaylarının Grid modelinin yönlendiricilerine daha aşık olmaları sağlanabilir ve öğretmenlik hayatlarında sınıflarda açık uçlu soru sorma beceri ve alışkanlıkları geliştirilebilir.
4. Bu çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin ÖTP yardımıyla ilgi alanlarına göre bir farklılaştırma yapılmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda farklılaştırmadan önce öğrencilerin hazırbulunuşlukları belirlenerek, hazırbulunuşluğa göre Modele dayalı farklılaştırılmış etkinlikler geliştirilebilir ve üstün yetenekli olan veya olmayan öğrencilere etkileri analiz edilebilir.
5. Çalışmada Grid Modelinin üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Öz düzenleyici öğrenme becerilerinin öğretiminde bireylerin bu becerileri tüm hayatları boyunca kullanmaları hedeflenmektedir (Sarı ve Akınoğlu, 2008). İleriki çalışmalarda Grid Modeline dayalı öğretimin bu hedefleri ne kadar gerçekleştirdiğine yönelik boylamsal bir çalışma gerçekleştirilebilir.
6. Çalışmadan elde edilen bulgular Pintrich'in öz düzenleyici öğrenme teorisine göre geliştirilmiş olan ÖMS ölçeğinden elde edilen verilerle sınırlıdır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda farklı öz düzenleyici öğrenme teorileri dikkate alınarak ve

farklı ölçekler kullanılarak, Modelin öz düzenlemeli öğrenmeleri geliştirip geliştirmedeği araştırılabilir.

7. Araştırmada Grid Modeline dayalı farklılaştırmadan sonra deney grubundaki bir üstün yetenekli öğrencinin ÖMS ölçeğinin sınav kaygısı puanlarında olumsuz yönde bir artış meydana gelmiştir. Üstün yetenekli öğrenci sayısının az olmasından dolayı parametrik testlerin kullanılamaması araştırmada bir sınırlılık olarak görülmektedir. Daha sonra yapılacak araştırmalarda üstün yetenekli öğrenci sayısı artırılarak Grid Modeline dayalı farklılaştırılmış etkinliklerin bu öğrencilerin sınav kaygılarını etkileyip etkilemediği çeşitli testlerle belirlenebilir.
8. Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmede yazılı ve görsel öğrenci ürünlerinin dışında sözel öğrenme ürünleri gibi diğer öğrenme ürünlerinin analiz edilmemesi, çalışmada bir sınırlılık olarak görülmektedir. İleriki çalışmalarda Modele dayalı uygulamalara ait sesli ve(veya) görüntülü dökümanlar analiz edilebilir.
9. İlkokul öğrencilerinin örneklem alındığı Grid modeli gibi farklılaştırılmış fen uygulamalarına yönelik yapılan çalışmaların az sayıda olması, çalışmadan elde edilen sonuçların benzer araştırma sonuçları ile karşılaştırmasını zorlaştırmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda, ilkokul düzeyinde farklı fen materyalleri geliştirilerek, bu materyallerin öğrenci gelişimlerine etkileri incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akar, İ. ve Şengil Akar, Ş. (2012). Primary school in-service teachers' perceptions of giftedness, *Kastamonu Education Journal*, 20(2), 423-436.
- Alisinanoğlu, F. ve Şimşek, Ö. (2013). Okul öncesi dönemdeki çocukların yazmaya hazırlık becerilerini değerlendirme kontrol listesinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 1163-1176.
- Altıntaş, E. ve Özdemir, A. Ş. (2012). The effect of teaching with the matematics activity based on purdue Model on critical thinking skills and mathematics problem solving attitudes of gifted and nongifted students. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, 853- 857.
- Altıntaş, E. (2009). Purdue Modeline dayalı matematik etkinliği ile öğretimin üstün yetenekli öğrencilerin başarılarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Altun, F. ve Yazıcı, H. (2018). Türkiye'deki üstün yetenekli öğrencilerin psikolojik danışma ve rehberlik ihtiyaçları, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19, 1-24.
- Archambault, F. X., Brown, S., Hallmark, B. W. Zhang, W., and Emmons, C. (1993). Regular classroom practices with gifted students: results of a national survey of classroom teachers, The National Research Center On The Gifted And Talented, The University of Connecticut Storrs, Connecticut.
- Arslan, S. (2014). Üstbilişsel öğretim stratejilerin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin üstbilişi yönetme, öz düzenleme becerilerine ve akademik başarılarına etkisi, Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ataman, A. (2013). Özel eğitimin anlamı ve amaçları. A. Cavkaytar (Ed.). Özel Eğitim içinde (s. 1-19). Ankara: Vize Yayıncılık
- Aydın, S. ve Demir Atalay, T. (2015). *Öz düzenlemeli öğrenme* (2. baskı), Ankara: Pegem Akademi.

