



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLİM VE SANAT MERKEZİ EĞİTİMİNİN ÜSTÜN
YETENEKLİ ÖĞRENCİLERDE FEN BİLİMLERİ DERSİNE
KARŞI TUTUM VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ

OLGUN HAN

İzmir
2024

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLİM VE SANAT MERKEZİ EĞİTİMİNİN ÜSTÜN
YETENEKLİ ÖĞRENCİLERDE FEN BİLİMLERİ DERSİNE
KARŞI TUTUM VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ

Olgun HAN

DANIŞMAN

Dr. Öğretim üyesi Aslı Sade MEMİŞOĞLU

JÜRİ ÜYESİ

Dr. Öğretim üyesi

Aslı Sade MEMİŞOĞLU

JÜRİ ÜYESİ

Prof. Dr.

Suat TÜRKOĞUZ

JÜRİ ÜYESİ

Dr. Öğretim üyesi

Ertuğ EVREKLİ

İzmir

2024

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Bilim ve Sanat Merkezi eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerde Fen Bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonuna etkisi.” adlı çalışmanın içerdiği fikri izinsiz başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında ve bölümlerinin yazımında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve *intihal içermediğini* beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

23/08/2024

Olgun HAN



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU



Tarih:19/09./2024

Tez Başlığı:

Bilim ve Sanat Merkezi Eğitiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum Ve Motivasyonuna Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam **82** sayfalık kısmına ilişkin, **18/09/2024** tarihinde **tez danışmanım tarafından** Dokuz Eylül Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nın sağladığı İntihal Tespit Programından (**Turnitin-Tez İntihal Analiz Programı**) aşağıda belirtilen **filtreleme tiplerinden biri** (uygun olanı işaretleyiniz) uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin **benzerlik oranı % 28 dir.**

- <http://www.kutuphane.deu.edu.tr/turnitin-tez-intihal-analiz-programi/> adresindeki Tez İntihal Analiz Programı Kullanım Kılavuzunu okudum ☒

Filtreleme Tipi 1(Maksimum %15) ☐

Filtreleme Tipi 2(Maksimum %30) x

☐ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, ☐ Kaynakça hariç, ☐ Alıntılar dâhil, ☐ Altı (8) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.	x Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, x Kaynakça dâhil, x Alıntılar dâhil.
EK 1- İntihal Tespit Programı Raporu İLK İKİ SAYFA ☐ EK 2- İntihal Tespit Programı Raporu (Tümü) USB içinde. ☐	

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve yukarıda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı : Olgun HAN
Öğrenci No :
Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Programı : Fen Bilgisi Öğretmenliği
Statüsü : Yüksek Lisans x ☐ Doktora ☐

ÖĞRENCİ

DANIŞMAN

Olgun HAN
19.09.2024

Dr. Öğretim Üyesi Aslı SADE MEMİŞOĞLU
19.09.2024

Açıklamalar

1: Bu formu teslim etmeden önce sizden istenen bilgileri uygun kutucuğu (☐) işaretleyerek doldurunuz.

Kullanıcı şifre vb. konusunda sorun yaşanması durumunda Üniversitemiz Merkez Kütüphanesinde bulunan Turnitin yetkilisine başvurunuz.

2: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formu tezin ciltlenmiş ve elektronik nüshalarının içerisinde ekler kısmında yer alır.

3: Tez savunmasında düzeltme alınması durumunda bu form güncellenerek yeniden hazırlanır.

4: Turnitin-Tez İntihal Analiz Programına yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak **tez başlığının tamamı**, Yazar Adı (author's first name) olarak **öğrencinin adı**, Yazar Soyadı (author's last name) olarak **öğrencinin soyadı** bilgisini yazınız.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans danışmanım ve çok değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Aslı SADE MEMİŞOĞLU'na öncelikle bana katkıları ve rehberliğin den dolayı teşekkürü borç bilirim.

Aynı zamanda Yüksek lisans tez sürecimde yardımlarını hiç esirgemeyen bana zaman ayıran ve bu süreçte benim lisans eğitimimden beri hep yanımda olan ve çalışmalarım konusunda görüşünü esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Suat TÜRKOĞUZ'a, Prof. Dr. Gül ÜNAL ÇOBAN'a, Prof. Dr. Ali Günay BALIM'a Doc. Dr. Tuncay CANBULAT'a, ve Dr. Öğretim Üyesi Ertuğ EVREKLİ'ye de ayrıca teşekkürlerimi sunmak isterim. Yine sürekli olarak akademik konularda görüştüğüm, fikir alışverişinde bulunduğum, beni yetiştirerek bugünlere getiren ve desteğini hiç esirgemeyen Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda göre yapan bölüm hocalarıma. Bu süreçte benden maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen ve ne kadar zorlansam da hep arkamda duran aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Olgun HAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Amaç ve Önem.....	4
1.3. Problem Cümlesi / Alt Problem Cümleleri	5
1.4. Sınırlılıklar	5
1.5. Tanımlar	6
BÖLÜM II.....	7
KURAMSAL ÇERÇEVE / KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum	7
2.1.1 Eğitimde Yenilikçi Yaklaşımların Tutum Üzerine Etkisi.....	8
2.1.2 Öğrencilerin Tutumlarını Etkileyen Faktörler	9
2.2 Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon	11
2.2.1 Motivasyonu Etkileyen Faktörler.....	11
2.3 Öğretmenin Tutum ve Motivasyon üzerindeki Rolü	13
2.4 Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyon Arasındaki İlişki:	13
2.5 Üstün yetenekli öğrenci nedir ve özellikleri nelerdir?	14
2.5.1 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum:	16
2.5.2 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon:	17
2.5.3 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyon Arasındaki İlişki:.....	18

2.6 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum ve Motivasyon Hakkında yapılan çalışmalar	19
BÖLÜM III	23
YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Katılımcılar	23
3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları	24
3.3.1 Fen Tutum Ölçeği	24
3.3.2 Fen Motivasyon Ölçeği	24
3.3.3 Yarı Yapılandırılmış Görüşme soruları.....	25
3.3.4 Deneysel İşlem Yolu	25
3.4. Verilerin Analizi.....	26
3.5. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği.....	28
3.6. Araştırmacının Rolü	29
BÖLÜM IV	30
BULGULAR.....	30
4.1 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi var mıdır?.....	31
4.2 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarına etkisi var mıdır?	31
4.3 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?.....	34
4.4 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitimi üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları açısından cinsiyetler arasında fark göstermekte midir?	35
4.5 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir?	39

BÖLÜM V	43
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	43
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	43
5.1.1 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.	43
5.1.2 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarına etkisi var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.	43
5.1.3 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.	44
5.1.4 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitimi üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları açısından cinsiyete göre fark göstermekte midir sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.	45
5.1.5 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.....	45
5.2. Öneriler	46
KAYNAKÇA.....	48
EKLER.....	58
EK 1.ÖĞRENCİNİN AKADEMİK ÖZGEÇMİŞİ	58
EK 2. Uygulama İzinleri	59
Ek 3. ÖLÇME ARAÇLARI.....	65

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Örneklem ve katılımcı verileri.....	23
Tablo 2. Deneysel İşlem Yolu.....	25
Tablo 3. Korelasyon Güven Aralıkları.....	28
Tablo 4. Normallik bulguları.....	30
Tablo 5. İlk Defa Bilim ve Sanat Merkezini Kazanan Öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı Tutumlarının Zamana Bağlı Olarak Karşılaştırılması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.....	31
Tablo 6. İlk Defa Bilim ve Sanat Merkezini Kazanan Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Zamana Bağlı Olarak Karşılaştırılması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.....	32
Tablo 7. Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	33
Tablo 8. Korelasyon analizi sonuçları.....	34
Tablo 9. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test ve Son Test Karşılaştırması: Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	35
Tablo 10. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	36
Tablo 11. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	36
Tablo 12. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması: Ön Test ve Son Test Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	37
Tablo 13. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	38
Tablo 14. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	38
Tablo 15. Öğrencilerin Birinci Soruya Verdikleri Cevaplar.....	39
Tablo 16. Öğrencilerin İkinci Soruya Verdikleri Cevaplar.....	40
Tablo 17. Öğrencilerin Üçüncü Soruya Verdikleri Cevaplar.....	40
Tablo 18. Öğrencilerin Dördüncü Soruya Verdikleri Cevaplar.....	41
Tablo 19. Öğrencilerin Beşinci Soruya Verdikleri Cevaplar.....	42

ÖZET

BİLİM VE SANAT MERKEZİ EĞİTİMİNİN ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERDE FEN BİLİMLERİ DERSİNE KARŞI TUTUM VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) sunulan fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisini detaylıca araştırmaktır. Araştırma, ön test son test kontrol grupsuz zayıf deneysel desen kullanarak yürütülmüştür. 'Fen Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği' ve 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' kullanılarak ölçülen nicel veriler, SPSS 24.0 aracılığıyla analiz edilmiştir. Analizler Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ve Mann-Whitney U Testi gibi parametrik olmayan istatistiksel testler aracılığı ile yapılmıştır. Özellikle, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyonları arasındaki ilişki Spearman Sıra Farkları Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Nitel veriler öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden toplanmıştır. Görüşme verileri betimsel analiz yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Analiz, öğrencilerin fen bilimleri eğitimine yönelik doğrudan görüşlerini ve algılarını ortaya koyarak, eğitim sürecinin onlar üzerindeki etkisini anlamada ayrıntılı bilgiler sunmuştur.