- Bağ, H. ve Çalık, M. (2018). İlkokul 4. sınıf düzeyindeki fen eğitimi araştırmalarının tematik içerik analizi. *İlköğretim Online*, 2018; 17 (3), 1353-1377.
- Bahar, M., Yener, D., Yılmaz M., Emen, H. ve Gürer, F. (2018). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarındaki değişimler ve fen teknoloji matematik mühendislik (STEM) entegrasyonu. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 702-735.
- Baykoç Dönmez, N. (Ed.). (2011). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitim*. Ankara: Eğiten Kitap Yayınevi.
- Bedur, S., Bilgiç, N. ve Taşlıdere, E. (2015). Özel (üstün) yetenekli öğrencilere sunulan destek eğitim hizmetlerinin değerlendirilmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12-1 (23), 159-175.
- Bencik, S. (2006). Üstün yetenekli çocuklarda mükemmeliyetçilik ve benlik algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bernal, E. M. (2003). To no longer educate the gifted: programming for gifted students beyond the era of inclusionism, *Gifted Child Quarterly*, 47 (3), 183-191.
- Betts G. T. and Kercher J. K. (1999). *Autonomous Learner Model: Optimizing Ability*. Greeley, CO: ALPS.
- Borders, C., Woodley, S. and Moore, E. (2014). *Inclusion and giftedness*. In J. P. Bakken, F. E. Obiakor & A. F. Rotatori (Eds.), *Gifted education: current perspective and issues*. USA: British Library Cataloguing Data.
- Bozkurt, A. ve Cilavdaroğlu, A. K. (2011). Matematik ve sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma ve derslerine teknolojiyi entegre etme algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 859-870.
- Boekaerts, M., ve Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. In Boekaerts, M., Pintrich, P. R., and Zeidner, M. (eds.), *Handbook of Self-regulation: Theory, Research, and Applications*, San Diego, CA: Academic Pres.
- Butler, D. L. and Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: a theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65, 245-281.

- California Association for the Gifted (1994). Differentiating the core curriculum and instruction to provide advanced learning opportunities. *Office of Educational Research and Improvement*, Washington, DC: Bureau of Publications.
- Callahan, C. M. and Hunsaker, S. L. (1991). Evaluation of acceleration programs, In W. Southern & E. D. Jones (Eds.), *The academic acceleration of gifted children*, New York: Teacher College Press.
- Camcı Erdoğan, S. (2014). Üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için fen bilimleri eğitiminde farklılaştırmanın gerekliliği, *Genç Bilim İnsanı Eğitimi ve Üstün Zeka Dergisi*, 2(2), 1-10.
- Camcı Erdoğan, S. ve Kahveci, N. (2015). Farklılaştırılmış fen ve teknoloji öğretiminin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin tutumlarına etkisi, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12-1(23), 191-207.
- Campbell, D. T. and Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 171-246). Chicago, IL: Rand McNally.
- Cannon, M. W. (2002). Concepts and themes: A learning odyssey, *Gifted Child Today*, 25(3), 24-29.
- Carman, C. A. (2013). Comparing apples and oranges: Fifteen years of definitions of giftedness in research. *Journal of Advanced Academics*, 24(1), 52-70.
- Cascallar, E., Boekaerts, M., and Costigan, T. (2006). Assessment in the evaluation of selfregulation as a process, *Educational Psychology Review*, 18, 297-306.
- Case, J. ve Gunstone, R. (2002). Metacognitive development as a shift in approach to learning: An in-depth study. *Studies in Higher Education*, 27(4), 459-470.
- Cohen, R., Duncan, M. and Cohen, S. L. (1994). Classroom peer relations of children participating in a pull-out enrichment program, *Gifted Child Quarterly*, 38(1), 33-37.
- Cutt, N. E. (2004). *Üstün zekalı ve yetenekli çocukların eğitimi*. (İ. Ersevim, Çev.) İstanbul: Özgür yayınları.
- Chan, D. W. (2001). Learning styles of gifted and nongifted secondary students in Hong Kong, *Gifted Child Quarterly*, 45(1), 35-44.

- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri. Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni.* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev.) Ankara: Siyasal.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2014). *Designing and conducting mixed methods research* (5nd ed.). London: Sage Publications Ltd.
- Creswell, J. W., Fetters, M. D., Plano Clark, V. L., and Morales, A. (2009). Mixed methods intervention trials. In S. Andrew & L. Halcomb (Eds.), *Mixed methods research for nursing and the health sciences* (pp. 161-180). Oxford, UK: Blackwell.
- Creswell, J. W., Klassen, A. C., Plano Clark, V. L. and Smith, K. C. (2011). *Best Practices for Mixed Methods Research in the Health Sciences*, Bethesda (Maryland): National Institutes of Health.
- Çalıkoğlu, B. S. (2014). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde derinlik ve karmaşıklığa göre farklılaştırılmış fen öğretiminin başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutuma etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Çepni, S., Gökdere, M. ve Küçük M. (2002, Eylül). Fen alanında üstün yetenekli öğrencilere yönelik purdue Modeline dayalı örnek etkinlik geliştirme. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Çelikkelen, H. (2010). Bilim sanat merkezlerinde bilim birimlerinden destek alan üstün yetenekli öğrencilerin kendi okullarında fen ve teknoloji dersinde karşılaştıkları güçlüklerin değerlendirilmesi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Çibir, A. ve Özden, M. (2017). İlkokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları: Kütahya örneği, *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 45-61.
- Çokgezen, M. ve Terzi, N. (2008). Türkiye’de devletin eğitime müdahalesinin yeterli gerekçesi var mı?, *Liberal Düşünce*, 13(49), 1-17.
- Çokluk, O., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: PegemA.
- Demir, M. K. ve Budak, H. (2016). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ile matematik dersi, başarılarının arasındaki ilişki, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 30-41.