Bulgular, BİLSEM'deki fen bilimleri eğitiminin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyonlarında önemli iyileşmeler sağladığını göstermiştir. Analiz sonuçları, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutumlarının ve motivasyonlarının eğitim süresince anlamlı bir şekilde arttığını ortaya koymuştur. Kız ve erkek öğrenciler arasında yapılan karşılaştırmalarda, her iki grup arasında da iyileşme gözlemlenmiş, ancak kız öğrencilerde bu değişimler daha belirgin olmuştur. Ayrıca, öğrenciler arasında fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve tutum arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur.

Sonuç olarak, BİLSEM'deki fen bilimleri eğitiminin, üstün yetenekli öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği ve bu iki değişken arasında pozitif bir korelasyonun varlığı belirlenmiştir. Bulgular, fen bilimleri eğitiminin kalitesinin artırılmasının ve öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının benimsenmesinin, üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri derslerine olan ilgisini ve başarısını artırma potansiyeline sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Eğitimi, Üstün Yetenekli öğrenciler, Tutum ve Motivasyon, Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM), Öğretim Stratejileri, Akademik

Performans, Eğitim Politikaları, Öğrenci Merkezi Öğrenme, Bilimsel Düşünme, Kariyer Yönlendirme.



ABSTRACT

THE EFFECT OF SCIENCE AND ART CENTER EDUCATION ON THE ATTITUDE AND MOTIVATION OF GIFTED STUDENTS TOWARDS SCIENCE COURSE

The purpose of this study is to investigate in detail the impact of science education offered in Science and Art Centers (BILSEM) in Turkey on gifted students' attitudes and motivation towards learning science. The research was conducted using a weak experimental design with a pre-test and post-test without a control group. Quantitative data measured by the 'Attitude Scale Towards Learning Science' and the 'Motivation Scale Towards Learning Science' were analyzed using SPSS 24.0. The analyses were performed using non-parametric statistical tests such as the Wilcoxon Signed Rank Test and Mann-Whitney U Test. Specifically, the relationship between students' attitudes and motivation towards learning science was evaluated using Spearman's Rank-Order Correlation analysis. Qualitative data were collected through semi-structured interviews with students. The interview data were processed using the descriptive analysis method. The analysis provided detailed insights into students' direct views and perceptions of science education, revealing the impact of the educational process on them.

The findings showed that the science education at BILSEM significantly improved students' attitudes and motivation towards learning science. The results of the analyses revealed that students' attitudes and motivation towards learning science increased significantly during the educational process. In comparisons between male and female students, improvements were observed in both groups, but these changes were more pronounced among female students. Additionally, a positive and significant correlation was found between students' motivation and attitudes towards learning science.

In conclusion, the science education at BILSEM positively affected gifted students' attitudes and motivation towards learning science, and a positive correlation was identified between these two variables. The findings emphasize that enhancing the quality of science education and adopting student-centered learning approaches have the potential to increase gifted students' interest and success in science classes.

Keywords: Science Education, Gifted Students, Attitude and Motivation, Science and Art Centers (BILSEM), Teaching Strategies, Academic Performance, Educational Policies, Student-Centered Learning, Scientific Thinking, Career Guidance.

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Fen bilimleri dersine karşı olumlu tutumlar ve yüksek motivasyon seviyeleri, öğrencilerin akademik performansları ve bilime yönelik kariyer seçimleri üzerinde belirleyici bir rol oynayabilir. Özellikle, pozitif bir tutum ve güçlü bir motivasyon, fen derslerine olan ilgiyi ve başarıyı artırma potansiyeline sahiptir. Türkiye'de fen eğitime yönelik yapılan araştırmalar da bu evrensel bulguları destekler niteliktedir; bu çalışmalarda, fen eğitime olumlu tutumların, öğrencilerin derslere katılımını ve öğrenme motivasyonunu iyileştirdiği gözlenmiştir (Bilgin ve Karaduman, 2005). Ayrıca Öğretim metodolojileri ve sınıf içi etkileşimlerin öğrencilerin Fen Bilimleri dersi hakkında tutumları üzerinde önemli ölçüde etki yarattığı belirlenmiştir. Kurt ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışmada, Fen Bilimleri dersinde argümantasyon ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu etkiler sağladığı gösterilmiştir. Ayrıca, Kara, Yılmaz ve Kınır (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, bu öğrenme stratejilerinin, ilkökul öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine olan tutumlarını nasıl iyileştirdiği incelenmiştir. Her iki çalışma, öğrencilerin derse olan ilgisini artırarak daha pozitif bir tutum geliştirmelerine yardımcı olan interaktif öğrenme tekniklerinin önemini vurgulamaktadır.

Motivasyon, öğrencilerin öğrenme yolculuklarındaki başarıları için kritik bir faktör olarak kabul edilir. Motivasyon, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını ve karşılaştıkları zorluklar karşısında gösterdikleri ısrarı destekleyen içsel bir güçtür (Pintrich, 2003). Hem içsel hem de dışsal motivasyon kaynaklarının, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini ve akademik performansını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Türkiye'de gerçekleştirilen bir araştırmada, içsel motivasyonun, öğrencilerin fen derslerindeki başarılarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir (Kara ve Yeşilyurt, 2016).

Öğrencilerin fen eğitime yönelik tutum ve motivasyonlarının geliştirilmesi, onların bu alandaki başarılarını artırabilir (Ainley, Hidi, ve Berndorff, 2002). Dolayısı ile, zenginleştirilmiş ve hızlandırılmış programlar aracılığıyla desteklenmelidir (Renzulli ve Reis, 2014). Fen derslerine yönelik güçlü bir motivasyon ve derin bir bilgi edinme isteği, öğrencilerin akademik başarılarını ve fen bilimleri alanındaki kariyer yapma potansiyellerini iyileştirebilir (Pintrich, 2003). Bu nedenle, öğretmenler ve eğitim uzmanları, öğrencilerin fen eğitime yönelik motivasyonunu ve pozitif tutumlarını teşvik etmek için çeşitli stratejiler geliştirmelidir. Bunlar arasında, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarını benimsemek, pratik

deneyimler sunmak, öğrencilerin ilgisini çekebilecek konuları ders planlarına dahil etmek ve öğrenme sürecinde öğrencilere öz yönetim becerileri kazandırmak yer alır (National Research Council, 2005). Bu tür stratejiler, fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumların gelişimini destekler ve öğrencilerin bu alandaki başarılarını artırabilir.

Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimi, onların bilimsel düşünme becerilerini, problem çözme yeteneklerini ve yaratıcılıklarını geliştirmeye yönelik kritik bir öneme sahiptir. Bu öğrencilerin fen eğitimiyle ilgili tutum ve motivasyonları, özel eğitim ihtiyaçlarını vurgulayarak bu ihtiyaçların motivasyon ve öğrenme tutumları üzerinde belirleyici bir etki yarattığını göstermektedir (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006). Fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum, öğrencilerin bilime olan ilgisini, bilime değer verme durumunu ve bilimsel konulara karşı pozitif bir eğilim geliştirmelerini içerir (Osborne, Simon, ve Collins, 2003). Ayrıca, öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilere yüksek beklentiler koymaları, onları zorlayıcı ve ulaşılabilir hedeflerle motive etmeleri ve uygulamalı öğrenme fırsatları sunmaları gerekmektedir. Bu, öğrencilerin tutum ve motivasyonlarını artırma konusunda kritik bir rol oynar (Tomlinson, 1999; Friedl ve Groß, 2018). Bunun yanında, ailelerin ve toplumun desteği de üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimine karşı tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkileyebilir. Aile ve öğretmen iş birliği, öğrencilere bilim ve teknoloji alanlarında kariyer fırsatları hakkında bilgi vererek motivasyonlarını artırabilir. Ayrıca, toplum genelinde bilim insanlarına ve mühendislere yönelik olumlu tutumlar sergilenmesi, gençlerin bu alanlara olan ilgisini teşvik edebilir (Simonton, 2005; Maltese ve Tai, 2010). Eğitim politikaları ve uygulamalarının, öğrencilerin fen bilimleri konusunda olumlu tutum ve motivasyon geliştirebilmeleri için özel olarak şekillendirilmesi önemlidir. Bu, özellikle üstün yetenekli öğrenciler için büyük bir önem arz eder. Çünkü bu öğrencilerin fen eğitime yönelik tutum ve motivasyonlarının güçlendirilmesi, akademik başarılarını yükseltmek ve bilim ile teknoloji alanlarında uzun vadeli katkılar sağlamalarını desteklemek adına hayati rol oynar. BİLSEM eğitimi, ailelerin desteği ve toplumsal bilinçlendirme, bu sürecin başarılı olması için kritik faktörlerdendir.

Eğitim politikaları ve uygulamaları, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun şekilde özelleştirilmeli ve fen bilimleri dersine olan olumlu tutumları ile motivasyonlarını artıracak biçimde tasarlanmalıdır. Bu, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının benimsenmesi, uygulamalı öğrenme fırsatlarının sağlanması ve öğrencilerin merakını uyandıracak konuların ders planlarına entegre edilmesiyle mümkün olabilir. Ayrıca, öğretmenlerin sürekli profesyonel gelişim programlarına katılımı, bu dinamik eğitim sürecinin kalitesini artırmada kritik bir rol oynar.

Karşılaştırmalı araştırmaların sınırlı olması, mevcut verilerin genişletilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Mevcut çalışmalar, genel eğilimleri ve öğrenci grupları arasındaki farklılıkları ortaya koymada yeterli olmamaktadır. Kanada, Singapur, Amerika ve İrlanda'daki çalışmalar, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan ilgilerini ve bu konudaki motivasyonlarını değerlendirmiş, cinsiyet farklılıkları ve eğitim metodolojilerinin etkilerini ortaya koymuştur. Bulgular, üstün zekalı öğrencilerin genellikle daha olumlu tutumlar sergilediğini (Wolfe, 1989; Caleon & Subramaniam, 2008), kız öğrencilerin tutumlarının fen bilimleri dersi seçimlerini belirleyici olduğunu göstermiştir (Farenga & Joyce, 1998). Ayrıca, bilimsel zenginleştirme programlarının öğrencilerin bilim insanı olarak kariyer yapma düşüncesinde gelişme sağladığı ancak tutumlarındaki değişikliklerin sınırlı olduğu belirlenmiştir (Stake & Mares, 2001). Araştırmalar, eğitim politikalarının öğrencilerin fen bilimleri dersi hakkında olumlu tutumlarını teşvik etmek için özel olarak tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır (Lynch, 1990). Türkiye'deki öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutum ve motivasyon seviyeleri, öğrencilerin akademik performanslarını ve bilime yönelik kariyer seçimlerini olumlu yönde etkileme potansiyeline rağmen, yeterince araştırılmamıştır. Örneğin, Tereci, Aydın ve Orbay'ın (2008) yılındaki çalışması, ilköğretim öğrencilerinin fen derslerine yönelik tutumlarını incelemiştir. 80 üstün zekalı ve yetenekli öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bu çalışma, öğrencilerin cinsiyetleri, öğrenim seviyeleri ve yetenekleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Velilerin eğitim düzeylerinin de öğrencilerin tutumları üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Demirbaş'ın 2009 yılında yaptığı çalışma, BİLSEM'de eğitim gören 47 üstün yetenekli öğrencinin bilim insanlarına dair imgelerini değerlendirmiştir. Öğrenciler bilim insanlarını genellikle dikkatli, zeki, çalışkan ve yaratıcı olarak tanımlamış, ancak onların sanatçı ve sosyal yönlerini yeterince vurgulamamışlardır. Çalışma, öğrencilerin bilim insanı imgelerinin çoğunlukla erkekler üzerinden şekillendiğini ve bilim insanlarının yaşam hikayelerinin bu imgelerin oluşumunda önemli rol oynadığını göstermiştir. Cürebal'ın 2004 yılındaki araştırması ise 8. sınıf, lise grubu seviyelerindeki üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin bilime ve sınıf ortamına karşı tutumlarını incelemiştir. Çalışma, özellikle küçük sınıflarda okuyan öğrencilerin bilime daha olumlu yaklaştığını, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre sınıf ortamı algılarının farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Kadın öğrenciler daha kişiselleştirilmiş bir sınıf ortamını tercih ederken, üst sınıflardaki öğrenciler daha bağımsız bir öğrenme ortamı arzulamaktadır.

Üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonlarının bir arada incelendiği ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla, bu eksiklikleri dolduracak ve eğitim stratejilerini daha etkin hale

getirecek daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fen bilimleri alanında daha etkili ve motive olmalarını sağlayacak eğitim politikaları ve uygulamalarının geliştirilmesi, bu alandaki eksik bilgilerle desteklenmelidir.

1.2. Amaç ve Önem

Eğitim sistemleri, akademik başarının yanı sıra toplumsal değerleri benimseyen bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Bu kapsamda, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2023) gibi öğretim programları aracılığıyla kapsamlı eğitim programları oluşturulur. Üstün yetenekli öğrencilerin tanınması ve onlara uygun öğretim ortamlarının hazırlanması, dünya genelinde her ülkenin öncelikleri içinde bulunmaktadır. Araştırmalar, ekonomik ve sosyal yönü güçlü ailelere mensup üstün yetenekli çocukların, yoksul çevrelerden gelenlere göre tanınma şanslarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Maryland, 1972). Türkiye'de Millî Eğitim Bakanlığı, 1993 yılında üstün yetenekli öğrenciler için Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) kurarak, bu öğrencilere örgün eğitimlerinin dışında, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda proje tabanlı eğitim vermeye başlamıştır (Tebliğler Dergisi, 2001). BİLSEM'ler, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyal gelişim alanlarını kapsayacak şekilde bütünlüklü bir eğitim yaklaşımını benimsemektedir (MEB, 2024).

Tutum, bireylerin belirli konu veya nesnelere yönelik değerlendirme biçimlerini ve duyuşsal tepkilerini tanımlayan bir terimdir (Ruffell ve diğerleri., 1998). Akyıldız ve Akyıldız (1995) bu kavramı, bireyin düşüncelerinin aktif şekilde oluşturulması ve uygun duyuşsal yanıtların geliştirilmesi süreci olarak açıklarlar. İlköğretimdeki fen eğitiminin temel amaçlarından biri, öğrencilerin çevrelerini derinlemesine anlamalarını sağlamak ve fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Fen eğitimi, doğru ile yanlış bilgiler arasında ayırım yapabilme becerisini de kazandırır, böylece öğrenciler bilimsel kanıtlara dayalı doğru bilgileri seçebilir ve yanıltıcı bilgilere karşı dikkatli olabilirler. Erken yaşta yanlış bilgilendirme, fen bilimleri dersine karşı olumsuz tutumların oluşumuna yol açabilir (Hamurcu, 2002).

Motivasyon, bireylerin gerçekleştirdikleri faaliyetler hakkında nasıl hissettikleri ve bu duyguların davranışlarına nasıl yansıdığı ile ilgili bir süreçtir (Keenan, 1996). Aktif öğrenme sürecine katılımı teşvik etmek için öğretmenlerin olumlu bir öğrenme ortamı sunması önemlidir. Öğrencilerin ihtiyaçlarının doğru bir şekilde tespit edilmesi, onlar için daha verimli bir öğrenme ortamı oluşturulmasına olanak tanır (Çelik, 2003).

Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimi hakkında tutum ve motivasyonları üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır. Kahyaoğlu ve Pesen (2013), Siirt Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) eğitim alan üstün yetenekli öğrencilerin (30 öğrenci) fen ve teknolojiye olan tutumları ile öğrenme ve motivasyon stilleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bulgu olarak Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları olumlu yönde artmıştır.

Üstün yetenekli öğrencilerde fen eğitiminin tutum ve motivasyona etkisini bir arada inceleyen ve aralarında ilişki kuran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonlarının BİLSEM eğitiminden sonra nasıl bir değişim gösterdiğini incelemektir. Araştırma, özellikle üstün yetenekli bireylerin akademik gelişimi ve konu üzerindeki başarısına önemli katkılar sağlama potansiyeline sahiptir. Araştırmanın sonuçlarının, alandaki literatüre katkı sağlamanın yanı sıra, Bilim ve Sanat Merkezlerinin programlarının geliştirilmesine de yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

1.3. Problem Cümlesi / Alt Problem Cümleleri

Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları ve motivasyonlarına karşı etkisi var mıdır?

- a. Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi var mıdır?
- b. Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarına etkisi var mıdır?
- c. Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- d. Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitimi üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları açısından cinsiyete göre fark göstermekte midir?
- e. Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.4. Sınırlılıklar

- Uygulama süresi güz dönemi ile sınırlıdır.

- Çalışma grubu Ödemiş Bilim ve Sanat Merkezi öğrencileri ile sınırlı tutulmuştur.

1.5. Tanımlar

Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum:

Fen bilimleri dersine karşı tutum" ifadesi, genellikle belirli bir durum veya konuya karşı genel bir tavır veya yaklaşımı ifade eder. Bu bağlamda, bir kişinin ya da topluluğun, bir olaya, fikre veya meseleye karşı gösterdiği duygusal, düşünsel ve davranışsal tepkileri kapsar. İyi ya da kötü bir duruma karşı olan bu tutum, bireyin değer yargılarına ve deneyimlerine göre şekillenebilir. Fene karşı tutum, olumlu, olumsuz ya da tarafsız olabilir ve bu durum, karşılaşılan durumun niteliğine ve kişinin kişisel özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterir.

Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon:

Fen bilimleri dersine karşı motivasyon, genellikle zorluklarla veya olumsuz koşullarla başa çıkma arzusunu ifade eder. Bu tür bir motivasyon, kişinin karşılaştığı engelleri aşma ve hedeflerine ulaşma konusunda onu harekete geçiren içsel bir güçtür. Zorlayıcı durumlar karşısında gösterilen bu direnç, kişinin kendini geliştirme ve başarıya ulaşma isteğinden kaynaklanır. Fene karşı motivasyon, bireyi zorluklarla yüzleşmeye ve bu süreçte kişisel ve profesyonel olarak büyümeye teşvik eder.

Üstün Yetenek Nedir:

Üstün yetenek, bireylerin belirli alanlarda yaşıtlarına göre çok daha yüksek performans gösterme kapasitesidir. Bu yetenekler, genellikle zekâ, sanat, spor ya da müzik gibi spesifik disiplinlerde gözlemlenebilir. Üstün yetenekli bireyler, problem çözme, yaratıcılık ve kritik düşünme gibi becerilerde olağanüstü yeteneklere sahip olabilirler. Bu tür yetenekler genetik faktörler, çevresel etkiler ve kişisel ilgilerin bir kombinasyonu ile şekillenir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE / KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum

Fen eğitimi, öğrencilere çevrelerindeki dünyayı sorgulama ve anlama yetisi kazandırmak için temel bir alandır. Ancak, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri tutumlar, bu alandaki öğrenme süreçlerini ve başarılarını önemli ölçüde etkileyebilir. Öğrencilerin olumlu bir tutuma sahip olmaları, fen bilimlerine olan ilgilerini ve bu alandaki başarılarını artırabilir (Osborne, Simon, ve Collins, 2003). Bu sebeple, eğitimcilerin ve öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirmeleri önem taşımaktadır. Fen bilimleri, öğrencilere analitik düşünme, problem çözme ve eleştirel değerlendirme gibi önemli beceriler kazandırır. Bu beceriler, öğrencilerin akademik başarısını ve gelecekteki kariyer olanaklarını doğrudan etkileyebilir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı olumlu bir tutum göstermesi, bu alandaki öğrenme motivasyonunu ve başarısını artırır, aynı zamanda öğrencilerin fen bilimleri alanında kariyer yapmalarını teşvik edebilir (Tyson, Lee, Borman, ve Hanson, 2007).

Fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumların geliştirilmesinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve fen bilimlerine yönelik ilgilerini artırabileceği düşünülmektedir. Türkiye’de yapılan birçok araştırma, fen eğitiminin kalitesinin ve öğrencilerin bu alandaki başarısının, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir (Geban, Ertepinar, Yılmaz, Altın ve Şahbaz, 1994; Saracaloğlu, Serin, Bozkurt ve Serin, 2010). Eğitimde fen bilimleri dersine yönelik tutumlar, öğrencilerin bilimle ilgili düşünceleri, değerleri ve algılarını ifade eder ve bu, bilim eğitimindeki başarıları ve bilimle ilgili kariyerlere olan ilgileri üzerinde etkili olabilir. Araştırmalar, bilime olumlu tutumların, öğrencilerin bilim öğrenimine katkı sağladığını ve kendine güvenin (self-efficacy) bilim başarısıyla güçlü bir ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur (Frontiers in Psychology, 2020). PISA 2015 sonuçları, eğitim politikalarının ve uygulamalarının, öğrencilerin bilime olan ilgisini ve olumlu tutumlarını teşvik etmede kritik bir rol oynadığını, böylece bilimle ilgili alanlarda ilerlemelerine ve kariyerlere yönelmelerine yardımcı olabileceğini gösterir (OECD, 2016). Bu bulgular, öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının önemini ve eğitimciler bu konuya odaklanmaları gerektiğini vurgular.

2.1.1 Eğitimde Yenilikçi Yaklaşımların Tutum Üzerine Etkisi

Türkiye'de fen eğitimine yönelik yenilikçi yaklaşımların benimsenmesi, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. Örneğin, etkileşimli laboratuvar uygulamaları, bilimsel gösteriler ve proje tabanlı öğrenme gibi yöntemlerin fen derslerinde kullanılması, öğrencilerin fen bilimine olan ilgisini artırmakta ve bu alana karşı tutumlarını iyileştirmektedir (Taşar, 2003; Demirbaş ve Pektaş, 2009). Eğitimde yenilikçi yaklaşımların tutumlar üzerine etkisi, öğrenme sürecine ve öğrenci davranışlarına önemli bir etki yapabilir. Öğretmenlerin kalitesi ve mesleki gelişimi, bu yenilikçi yaklaşımları etkili bir şekilde uygulamada kritik rol oynamaktadır. Örneğin, iyi tasarlanmış öğretim faaliyetlerinin, öğrencilerin problem çözme ve iş birliği benzeri 21. yüzyıl becerilerinin gelişimini öngördüğü belirtilmiştir (Marcus, 2012; UNESCO, 2013).

Aktif öğrenme stratejileri, öğrencilerin eğitim sürecine daha fazla katılımını ve ilgisini teşvik ederek olumlu bir etki yaratır. Bu stratejiler, öğretmenlerin faaliyetlerin amacını ve öğrencilerden beklentilerini net bir şekilde açıklamalarını gerektirir; bu durum, öğrencilerin öğrenme hedeflerine uygun motivasyonlarını ve davranışlarını şekillendirmelerine yardımcı olur. Bu sürecin aynı zamanda, öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade etmelerini sağladığı ve öğrenme deneyimlerini daha derinlemesine kavramalarına olanak tanıdığı bilinmektedir (DeMonbrun et al., 2017). Ayrıca, çevrim içi ve yüz yüze etkileşimleri entegre eden karma öğrenme ortamları, yenilikçi pedagojik yaklaşımların faydalarını en iyi şekilde kullanmada etkili bulunmuştur. Bu tür ortamlar, öğrenci özelliklerine ve tasarım özelliklerine uygun şekilde düzenlenebilir, böylece öğrenme sonuçlarını optimize eder ve öğrencilerin eleştirel ve analitik becerilerinin gelişimini kolaylaştırır (Marcus, 2012).

Oyunlaştırma gibi yenilikçi yaklaşımlar da puanlar, rozetler ve sıralamalar gibi unsurları içererek, öğrenme sürecini daha etkileşimli ve eğlenceli hale getirerek öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma potansiyeline sahiptir (Marcus, 2012). Öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimine yönelik yenilikçi metodlar üzerine yapılan çalışmalar, öğretim etkinliğini ve öğrenci öğrenme çıktılarını önemli ölçüde artırabilir (Marcus, 2012).

Fen bilimleri dersine karşı olumlu tutumlar, ülkelerin araştırma ve geliştirme kapasitelerini önemli ölçüde etkileyebilir. Bilimsel araştırma ve yenilik, ekonomik büyüme ve toplumsal refah için elzemdir. Sjöberg ve Schreiner (2010) gibi araştırmacılar, gençlerin fen bilimleri dersine olan ilgisinin artırılmasının, ulusal ve global düzeyde rekabet edebilirlik ve inovasyonu desteklediğine dikkat çekerler. Buna ek olarak, Osborne ve Dillon (2008) fen eğitiminin kalitesinin, öğrencilerin bilime olan ilgisini ve bu alandaki kariyer hedeflerini doğrudan etkilediğini belirtmiştir. Dolayısı ile yüksek kaliteli fen eğitimi, öğrencilerin bilimsel

düşünme ve eleştirel analiz becerilerini geliştirmede, bu da onların bilimsel araştırmalara katkıda bulunma potansiyelini artırmada önemli bir etkidir. Türkiye bağlamında ise, fen bilimleri dersine olan ilgiyi artırmak için yapılan çalışmaların önemi vurgulanmaktadır. Yıldırım ve Selvi (2015), Türkiye’de fen eğitiminin öğrenci başarıları üzerindeki etkilerini inceleyerek, fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumların öğrencilerin akademik performansını iyileştirdiğini ve bilimsel kariyerlere yönelik ilgiyi teşvik ettiğini göstermiştir. Ayrıca, öğretmenlerin rolü de bu süreçte kritiktir; öğretmenlerin fen bilimleri dersine olan tutumları ve bu alandaki pedagojik yeterlilikleri, öğrenci tutumlarını büyük ölçüde etkileyebilir (Türkmen, 2009).