- Dimitriadis, C. (2011). Developing mathematical ability in primary school through a pull-out programme: A case study. *Education 3-13, International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 39, 467-482.
- Dodds, K. M. (2010). Effects of the prompts of depth and complexity on gifted and non-gifted students. Unpublished doctoral thesis, University of Southern California, Los Angeles, U.S.
- Dünya Sağlık Örgütü (2013). Disability in the south-east asia region, Regional Office For South East Asia, India.
- Ekinci, A. (2002). İlköğretim okullarının üstün yetenekli çocukların eğitimine elverişlilik düzeyi ile ilgili öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Diyarbakır Üniversitesi, Diyarbakır.
- Emir, S. ve Yaman, Y. (2017). Özel yetenekli öğrenciler için eğitim programı nasıl olmalı? (Ed. S. Emir). *Özel yeteneklilerin eğitiminde program tasarımı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ercan, S. (2007). Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fen bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin karşılaştırılması: Uşak ili örneği. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Feldhusen, J. F. and Kolloff, M. B. (1988). A three stage Model, *Gifted Child Today*, 11(1), 14-20.
- Flattau, P. E., Bracken, J., Van Atta, R., Bandeh-Ahmadi, A., Cruz., L. and Sullivan, K. (2006). The national defense education act of 1958: Selected outcomes, Institute For Defence Analysis science & Technology Policy Enstitute, Washington, US.
- Freeman, M. (2012) Kurt Hahn: Inspirational, visionary, outdoor and experiential educator, history of Education, *Journal of the History of Education Society*, 41(4), 563-565.
- Gentry, M. (1999). Promoting student achievement and exemplary classroom practices through cluster grouping: A researchbased alternative to heterogeneous elementary classrooms. (The National Research Center on the Gifted and Talented), Storrs: The University of Connecticut.

- Gentry, M. and Mann, R. L. (2008). A comprehensive, research-based plan for raising student achievement & improving teacher practices, In R. A. Knox (Ed.), Total school cluster grouping & differentiation (pp. 130-136), US: Creative Learning Press.
- Gentry, M. and Gable, R. K. (2001). From the students' perspective - my class activities: An instrument for use in research and evaluation. *Journal for the Education of the Gifted*, 24, 322-343.
- Gentry, M., Gable, R. K., and Rizza M. K. (2002). Students' perceptions of classrooms activities: Are there grade level and gender differences? *Journal of Educational Psychology*, 94, 539-544.
- Geake, J. G. and Gross, U. M. (2008). Teachers' negative affect toward academically gifted students: An evolutionary psychological study. *Gifted Child Quarterly*, 52(3), 217-231.
- Gökdere, M. & Ayvaci, H. Ş. (2004). Sınıf öğretmenlerinin üstün yetenekli çocuklar ve özellikleri ile ilgili bilgi seviyelerinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 17-26.
- Gökdere, M. (2012). Sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırma eğitimine yönelik tutum, endişe ve etkileşim düzeylerinin karşılaştırmalı incelemesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2789-2806.
- Glogger-Frey, I, Gaus, K. and Renkl, A. (2017). Learning from direct instruction: best prepared by several self-regulated or guided invention activities? *Learning and Instruction*, 51, 26-35
- Gross, M. U. M. and Van Vliet, H. E. (2005). Radical acceleration and early entry to college: a review of the research, *Gifted Child Quarterly*, 49(2), 154-171.
- Grubb, R. C. (2011). The relationship between the implementation of a differentiated curriculum and the development of intellectualism. Unpublished doctoral thesis, University of Southern California, Los Angeles, U.S.
- Harlen, W. (2001). Research in primary science education, *Journal of Biological Education*, 35(2), 61-65.