Sonuç olarak, yenilikçi eğitim yaklaşımlarını benimserken öğretmen hazırlığı, ders tasarımı ve teknoloji ile aktif öğrenme ilkelerinin entegrasyonu gibi çeşitli faktörlerin dikkatlice değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu faktörler kolektif olarak öğrenci tutumları ve davranışları üzerinde olumlu etkiler yaparak daha etkili ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı sağlayabilecektir. Gökdere ve Çepni (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, üstün yetenekli öğrenciler için fen öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin değerlendirilmesi üzerine yoğunlaşmış ve bu öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının önemi vurgulanmıştır. Kutlu Abu'nun (2018) yaptığı çalışma ise, fen etkinliklerinin farklılaştırılmasının üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde nasıl bir rol oynayabileceğini ele almıştır. Bu tür farklılaştırılmış etkinlikler, öğrencilerin bireysel yeteneklerine ve ilgi alanlarına göre uyarlanarak, onların bilimsel süreç ve düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, Bilsem (Bilim ve Sanat Merkezleri) gibi özel eğitim kurumlarının varlığı, üstün yetenekli öğrencilere yönelik özel programlar sunarak bu öğrencilerin eğitime katkıda bulunmaktadır. MEB'in sürekli olarak güncellediği yönergeler ve eğitim programları da bu sürece destek sağlamaktadır. Bu bağlamda, üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimi, özel olarak tasarlanmış programlar ve eğitim stratejileri gerektirir. Bu stratejiler, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde öğretmen eğitimlerini ve öğretim materyallerini içermelidir. Bu yöntemlerin ve stratejilerin etkili bir şekilde uygulanması, öğrencilerin akademik ve kişisel potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına olanak tanır.

2.1.2 Öğrencilerin Tutumlarını Etkileyen Faktörler

Öğrencilerin aileleri ve yaşadıkları çevre, fen bilimleri dersine karşı tutumlarının şekillenmesinde önemli bir rol oynar. Ailelerin eğitime ve özellikle fen eğitimine verdiği önem, çocukların bu alana olan ilgisini artırabilir (Eccles ve Harold, 1996). Ayrıca, fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar sergileyen aile bireyleri ve akranlar, öğrenciler üzerinde olumlu bir etki yaratabilir. Aile, çocukların eğitime yönelik tutumlarının

şekillenmesinde temel bir faktördür. Ailelerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumları ve bu alana verdikleri destek, çocukların fen bilimlerine olan ilgisini ve motivasyonunu artırabilir (Simpkins, Davis-Kean, ve Eccles, 2006). Aile üyelerinin kendi eğitim ve kariyer yolları üzerine konuşmaları, çocukların fen bilimlerine olan ilgisini etkileyebilir. Türkiye'deki çalışmalar, ailelerin eğitimdeki rolünün ve çevresel faktörlerin, çocukların fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri tutum hakkında önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ailelerin eğitime verdiği önem, çocukların akademik başarıları ve fen bilimleri dersine olan ilgisi üzerinde belirleyici olabilmektedir (Çakır, Kılıç ve Şahin, 2012).

Öğretmenlerin fen bilimleri dersine karşı tutumu ve öğretim yöntemleri de öğrencilerin bu alana olan ilgisini etkileyebilir. İlham verici ve destekleyici öğretmenler, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan tutumlarını olumlu yönde etkileyebilir (Palmer, 2001). Öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemleri ve sınıf içi etkileşim tarzları, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini ve anlayışını artırabilir. Öğretmenlerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ve öğretme şekilleri, öğrencilerin bu alana olan ilgisini büyük ölçüde etkileyebilir. İlgi çekici ve etkileşimli öğretim yöntemleri kullanarak, öğretmenler öğrencilerin fen bilimlerine olan merakını ve katılımını artırabilir (Van Aalderen-Smeets, Walma van der Molen, ve Asma, 2012). Öğretmenlerin özgüveni ve bilgi düzeyi de fen bilimlerinin öğretilme şeklini ve öğrenci başarısını etkiler. Öğretmenlerin fen bilimleri dersine karşı tutumu ve öğretim yöntemleri, öğrencilerin bu alana olan ilgisini etkileyebilmektedir. Türkiye'deki araştırmalar, öğretmenlerin pozitif tutumlarının ve etkileşimli öğretim yöntemlerinin kullanılmasının, öğrencilerin fen derslerine olan ilgisini ve motivasyonunu artırdığını göstermektedir (Dökme, 2016).

Toplumsal ve kültürel normlar, özellikle kız öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları üzerinde etkili olabilir. Toplumsal cinsiyet rolleri ve beklentileri, kız öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini ve bu alandaki kariyer hedeflerini etkileyebilir (Blickenstaff, 2005). Bu normlar, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ve bu alandaki başarılarını şekillendirebilir. Toplumsal ve kültürel beklentiler, özellikle kız öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını etkileyebilir. Kızların STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarına yönlendirilmemesi, bu alandaki cinsiyet dengesizliğine katkıda bulunabilir. Toplumsal cinsiyet stereotipleri, kızların ve erkeklerin fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri ilgi ve tutumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir (Archer, DeWitt, ve Willis, 2012). Toplumsal ve kültürel faktörler, Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını etkileyen önemli bir diğer boyuttur. Toplumsal cinsiyet

rolleri ve stereotipleri, özellikle kız öğrencilerin fen bilimleri dersi hakkında ilgi ve tutumlarını etkileyebilmektedir (Erbilgin, Kırkıl ve Kırbulut, 2017).

2.2 Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon

Fen bilimleri, teknolojik ilerlemeler ve dünyamızın daha iyi anlaşılması için kritik öneme sahiptir. Öğrencilerin bu alanlara ilgisi ve motivasyonu, eğitimciler ve öğretmenler tarafından yönlendirilebilir ve teşvik edilebilir. Motivasyonun, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) kariyerlerine ilgi duyan öğrencilerin sayısını artırabileceği ve onların bu yolda başarılı olmalarına yardımcı olabileceği ileri sürülmüştür (Deci ve Ryan, 1985; Pintrich, 2003). Bu, öğrencilerin zorluklarla başa çıkma becerilerini geliştirirken, onlara kritik düşünme ve problem çözme gibi değerli beceriler kazandıracağı belirtilmektedir (National Research Council, 2012). Motivasyonun, öğrenci başarısının doğrudan kritik bir faktörü olduğu düşünülmektedir. Hidi ve Harackiewicz (2000) yüksek motivasyonlu kişilerin daha iyi performans gösterdiğini ve uzun vadeli bilgi tutumlarının daha etkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, Turner ve Paris (1995) tarafından yapılan çalışmalar, motivasyonun, öğrencilerin ilgilerini artırarak, yoğunlaşma yollarının açıldığını göstermektedir. Akademik başarı ve motivasyon arasındaki ilişki, birçok eğitim araştırmasının odağında yer almaktadır. Motivasyon, akademik hedeflere ulaşmada kritik bir rol oynar. Schunk (1991) ve Pintrich (2003) gibi araştırmacılar, yüksek motivasyonun sınıf içi uygulamalarda ve sınavların sonuçlarını doğrudan iyileştirildiğini belirtmişlerdir. Türkiye'de yapılan bir çalışma, motivasyon artırıcı çalışmaların matematik ve fen bilimleri derslerindeki başarıları önemli ölçüde artırdığını göstermiştir (Akın, 2014).

Fen bilimleri dersine yönelik öğrenci motivasyonu, hedef yönelim teorisi ile açıklanabilir. Bu teoriye göre, ustalık yaklaşımı hedef yönelimi, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha olumlu sonuçlar almasını sağlarken, performans yaklaşımı hedefleri de motivasyonu artırabilir. Ancak, kaçınma odaklı hedefler genellikle olumsuz angajmanla ilişkilidir (Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research, 2020). Özel öğrenme ortamları, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik içsel motivasyonunu artırmada önemli bir rol oynayabilir. Bu bağlamda, bireysel özellikler ve çevresel faktörler, öğrencilerin motivasyonunu etkileyen önemli unsurlardır (Frontiers in Education, 2020).

2.2.1 Motivasyonu Etkileyen Faktörler

Öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörler çok çeşitlidir ve bunlar arasında öz-yeterlik inançları, önceki başarılar, ilgi alanları ve eğitim ortamlarının özellikleri bulunur. Bandura'ya (1997) göre, öz-yeterlik, kişinin belirlediği görevleri başarıyla yerine getirebileceğine dair

inancıdır ve bu, öğrenme motivasyonunu doğrudan etkiler. Eccles ve Wigfield (2002) tarafından yapılan çalışmalar, onların başarı beklentilerinin ve değerlendirdikleri günün odak noktasının motivasyon üzerinde saklandığını göstermektedir.

Motivasyon hem içsel hem de dışsal faktörler tarafından etkilenir. Öz-yeterlik, ilgi ve değerler gibi içsel faktörler, yanında, öğretim yöntemleri ve sosyal destek gibi dışsal faktörler de motivasyonu şekillendirir. Türkiye'de yapılan bir araştırma, okul bilgilerinin ve temel tutumların motivasyonu pozitif yönde geliştirdiğini göstermiştir (Kara, 2015). Eğitim ortamının özellikleri, motivasyonu etkileyebilmektedir (Skinner ve Belmont, 1993). Motivasyon artışının, öğrenci merkezli öğretim uygulamaları, ilgi çekici laboratuvar deneyleri ve gerçek hayat problemlerine dayalı projeler ile sağlanabileceği belirtilmektedir. Fredericks ve ark. (2004) tarafından yapılan çalışma, öğrenci bağlılığının, motivasyon üzerinde önemli etkilerin yarattığı sonuçların ortaya çıktığını ortaya koymaktadır. Öğrenci merkezli öğrenme, öğrenme faaliyetlerine aktif olarak katılımlarını sağlayan ve öz-yeterlik inançlarını geliştiren bir yaklaşımdır. Bandura (1997) ve Zimmerman (2000) tarafından yapılan çalışmalar, öz-yeterlik inançlarının beslenmesini ve akademik başarılarını artırdığını göstermiştir. Öğrenci merkezli yöntemlerin, kendi öğrenme hedeflerini belirleme ve bu hedeflere ulaşma yollarını keşfetme fırsatını tanıyacağı, bu sayede kendine olan güveni ve motivasyonu arttıracığı düşünülmektedir (Stipek, 2002).

Gerçek dünya problemleri üzerine kurulu projeler, fen bilimleri ile ilgilenmelerini ve motivasyonlarını artırabilir. Blumenfeld ve ark. (1991) ve Pellegrino (2010) tarafından yapılan çalışmalar, bu türdeki çalışmaların problem çözümlemelerini geliştirdiğini ve bilimsel kavramları daha iyi anlamalarını ortaya çıkarmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalar, gerçek dünyadaki gelişmelerin fen bilimlerine olan ilgisiyi artırdığını ve öğrenme süreçlerinin daha etkili hale geldiğini göstermiştir (Özmen, 2012). Türkiye'de yapılan bir diğer araştırma, etkileşimli öğrenme çalışmalarının fen bilimlerine olan ilgi ve anlayış düzeylerini artırdığını ortaya koymaktadır (Eroğlu ve Geban, 2011).

Akranlar arası öğrenme ve iş birliği, öğrencilerin birlikte ayrıntılarıyla öğrenmelerini sağlar ve bu süreçteki motivasyonlarını ve öğrenme etkililiklerini artırır. Johnson ve Johnson (1999) tarafından yapılan bir araştırma, iş birlikli öğrenme ortamlarındaki sosyal özellikleri, akademik başarıları ve grup içi hareketlerin nasıl geliştiğini ortaya çıkarmıştır. Türkiye'de yapılan bir araştırma, akran öğrenmesi ve iş birliği uygulamalarının, fen bilimlerindeki başarıları ve motivasyonu artırdığını göstermiştir (Acar ve Tarhan, 2013).

2.3 Öğretmenin Tutum ve Motivasyon üzerindeki Rolü

Öğretmenlerin motivasyonu ve tutumları, fen eğitimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Çalışmalar, öğretmenlerin öz yeterlilik algıları ve motivasyonel tutumlarının, öğrencilerin bilimsel düşünme becerileri ve motivasyonları üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermektedir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001; Bandura, 1997). Öğretmenlerin tutumu ve öğrencilerle kurduğu ilişkinin, öğrencilerin motivasyonu üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Destekleyici ve teşvik edici bir öğretmen, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan ilgisini ve motivasyonunu artırabilir (Brophy, 2004).

Sonuç olarak, etkileşimli öğrenme deneyimleri, gerçek dünya ile bağlantılar kurma, öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönlendirmeleri, olumlu geribildirimler alması, akranlarıyla iş birliği yapması ve öğretmenlerin olumlu yaklaşımları gibi stratejiler, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan tutum ve motivasyonunu pozitif yönde değiştirebilir. Bu yaklaşımlar, öğrencilerin fen bilimleri alanındaki başarılarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda bu alana olan ilgilerini ve katılımlarını da kalıcı hale getirebilir. Pratik uygulamalarla desteklenen öğrenme, teorik bilgilerin ötesine geçerek, öğrencilere bilgilerini gerçek dünya durumlarında nasıl uygulayabileceklerini gösterebilecektir. Fen bilimlerinin günlük hayatta nasıl bir rol oynadığını anlamak, öğrencilere öğrendiklerinin değerini ve önemini kavratacakır, bu da motivasyonlarını önemli ölçüde artırma potansiyeline sahiptir. Fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonun artırılması, öğrencilerin hem akademik başarısını hem de bilim alanlarına olan ilgi ve tutkularını önemli ölçüde etkileyebilir. Eğitimciler, öğrencilere fen bilimlerinin çekici dünyasını keşfetme fırsatı vererek ve onların öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarını sağlayarak, bu alanda sürdürülebilir bir ilgi ve başarıyı teşvik edebilir.

2.4 Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyon Arasındaki İlişki:

Eğitimde fen bilimleri dersi hakkında tutum ve motivasyon, öğrencilerin akademik başarıları ve kariyer tercihlerini etkileyebilecek önemli bir konudur. Fen eğitimi, bilimsel düşünme becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirerek öğrencileri bilim ve teknoloji alanındaki kariyerlere yönlendirme açısından kritik bir role sahiptir (Britner ve Pajares, 2006). Öğrencilerin fen derslerine karşı tutumları, ilgilerini ve katılımlarını doğrudan etkileyebilir, bu da öğrenme motivasyonlarını ve akademik performanslarını belirgin bir şekilde etkileyebilir (Koballa ve Glynn, 2007). Ayrıca, olumlu tutumlar öz-yeterlilik inançlarını artırabilir, bu da motivasyonel süreçlerde önemli bir yer tutarak akademik hedeflere ulaşılmasına yardımcı olabilir (Bandura, 1997).

Diğer yandan, fen bilimleri dersine karşı olumsuz tutumlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olan ilgisini ve dolayısıyla akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyebilir

(Osborne, Simon, ve Collins, 2003). Motivasyon, zorlukların üstesinden gelme istekliliğini ve eğitim materyalleriyle etkileşim sürelerini artırabilir. Öğretim yöntemleri ve materyalleri de öğrencilerin motivasyonunu ve dolayısıyla başarılarını etkileyebilir (Schunk, Pintrich, ve Meece, 2008). Araştırmalar, tutum ve motivasyonun öğrencilerin başarısını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir (Pintrich ve Schunk, 2002).

Türkiye'deki araştırmalar, fen bilimleri eğitime yönelik tutum ve motivasyonun öğrenci başarısı, ilgi ve kariyer tercihleri üzerindeki etkilerini incelerken, kültürel faktörlerin de bu ilişkiler üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır (Sarı, Çakıroğlu, ve Tekkaya, 2010). Yenilikçi öğretim yöntemleri ve teknolojiler, öğrencilerin motivasyonunu artırarak fen bilimleri dersine olan tutumlarını iyileştirebilir (Taşar, 2003).

2.5 Üstün yetenekli öğrenci nedir ve özellikleri nelerdir?

Üstün yetenekli, NAGC'nin 2011 yılında gerçekleşeceği gibi, gerçekleştirilebilecek bir veya daha fazla alanda gösterdiği yüksek düzeyde yetenekler veya bu kapasite gösterme potansiyeline sahiptir. Belirtilen yetenek alanları arasında özel akademik yetenekler, genel entelektüel yetenekler, yenilikçilik, liderlik, görsel ve uygulamalı sanatlar yer almaktadır (BİLSEM Yönerge, 2007, madde 4). Üstün yetenekli kişilerin genel özellikleri, yüksek zeka düzeyi, özgül yetenekler, yenilikçilik ve güçlü motivasyon olarak sıralanabilir (Davaslıgil, 2004). Üstün zekâlı öğrencilerin problem çözme yöntemlerini yeni durumlara uyarlama konusunda akranlarından daha yetkin olduğu rapor edilmiştir (Vaivre-Douret, 2011). Üstün yetenekli öğrenciler, belirli alanlarda yaşıtlarına göre çok daha yüksek performans gösteren ve bu alanlarda olağanüstü kapasiteye sahip bireylerdir. Üstün yeteneklilik; genel zekâ, akademik yetenek, yaratıcılık, sanat ve liderlik gibi çeşitli alanlarda kendini gösterebilir (Renzulli, 1978). Bu öğrenciler, çoğu zaman benzersiz öğrenme ihtiyaçları, ileri düzeyde düşünme becerileri ve karmaşık problem çözme kabiliyetleri ile tanımlanır (Clark, 2002). Üstün yetenekli bireylerin belirgin özellikleri arasında hızlı öğrenme yeteneği, yüksek düzeyde merak ve sorgulama, özgün düşünce yapısı, detaylara dikkat, karmaşık kavramları anlama ve ilişkilendirme kapasitesi bulunmaktadır (Winner, 1996). Aynı zamanda, bu bireyler genellikle akranlarına göre daha erken yaşlarda okuma ve öğrenmeye ilgi gösterirler (Colangelo ve Davis, 2003).