- Harlen, W. and Osborne, R. (1983). toward a teaching Model for primary science: learning in science project, (Science Education Research Unit), Waikato University, Hamilton, New Zealand.
- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners, grades*. Minneapolis: Free Spirit Publishing.
- Herrenkohl, L. R., Palincsar, A. S., Dewater, L. S. & Kawasaki, K. (1999). Developing scientific communities in classrooms: A sociocognitive approach. *The Journal of the Learning Sciences*, 8(3-4), 451-493.
- Hu, L. and Bentler, P. M. (1999) Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hunt, L. and Yoshida-Ehrmann, E. (2016), Linking schools of thought to schools of practice. *Gifted Child Today*, 39(3), 164- 172.
- Huyugüzel Çavaş, P. (2009). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliklerinin belirlenmesi. Yayımlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ilgaz, G. (2011). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri, öz-yeterlik ve özerklik algılarının incelenmesi, Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Doktora Tezi.
- İlgar, L. (2014). Özel okul ve devlet okulunda görev yapmış sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimindeki farklılıklara ilişkin görüşleri: nitel bir çalışma, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 259-285.
- Jerald, C. D. (2009). Defining a 21st century education (Report of the Center of Public Education in America), *The Center for public education, US*.
- Jolly, J. L. (2005). Pioneering definitions and theoretical positions in the field of gifted education, *Historical Perspectives*, 8(3), 38-44.
- Jonassen, D. H. and Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences learning and instruction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Kanlı, E. (2011). Ustun zekalı ve yeteneklilerin alan eğitiminde hızlandırma, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi*, 16(2), 85-104.
- Kaplan, S. N. (1986). The Grid: A Model to construct differentiated curriculum for the gifted. In J. S. Renzulli (Ed.) *Systems and Models for Developing Programs for the Gifted and Talented* (pp. 180-193). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Kaplan, S. N. (2009). The grid: A Model to construct differentiated curriculum for the gifted. In J. S. Renzulli, E. J. Gubbins, K. S. McMillen, R. D. Erkert ve C. A. Little (Eds.), *Systems and Models for developing the gifted and talented* (pp. 235-253) Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Kaplan, S. N. (2012). Theory into practice, *Gifted Child Today*, 35 (4), 295-296.
- Kaptan Acar, D. and Taşdemir, A. (2017). The needs of primary school teachers' pedogocical content knowledge for science learning and teaching, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8 (30), 2281-2305.
- Karadağ, R. ve Yaşar, Ş. (2010). Effects of differentiated instruction on students' attitudes towards Turkish courses: An action research. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1394-1399.
- Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Çakmak, E. K. ve Demirel, F. (2008). The Turkish adaptation study of motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) for 12–18 year old children: results of confirmatory factor analysis, *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 7(4), 108-117.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (post-hoc) teknikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 51-64.
- Kırcaali-İftar, G. (1998). *Özel eğitim kaynaştırma ve destek özel eğitim hizmetleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Kirişçi N. ve Köksal Konik A. (2016). Üstün ve normal zeka düzeyindeki öğrencilerin matematikte öz-düzenleyici öğrenmeleri ve motivasyonel inançları, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 143-157.

- Kirişçi, N. (2013). Üstün ve normal zekâ düzeyindeki öğrencilerin matematikte öz-düzenleyici öğrenmeleri ve motivasyonel inançları, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul üniversitesi, İstanbul.
- Korkmaz, F. ve Konukaldı, I. (2015). İlköğretim fen ve teknoloji eğitiminde disiplinlerarası tematik öğretim yaklaşımının öğrencilerin öğrenme ürünleri üzerine etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 1-22.
- Kulik, J. A. and Kulik, C. C. (1992). Meta-analytic findings on grouping programs, *Gifted Child Quarterly*, 36(2), 73-77.
- Kutlu Abu, N., Akkanat, Ç. and Gökdere, M. (2017). Teachers' views about the education of gifted students in regular classrooms, *Turkish Journal of Giftedness and Education*, 7(2), 87-109.
- Khan, H. M. A., Chandio, J. H. & Farooqi, M. T. K. (2014). Comparison of performance appraisal system in public and private schools. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 8(1), 272-278.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation Modelling*. (3rd Ed.) New York: Guilford Press.
- Lauer, J. L. (2010). Experts' perspectives on the application and relevancy of depth and complexity to academic disciplines of study, Doctoral thesis, University of Southern California, US.
- Lauder, B. (2011). Supporting gifted students in the regular education elementary classroom through differentiated instruction, Master thesis, Bowling Green State University, US.
- Lederman, N.G., Lederman, J.S. and Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138-147.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. and Morgan, G. A. (2005). *Spss for intermediate statistic use and interpretation* (2nd Ed). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Logan, M. (2011). An examination of attitudes and actions of regular classroom and gifted teachers toward differentiating for gifted learners involved in a pullout gifted program, Doctoral thesis, The University of Mississippi, US.
- Lovecky, D. W. (1992). Exploring social and emotional aspects of giftedness in children, *Roeper Review*, 15(1), 18-25.
- Lovecky, D. W. (1993). *The quest for meaning: counseling issues with gifted children and adolescents, Counseling the gifted & talented* (Ed. L. K. Silverman). Denver, Colorado: Love publishing company.
- Macleod, B. (2005). Gifted and talented education professional development package for teachers. (Gifted Education Research Resource and Information Centre), The University of New South Wales, Australia.
- Manning, S. (2006). Recognizing gifted students: A practical guide for teachers, *Kappa Delta*, 64-68.
- Manzone, J. A. (2013). The elements of a differentiated curriculum for gifted students: transfer and application across the disciplines, Unpublished doctoral thesis, University of Southern California, Los Angeles, U.S.
- Marland, S. P. (1972). Education of the gifted and talented. Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education and background papers submitted to the U.S. Office of Education, U.S. Government Printing Office, Washington.
- Matthews, M. (1992). Gifted students talk about cooperative learning. *Educational Leadership*, 50(2), 48-50.
- Meral Kandemir, E. ve Yılmaz, H. (2012) Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin belirlenmesi, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)*, 3(5), 1-28.
- Mısırlı Taşdemir, Ö. (2003). Üstün Yetenekli Çocuklarda Mükemmeliyetçilik, Sınav Kaygısı, Benlik Saygısı, Kontrol Odağı, Öz Yeterlilik ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Miller, A. L. (2012). Conceptualizations of creativity: Comparing theories and Models of giftedness. *Roeper Review*, 34(2), 94-103.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2007). Özel Eğitim Hizmetleri Müdürlüğü, Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi, Tebliğler Dergisi. 07.05.2018 tarihinde <http://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-yonergesi-yayimlandi/icerik/582> adlı internet sitesinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2012). 21.07. 2012 tarihli Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2015). Destek Eğitim Odası Açılması, Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Özel yetenekli bireyler strateji ve uygulama planı (2013-2017). Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). 2018-2019 eğitim öğretim yılı bilim ve sanat merkezleri (1.sınıf, 2.sınıf ve 3.sınıf) grup tarama uygulaması sonuçları. 07.05.2018 tarihinde <http://www.meb.gov.tr/2018-2019-egitim-ogretim-yili-bilim-ve-sanat-merkezleri-1sinif2sinif-ve-3sinif-grup-tarama-uygulamasi-sonuclari/duyuru/15914> adlı internet sitesinden alınmıştır.
- Moon, S. M., Feldhusen, J. F. and Dillon, D. R. (1994). Long-term effects of an enrichment program based on the purdue three-stage Model, *Gifted Child Quarterly*, 38(1), 38-48.
- Moon, S. M. (2004). Using purdue three-stage Model to develop talent in the science and technology, *Journal of Gifted Talented Education*, 14(3), 19-40.
- Morelock, M. (1992). Giftedness: the view from within, *Understanding Our Gifted*, 4 (3), 11-15.