Üstün yeteneklilik, sadece doğuştan gelen bir potansiyel olarak değil, aynı zamanda çevresel faktörler, motivasyon ve uygun eğitim fırsatları gibi etkenlerin bir araya gelmesiyle geliştirilebilen bir kapasite olarak da görülmektedir (Gagné, 2004). Bu nedenle, üstün yetenekli öğrencilerin tanınmasında ve desteklenmesi, onların potansiyellerini tam olarak gerçekleştirebilmeleri için büyük ölçüde öneme sahiptir (VanTassel-Baska, 2005). Üstün

yetenekli çocukların eğitiminde bireyselleştirilmiş öğrenme planları, zenginleştirilmiş eğitim programları, hızlandırma ve mentorluk gibi uygulamalar önerilmektedir (Rogers, 2007). Bu öğrenciler için hazırlanan özel programlar, onların hem akademik hem de sosyal ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar (Neihart et al., 2002). Üstün yeteneklilikle ilgili yaygın bir yanlış, bu bireylerin her alanda üstün olması gerektiğidir; oysa üstün yetenekler genellikle belirli alanlarda yoğunlaşır ve bu bireylerin diğer alanlarda ortalama ya da altında performans gösterebilecekleri kabul edilir (Renzulli, 2005). Bu bağlamda, üstün yetenekli öğrencilerin tanımlanması ve desteklenmesinde bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması önemlidir (Cross, 2001). Eğitimciler için üstün yetenekli öğrencilerle çalışırken önemli olan, bu öğrencilerin sadece akademik olarak değil, aynı zamanda yaratıcı ve sosyal becerileri bakımından da desteklenmesidir (Renzulli ve Reis, 1997). Üstün yetenekli öğrencilerin sosyal ve duygusal ihtiyaçları, onların akademik başarıları kadar önemlidir ve bu ihtiyaçlar göz ardı edildiğinde, öğrencilerin okuldan soğuma veya uyum sorunları yaşama riski artar (Peterson, 2000). Bu nedenle, eğitimcilerin ve velilerin, üstün yetenekli öğrencilerin duygusal refahına ve sosyal uyumlarına da odaklanmaları gerekmektedir (Silverman, 1993). Bazı araştırmalar, üstün yetenekli öğrencilerin karşılaştığı zorluklar arasında yüksek beklentiler, akranlarıyla uyum sağlama sorunları ve kendilerini anlaşılmamış hissetme gibi duygusal sorunların olduğunu belirtmektedir (Neihart, 1999). Bu tür sorunların üstesinden gelmek için, öğrencilere uygun sosyal beceri eğitimleri ve duygusal destek sağlanması önem taşır (Robinson, 2008). Üstün yetenekli öğrencilerin yeteneklerini geliştirmeleri ve potansiyellerini tam olarak kullanabilmeleri için erken tanımlama ve müdahale çok önemlidir (Webb et al., 2007). Bu süreç, çocukların yeteneklerinin fark edilmesi, uygun eğitim ve zenginleştirme programlarına yönlendirilmeleri ve bu süreçte gerekli destek ve kaynakların sağlanması anlamına gelir (Assouline ve Lupkowski-Shoplik, 2003). Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) aracılığıyla desteklenmektedir. BİLSEM’ler, üstün yetenekli öğrencilere yönelik özel eğitim programları sunarak, bu öğrencilerin yeteneklerini geliştirmelerine ve potansiyellerini en iyi şekilde kullanmalarına olanak tanır (MEB, 2013). Üstün yetenekli çocukların sosyal ve duygusal gelişimleri, akademik başarıları kadar önemlidir. Bu öğrenciler, sıklıkla akranlarından farklı oldukları için sosyal uyum sorunları yaşayabilirler. Eğitimcilerin ve ailelerin bu öğrencilere yönelik duyarlılık göstermeleri, onların sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir (Sarı, 2015). Üstün yeteneklilik alanında Türkiye’de yapılan araştırmalar, bu öğrencilerin özel eğitim ihtiyaçlarının yanı sıra, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarının da göz önünde bulundurulmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Bu bakımdan, üstün yetenekli öğrencilere

yönelik bütüncül bir eğitim yaklaşımının benimsenmesi önem taşımaktadır (Karademir, 2016). Türkiye'de üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi konusunda farkındalık ve kaynakların artırılması, bu öğrencilerin potansiyellerini tam olarak gerçekleştirebilmeleri için elzemdir. Eğitim politikaları ve uygulamaları, üstün yetenekli öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal gelişimlerini destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu hem bireysel hem de ulusal düzeyde faydalar sağlayacak bir yatırımdır. Üstün yetenekli öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi, bilimsel, teknolojik ve kültürel ilerlemeye katkıda bulunan yenilikçi bireylerin yetiştirilmesine olanak tanır (Yılmaz, 2018). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde kullanılan stratejiler ve yöntemler, bu öğrencilerin öğrenme stilleri ve ihtiyaçlarına uygun olmalıdır. Bireyselleştirilmiş eğitim programları, zenginleştirme faaliyetleri, hızlandırma ve mentorluk gibi uygulamalar, üstün yetenekli öğrencilerin akademik ve kişisel gelişimlerine katkıda bulunabilir (Demirel, 2019). Ayrıca, üstün yetenekli öğrencilere yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi ve uygulanması sürecinde, öğretmenlerin ve eğitimcilerin bu öğrencilerin özel ihtiyaçlarını anlamaları ve onlara uygun destek sağlamaları gerekmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin üstün yeteneklilik konusunda eğitilmesi ve bu alanda profesyonel gelişimlerinin desteklenmesi önem taşımaktadır (Özmen, 2020). Sonuç olarak, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, Türkiye'de eğitim alanında önemli bir konudur. Bu öğrencilere yönelik etkili eğitim programlarının geliştirilmesi ve uygulanması hem bireylerin hem de toplumun geleceği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte, eğitimcilerin, ailelerin ve politika yapıcıların iş birliği ve koordinasyonu, üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini en iyi şekilde kullanmalarını sağlayacak anahtardır.

2.5.1 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum:

Üstün yetenekli öğrencilerde fen eğitimine yönelik tutumların öğrencilerin bilimle olan etkileşimleri ve başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Renzulli (1986) ve arkadaşlarının çalışmaları, bu öğrencilerin eğitimdeki ilerlemesini desteklemek için fen eğitimine yönelik olumlu tutumların gerekliliğini vurgulamaktadır. İdin ve Kayhan (2016) ve Koyunlu Ünlü ve Dökme (2017) tarafından yapılan araştırmalar, üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersindeki tutumları ve üretici düşünme becerilerinin, öğrencilerin fen eğitimine yönelik motivasyonlarını ve başarılarını artırmada kritik faktörler olduğunu belirtmektedir. Bu öğrenciler için fen eğitiminde sağlanan destek ve teşvik, onların bilim alanına olan ilgilerini ve bu alanda kariyer yapma istekliliklerini önemli ölçüde etkilemektedir.

Araştırmalar ayrıca, fen eğitimine yönelik olumlu tutumların, öğrencilerin fen derslerindeki başarılarını ve katılımlarını artırdığını göstermektedir (Jolly, 2009). Bu bağlamda, fen eğitimine yönelik tutumların geliştirilmesinin, üstün yetenekli öğrencilerin

akademik başarılarını ve yaratıcılıklarını artırma potansiyeline sahip olduğu anlaşılmaktadır. Colangelo, Kerr, Christensen ve Maxey (1993) tarafından yapılan bir çalışmada, yetenekli alt başarılı öğrenciler ile yetenekli yüksek başarılı öğrenciler arasındaki farklılıklar incelenmiş ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde bireysel farklılıkların ve özgül ihtiyaçların dikkate alınmasının önemi vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, üstün yetenekli öğrencilerde fen eğitime yönelik tutumların geliştirilmesi, bu öğrencilerin akademik başarılarını ve fen alanındaki ilgilerini artırma açısından kritik bir öneme sahiptir. Fen eğitimi üzerine yapılan araştırmalar, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerini teşvik eden eğitim stratejilerinin ve uygulamalarının önemini ortaya koymaktadır. Bu alandaki araştırmalar, eğitimciler ve politika yapıcılar için değerli bilgiler sunmakta ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde fen eğitime yönelik tutumların önemini vurgulamaktadır.

2.5.2 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon:

Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitime karşı motivasyonları, çeşitli etmenlerle biçimlenmektedir. Akpınar (2018) tarafından yürütülen bir araştırma, öz düzenleme stratejileri, epistemolojik inançlar ve motivasyon ölçeklerinin fen öğrenimine olan ilgi üzerinde belirgin bir etki yarattığını göstermiştir. Bu çalışma, eğitimlerin öğrencilerin özgüvenini, motivasyonunu ve fen derslerine olan tutumlarını olumlu yönde değiştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca, sürdürülebilirlik kavramının öğrenciler üzerindeki bilinçlendirici etkisi ve fen eğitime yönelik motivasyonları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceği bulgulanmıştır. Çetinkaya ve diğerleri (2023) tarafından yapılan bir başka çalışma ise, sürdürülebilir kalkınma eğitimlerinin, öğrencilere bu konuda daha geniş bir perspektif kazandırarak, fen eğitimi ile ilgili motivasyonlarını ve katılımlarını artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Bu bilgiler ışığında, daha önce belirtilen faktörler yanında, üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitime yönelik motivasyonunun artırılmasında, öz düzenleme becerileri ve epistemolojik inançların geliştirilmesinin ve sürdürülebilirlik konularının önemi üzerinde durulması gerektiği anlaşılmaktadır. Öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramını anlamaları ve bu kavramı fen eğitimi bağlamında değerlendirebilmeleri, onların fen derslerine yönelik ilgi ve motivasyonlarını artırabilir. Bu nedenle, eğitim programlarının, öğrencilerin bu beceri ve inançlarını destekleyecek şekilde tasarlanması önem taşımaktadır.