- Mönks, F. J. and Mason, E. J. (2000). Developmental psychology and giftedness: Theories and research. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg and R. F. Subotnik (Eds), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed. pp 141-155). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.
- McIntosh, J. S. (2015). The depth and complexity program evaluation tool: a new method for conducting internal evaluations of gifted education programs. Unpublished doctoral thesis, Purdue University, West Lafayette, Indiana.
- Nar, B. ve Tortop, H. S. (2017). Üstün/özel yetenekli öğrencilere yönelik destek eğitim odası uygulaması: Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlikleri ve görüşleri, *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, 4(1), 1-24.
- Ocak, G. ve Yamaç, A. (2013). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları, matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 369-387.
- Oğurlu, Ü. ve Yaman, Y. (2011). Üstün zekâlı/yetenekli çocuklar ve iletişim. *Pamukkale University Journal of Education*, 28, 213-223.
- Olszewski-Kubilius, P. and Thomson, D. (2015). Talent development as a framework for gifted education, *Gifted Child Today*, 38(1), 49-59.
- Osborn, J. (1996). Special educational needs of gifted and talented children (U.S. Department Of Education Office of Educational Research and Improvement), Long Island Jewish Medical Center, NY.
- Oswald, M. and Villiers, J. M. (2013). Including the gifted learner: perceptions of South African teachers and principals, *South African Journal of Education*, 33(1), 1-21.
- Özbay, Y. (2013). Üstün yetenekli çocuklar ve aileleri. Ankara: T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayını.
- Özbay, Y. ve Palancı M. (2011). Üstün yetenekli çocuk ve ergenlerin psikososyal özellikleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 89-108.
- Özkan, Ş. (2008). Modeling elementary students' science achievement: the interrelationships among epistemological beliefs, learning approaches, and self-

- regulated learning strategies. Unpublished Doctoral Thesis, Middle East Technical University, Ankara.
- Özyaprak, M. ve Deringöl, Y. (2013). Üstün zekâlı olan ve olmayan çocukların depresyon puanlarının karşılaştırılması, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 143-154.
- Park, M. A. (2008). Factors affecting the transfer of differentiated curriculum from professional development into classroom practice, Unpublished doctoral thesis, University Southern California, Los Angeles, US.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). P21 framework definitions. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf.
- Patton, J. M. and Townsend, B. L. (1999). Ethics, power, and privilege: Neglected considerations in the education of african american learners with special needs, *Teacher Education and Special Education*, 22(4), 276-286.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel çalışma ve değerlendirme yöntemleri* (3. Baskıdan çeviri). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Peterson, K. (2002). The gifted child in children's literature, 1955-1995. Unpublished doctoral thesis, Minnesota University, Minnesota, US.
- Picanco, K. E. (1999). Differentiation and the multiple intelligences: student and teacher perceptions regarding the efficacy of a gifted and talented inclusion program. Unpublished doctoral thesis, Washington State University, US.
- Pintrich P. R. and De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 33-40.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P. R., Roeser, R., and De Groot, E. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139–161.

- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., and McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. M. Boekaerts, P. Pintrich, ve M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation, research, and applications* (ss. 451-502). Orlando, FL: Academic Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., and McKeachie, W. J. (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Ann Arbor: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Porter, L. (2005). *Gifted young children, a guide for teachers and parents* (2nd edition), Australia: National Library of Australia.
- Puustinen, M. and Pulkkinen, L. (2001). models of self-regulated learning: a review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269-286.
- Prior, S. (2011). Student voice: What do students who are intellectually gifted say they experience and need in the inclusive classroom? *Gifted and Talented International*, 26(1-2), 121-130.
- Reis, S. M., Baum, S. M. and Burke, E. (2014). An operational definition of twice-exceptional learners: implications and applications, *Gifted Child Quarterly*, 58 (3), 217-230.
- Reis, S. M. and Renzulli, J. S. (2003). Research related to the schoolwide enrichment triad Model. *Gifted Education International*, 17(1), 15-39.
- Renzulli, J. S., and Reis, S. M. (2009). A technology-based application of the schoolwide enrichment Model and high-end learning theory. In L. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 1203-1223). New York, NY: Springer.
- Renzulli, J. S. (2000). The Schoolwide enrichment Model. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg and R. F. Subotnik (Eds), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed. pp 367-382). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.

- Renzulli, J. S. (2016). The three-ring conception of giftedness. A developmental Model for promoting creative productivity In S. M. Reis (Ed.). *Reflections on gifted education* (pp. 55-86). Waco, TX: Prufrock Press.
- Renzulli, J. S. (2012). Reexamining the Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach, *Gifted Child Quarterly*, 56(3) 150 –159.
- Renzulli, J. S. (2005). Applying gifted education pedagogy to total talent development for all students, *Theory into Practices*, 44(2), 80-89.
- Renzulli, J. S. (2014). The schoolwide enrichment Model: a comprehensive plan for the development of talents and giftedness, *Revista Educação Especial*, 27(50), 539-562.
- Renzulli, J. S., Gubbins, J. E., McMillan, K. S., Eckert, R. D., & Little, C. A. (2010) Systems and Models for developing programs for the gifted and talented , *Gifted and Talented International*, 25(2), 171-172.
- Renzulli, J. S. (1997). *How to develop an authentic enrichment cluster, national research center on the gifted and talented*, Storrs,CT, Washington, DC.
- Renzulli, J. S. and Reis, S. (2007). A technology based program that matches enrichment resources with student strengths, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 2(3), 1-12.
- Renzulli, J. S. and Reis, S. M. (2000). The Schoolwide enrichment Model. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg and R. F. Subotnik (Eds), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed. pp 367-382). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.
- Renzulli, J. S. (2000). The identification and development of giftedness as a paradigm for school reform, *Journal of Science Education and Technology*, 9(2), 95-114.
- Renzulli, J. S. and Reis, S. (2002). What is schoolwide enrichment?, *Gifted Child Today*, 25(4), 18-25.
- Richert, E. S. (1985). Identification of gifted children in the United States: The need for pluralistic assessment, *Roeper Review*, 8(2), 68-72.

- Robins, J. H. (2010). *An Explanatory History of Gifted Education: 1940–1960*. Baylor University.
- Robinson, A., and Clinkenbeard, P. (2008). History of giftedness: Perspectives from the past presage modern scholarship. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children* (pp. 13–32). New York, NY: Springer.
- Rogers, K. B. (2002). *Reforming gifted education*. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Ryan, R.M. and Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions, *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Sağırılı Özturan M., Çiltaş, A., Azapağası E. ve Kıymet, Z. (2010). Yüksek öğretimin öz düzenlemeyi öğrenme becerilerine etkisill, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 587-596.
- Sak, U. ve Ayas, B. (2017). ÜYEP Öğretim programı Modeli, S. Emir (Ed), *Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Program Tasarımı içinde*, Ankara: Pegem Akademi.
- Sak, U. (2009). *Üstün zekâlılar-özellikleri tanılanmaları eğitimleri*, Ankara: Maya Yayınları.
- Sak, U. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programları Modeli (ÜYEP) ve sosyal geçerliği. *Eğitim ve Bilim*, 36, 213-229.
- Saranlı, A. G. (2017). Okul öncesi dönemdeki erken müdahale uygulamalarına farklı bir bakış: üstün yetenekli çocuklar için erken zenginleştirme, *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 343-359.
- Sevinç, B., Özmen, H. ve Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students' motivation levels towards science learning, *Science Education International*, 22(3), 218-232
- Stepanek, J. (1999). *The inclusive classroom. Meeting the needs of gifted students: Differentiating mathematics and science instruction*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Lab.
- Stephens, K. R. and Karnes, F. A. (2016). *Curriculum design in gifted education*. Waco, Texas: Prufrock Press.
- Stoeger, H., Fleischmann, S. and Obergriesser, S. (2015). *Self-regulated learning (SRL) and the gifted learner in primary school: the theoretical basis and empirical*

findings on a research program dedicated to ensuring that all students learn to regulate their own learning, Asia Pacific Educ. Rev., 16, 257-267.

Stoeger, H. and Ziegler, A. (2005). Evaluation of an elementary classroom selfregulated learning program for gifted mathematics underachievers, *International Education Journal*, 6(2), 261-271.

Schumm, M. and Bogner, F. (2016). The impact of science motivation on cognitive achievement within a 3-lesson unit about renewable energies, *Studies In Educational Evaluation*, 50, 14-21.

Smith, M. M. C. (2006). *Principles of inclusion. Implications for able learners. In M.M.C. Smith (Ed.), Including the gifted and talented. Making inclusion work for more gifted and able learners.* New York, Oxon:Routledge.

Southern, W. and Jones, E. D. (1991). *The academic acceleration of gifted children*, New York: Teacher College Press.

Sapon-Shevin, M., Ayres, B.J., and Duncan, J. (1994). Cooperative learning and inclusion. In J.S. Thousand, R.A. Villa, & A.I. Nevin (Eds.), *Creativity and collaborative learning: A practical guide to empowering students and teachers* (pp. 45–58). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Strip, C. A., and Hirsh, G. S. (2000). *Helping gifted children soar: A practical guide for parents and teachers.* Scottsdale: AZ: Gifted Psychology Press.

Sungur, S. and Güngören, Ş. (2009). The role of classroom environment perceptions in self-regulated learning and science achievement, *Elementary Education Online*, 3(3), 883-900.

Swiatek, M. A. and Lupkowski-Shoplik, A. (2003). Elementary and middle school student participation in gifted programs: are gifted students underserved?, *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 118-130.

Şahin, E. (2016). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının üstün yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına üstbiliş ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi, Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Şenler, B. (2011). Pre-service science teachers' self-efficacy in relation to personality traits and academic self-regulation, Unpublished doctoral thesis, Middle East Technical University, Ankara.
- Taber, K. S. (2011). *Üstün yetenekliler için fen eğitimi* (Çev. Ed. M. Gökdere), Ankara: Pegem akademi.
- Taşkaya, S. M. ve Sürmeli, H. (2014). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullandıkları öğretim yöntemlerin değerlendirilmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 169-181.
- Tekbaş, D. (2004). Kaynaştırma ortamında üstün zekalı çocuğa uygulanan zenginleştirme programı hakkında örnek olay incelenmesi ve programın etkinliğine ilişkin bir araştırma, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Texas Education Agency (2013). *Guide to success high school: a resource of the texas performance standards project. US.*
- Tomlinson, C. A. (2003). Deciding to teach them all. *Educational Leadership*, 61(2), 6-11.
- Tomlinson, C. A. (2001). Differentiation of instruction in the elementary grades. Champaign, IL: *ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education.*
- Tomlinson, C. A. (2015). *Üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin bulunduğu sınıflarda karma öğretim.* (Çev: S. Emir ve A. Aksu), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tomlinson C. A. and Jarvis, J. M. (2000). Differentiation: Making curriculum work for all students through responsive planning and instruction. İçinde J. S. Renzulli, E. J. Gubbins, K. S. McMillen, R. D. Erkert ve C.A. Little (Eds.), *Systems and Models for developing the gifted and talented* (pp. 599-629). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Tomlinson, C. A, Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., et al. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(2/3), 119-145.
- Tomlinson, C. A., and Kalbfleisch, M. L. (1998). Teach me, teach my brain: A call for differentiated classrooms. *Educational Leadership*, 56(3), 52-55.

- Tomlinson, C.A., and Allan, S.D. (2000). *Leadership for differentiating schools & classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C., and Moon, T. (2013). *Assessment and student success in a differentiated classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Tortop, H. S. ve Dinçer, S. (2016). Destek eğitim odalarında üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışan sınıf öğretmenlerinin uygulama hakkındaki görüşleri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 4(2).
- Tortop, H.S. (2015). A comparison of gifted and non-gifted students' self-regulation skills for science learning. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 3(1), 42-57.
- Türkiye Büyük Millet Meclisi (Kasım, 2012). *Üstün yetenekli çocukların keşfi, eğitimleriyle ilgili sorunların tespiti ve ülkemizin gelişimine katkı sağlayacak etkin istihdamlarının sağlanması amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu raporu*, 427 sayılı meclis raporu.
- Trilling, B., and Fadel, C. (2009). *21st Century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Umar, Ç. N. ve Reis, Z. A. (2016). Karma öğrenme tasarımı öğrenme ortamının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi, *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 34-58.
- Üredi, I. (2005). Algılanan anne baba tutumlarının ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve motivasyonel inançları üzerindeki etkisi, Yayınlanmamış doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Üstün, U., ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: metaanaliz. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 1-32.
- Wallace, B. and Eriksson, G. (Eds) (2006). *Diversity in gifted education: international perspectives on global issues*. London: Routledge.
- Westberg, K., Archambault, F., Dobyms, S. and Slavin, T. (1993). *An observational study of instructional and curricular practices used with gifted and talented students in*

- regular classrooms*. Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented.
- Wiebrenner, S. (2001). *Teaching gifted kids in the regular classroom strategies and techniques every teacher can use to meet the academic needs of the gifted and talented*, US: *Free Spirit Publishing*.
- Winne, H.P. and Perry, N. E. (2000), Measuring self-regulated learning. (Eds. M. Boekaerts, P.R. Pintrich, M. Zeidner). *Handbook of Self-Regulation*, California: Academic Press.
- VanTassel-Baska, J. (1991). Identification of candidates for acceleration: Issues and concerns (Ed. Southern, W. & Jones, E. D.) *The academic acceleration of gifted children*, New York: Teacher College Press.
- VanTassel-Baska, J. (2015). The integrated curriculum Model (Ed. Vidergor, H. V. & Harris, C. R.). *Aplied Practice for educator of gifted and able learners*, The Netherlands: Sense Publishers.
- VanTassel-Baska, J. and Brown, E. F. (2007). Toward best practice: an analysis of the efficacy of curriculum Models in gifted education. *Gifted Child Quarterly*, 51:342.
- VanTassel-Baska, J. and Brown, E. (2009). An analysis of gifted education curriculum Models. In F. A. Karnes, & S. M. Bean (Eds.), *Methods and Materials for Teaching the Gifted* (pp. 75-106). Waco, TX: Prufrock Press Inc.
- VanTassel-Baska, J. (2003). Content-based curriculum for high-ability learners: An introduction. In J. VanTassel-Baska & C. A. Little (Eds.), *Content-based curriculum for high-ability learners* (pp. 1-23). Waco, TX: Prufrock Press.
- VanTassel-Baska, J. (2000). Theory and research on curriculum development for the gifted. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg and R. F. Subotnik (Eds), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed. pp 345-365). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.
- VanTassel-Baska, J. and Wood, S. (2010). The integrated curriculum Model, *Learning And Individual Differences*, 20, 345-357.
- VanTassel-Baska, J. and Stambaugh, T. (2006). *Comprehensive curriculum for gifted learners* (3. bs.). Boston, MA: Pearson Education.

- VanTassel-Baska, J. and Stambaugh, T. (2005) Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom, *Theory Into Practice*, 44:3, 211-217
- VanTassel-Baska, J., Willis, G. B., and Meyer D. (2004). Evaluation of a full-time self-contained class for gifted students. In S. M. Reis (Series Ed.) & C. M. Callahan (Vol. Ed.), *Essential readings in gifted education: Program evaluation in gifted education* (pp. 101-108). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- VanTassel-Baska, J., Zuo, L., Avery, L. D. and Littler, C. A. (2002). A curriculum study of gifted-student learning in the language arts. *Gifted Child Quarterly*, 46(1), 30-44.
- Van Tassel-Baska, J., Bass, G., Ries, R., Poland, D., and Avery, L. D. (1998). A national study of science curriculum effectiveness with high ability students. *Gifted Child Quarterly*, 42, 200–211.
- VanTassel-Baska, J. and Stambaugh, T. (2005) Challenges and Possibilities for Serving Gifted Learners in the Regular Classroom. *Theory Into Practice*, 44:3, 211-217.
- Vidergor, H. A. ve Gordon, L. A. (2015). The case of a self-contained elementary classroom for the gifted: student, teacher, and parent perceptions of existing versus desired teaching–learning aspects, *Roeper Review*, 37, 150-164.
- Yamaç, A. (2011). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Unpublished master thesis, Afyon Kocatepe University, Afyon.
- Yaman, Y. (2014). Beyin temelli fen öğretiminin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına, yaratıcılıklarına, eleştirel düşüncelerine ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Yang, Y., Gentry, M., and Choi, Y. O. (2012). Gifted students' perceptions of the regular classes and pull-out programs in South Korea. *Journal of Advanced Academics*, 23(3), 270-287
- Yazgan-Sağ, G. & Argün, Z. (2016). Üstün yetenekli öğrencilerin karşılaştıkları matematik problemleri ile ilgili bilişsel öngörüler, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 445-467.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı), Ankara: Seçkin yayıncılık.

- Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-94.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (17), 155-163.
- Yılmaz, N. (2008). Dersin akışını bozan istenmeyen davranışları yönetme stratejilerinin incelenmesi, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-38.
- Yılmaz, Ö. (2013). Fen öğretiminde öğrenci başarısını ve öz düzenleme becerilerini geliştiren sınıf ortamının oluşturulmasında mobil teknoloji kullanımı, Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- Yumusak, N., Sungur, S., and Cakiroglu, J. (2007). Turkish high school students' biology achievement in relation to academic self-regulation. *Educational Research and Evaluation*, 13, 53-69.
- Ziegler, A. and Heller, K. A. (2000). Conceptions of giftedness from a meta-theoretical perspectives I. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg and R. F. Subotnik (Eds), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed. pp 3-21). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.
- Ziegler, A. (2016). Öz-düzenlemeli öğrenme ve öğretme stratejileri, İstanbul aydın üniversitesi çocuk eğitimi uygulama ve araştırma merkezi "çocuk üniversitesi" uluslararası üstün / özel yeteneklilerin eğitimi konferansı raporu, 35-56.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self regulation: a social cognitive perspective (Eds M. Boekaerts, P. Pintrich, ve M. Zeidner), *Handbook of self-regulation, research, and applications* (pp. 451–502). Orlando, FL: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002) Becoming a self regulated learner: an overview. *Practice into Theory*, 41(2), 64-70.



EKLER