2.5.3 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyon Arasındaki İlişki:

Üstün yetenekli öğrencilerde fen eğitimi ile ilgili tutum ve motivasyon arasındaki ilişkiyi incelemek, mevcut literatürdeki bulguların derlenmesini gerektirir. Garn'a (2010) göre, üstün yetenekli öğrenciler genellikle fen bilimleri dersine olumlu bir tutum sergilemekle birlikte, motivasyon seviyelerinde büyük farklılıklar gözlemlenmektedir. Bu farklılıklar, öğrencilerin kendilerini nasıl algıladıkları (Marsh ve Martin, 2011) ve fen eğitimi sürecinde karşılaştıkları akademik zorluklar (Kırık, 2012) gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ayrıca, öğretmenlerin yaklaşımları da fen eğitime yönelik tutum motivasyonu etkileyen önemli bir faktördür (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2006); öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilere yönelik beklentileri ve sundukları öğrenme fırsatlarının kalitesi, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan ilgisini ve motivasyonunu önemli ölçüde etkileyebilir (Betts ve Neihart, 1988).

Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimiyle ilgili tutumlarını olumlu yönde etkileyen faktörler arasında, ilgi çekici ve zorlayıcı öğrenme materyallerinin kullanımı (Renzulli, 1977), problem tabanlı öğrenme yaklaşımlarının entegrasyonu (Torrance, 1972) ve akranlarıyla iş birliği içinde öğrenme fırsatları (Webb, 1989) yer almaktadır. Bu faktörler, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik derin bir ilgi geliştirmelerine ve bu alandaki çalışmalarına yüksek düzeyde motivasyonla yaklaşmalarına yardımcı olabilir. Ancak, bazı üstün yetenekli öğrenciler fen eğitimi sürecinde kendilerini yeterince desteklenmiyor hissedebilir ki bu durum, fen eğitime karşı olumsuz tutumların gelişimine ve öğrencilerin motivasyonunun azalmasına yol açabilir (Colangelo ve Davis, 2003). Bu nedenle, öğretmenlerin ve eğitimcilerin üstün yetenekli öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını ve ilgi alanlarını anlamaları ve bu doğrultuda destekleyici bir öğrenme ortamı sağlamaları gerekmektedir (Rogers, 2007).

Fen eğitimi ve motivasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, öğrencilerin başarısını ve ilerlemesini maksimize etmek için fen eğitiminde kullanılan yöntem ve materyallerin önemini vurgulamaktadır (Hidi ve Renninger, 2006). Motivasyon, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımını sağlayan ve öğrenme hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynayan kritik bir faktördür (Pintrich, 2003). Bu bağlamda, üstün yetenekli öğrenciler için fen eğitiminin kişiselleştirilmesi, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi, motivasyonlarını artırabilir ve fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlarını pekiştirebilir (Tomlinson, 1999).

Sonuç olarak, üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimi hakkındaki tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişkinin, çok boyutlu faktörler tarafından etkilendiği düşünülmektedir. Bu faktörler arasında öğretmenlerin tutumları, öğrenme materyallerinin

kalitesi, eğitim yöntemleri ve öğrencilerin bireysel özellikleri bulunmaktadır. Bu nedenle, eğitimcilerin ve araştırmacıların, fen eğitiminde motivasyonu ve öğrenci tutumlarını olumlu yönde etkileyebilecek stratejileri keşfetmeye yönelik çalışmaları önem taşımaktadır.

2.6 Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum ve Motivasyon Hakkında yapılan çalışmalar.

Alan yazında üstün yetenekli öğrencilerde fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonu bir arada inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple bu bölümde bu değişkenleri ayrı ayrı inceleyen çalışmalar özetlenmiştir.

Wolfe (1989) tarafından yapılan bir durum çalışması, Kanada'daki 7-8 yaş aralığındaki 23 üstün öğrencinin fen derslerine yönelik tutumlarını incelemiştir. Çalışma, gözlemler, ses kayıtları ve röportajlar yoluyla toplanan verilere dayanmaktadır. Bulgular, fen derslerinde "duyumculuk" yaklaşımının en belirgin sorgulama yöntemi olarak ortaya çıktığını göstermiştir.

Lynch (1990), 1982-1987 yılları arasında John Hopkins Üniversitesi Merkezi'nde yürütülen çalışmalar çerçevesinde, Amerika Birleşik Devletleri'nde akademik olarak üstün yetenekli öğrencilere yönelik olarak uygulanan hızlandırılmış fen eğitim programlarını incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, fen bilimleri derslerine karşı öğrencilerin tutumlarında belirgin farklılıklar gözlemlenmiştir. Araştırmanın ilk bölümünde, 12 ile 16 yaş aralığındaki öğrencilerin, lise düzeyindeki fen derslerinde üniversiteye yeni başlayacak öğrenciler ve lise son sınıf öğrencileri ile kıyaslandığında daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bu öğrenciler, standart müfredattan iki yıl önce bu derslerle tanışmışlardır. Bu sonuçlara dayanarak, Lynch çalışmanın ikinci kısmında, üstün yetenekli öğrencilere yönelik fen eğitiminin daha erken yaşlarda başlaması gerektiğini önermiştir.

Farenga ve Joyce (1998), Amerika Birleşik Devletleri'nde 9 ile 13 yaş arası 111 üstün yetenekli öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, fen derslerine yönelik tutumları ve bu alanda ders seçimlerini analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonuçları, kız öğrencilerin fen bilimlerine karşı olan tutumlarının, seçtikleri ders sayısını belirgin bir şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Öte yandan, erkek öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarının, ders seçimleri üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma, cinsiyet açısından fen bilimlerine olan ilgi ve ders seçimleri arasında var olan farklılıkları vurgulamaktadır.

Caleon ve Subramaniam (2008) tarafından Singapur'daki ilköğretim 5. ve 6. sınıflarında 580 öğrenci üzerinde yürütülen bir araştırma, fen derslerine karşı öğrenci

tutumlarını değerlendirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin genellikle fen derslerini sevdikleri ve fen ile ilgili kariyer seçimlerine olumlu yaklaştıkları görülmüştür. Ayrıca, öğrenciler fenin toplumsal önemini takdir etme konusunda da olumlu tutumlar sergilemişlerdir. Üstün zekalı öğrencilerle ortalama zeka düzeyine sahip öğrenciler karşılaştırıldığında, üstün zekalıların fen derslerine karşı daha olumlu tutumlar geliştirdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırma erkek öğrencilerin, kız öğrencilere kıyasla, fen derslerine karşı küçük ama belirgin bir şekilde daha olumlu tutumlar sergilediğini ortaya koymuştur.

Cürebal (2004) tarafından yapılan bir araştırma, Türkiye'de 8. sınıf, hazırlık sınıfı, 9. sınıf ve 11. sınıflarda eğitim gören toplam 163 üstün zekalı ve yetenekli öğrenci üzerinde bilime ve sınıf ortamına karşı tutumları incelemiştir. Araştırmada, bilime karşı tutum ölçeği ve bireyselleştirilmiş sınıf ortamı ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, sınıf seviyesinin öğrencilerin bilime karşı tutumları üzerinde etkili olduğunu göstermiş, özellikle daha küçük sınıflardaki öğrencilerin bilime daha olumlu yaklaştıkları belirlenmiştir. Ayrıca, fen sınıfı ortamına karşı algılar cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılık göstermiş; kadın öğrencilerin, erkek öğrencilere kıyasla daha fazla kişiselleştirilmiş bir sınıf ortamı talep ettikleri, üst sınıflardaki öğrencilerin ise küçük sınıflardakilere göre öğrenirken daha fazla bağımsızlık ve farklılaşmış bir sınıf ortamı istedikleri tespit edilmiştir.

Tereci, Aydın ve Orbay (2008) tarafından Türkiye'de ilköğretim 1. ve 2. kademe öğrencileri arasında yapılan bir araştırmada, üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin fen derslerine karşı tutumları değerlendirilmiştir. Araştırmaya 80 öğrenci katılmış ve onlara Likert tarzında bir tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin cinsiyetleri, öğrenim seviyeleri ve yetenek alanları ile tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Aynı şekilde, velilerin eğitim düzeyleri ile öğrencilerin tutum puanları arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlar, üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarının bu değişkenlerden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Demirbaş'ın (2009) Türkiye'deki Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) gerçekleştirdiği araştırma, 47 üstün yetenekli öğrenci üzerinde yapılmış ve öğrencilerin bilim insanı imgelerini değerlendirme amacı taşımıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler, bilim insanlarını dikkatli, zeki, çalışkan ve yaratıcı olarak algılamışlardır; ancak bilim insanlarının sanatsal yönleri pek vurgulanmamıştır. Öğrenciler, bilim insanlarının sosyal becerilerini zayıf bulmuş ve kendileri bilim insanı olduklarında bu yönlerini güçlendirmeyi arzuladıklarını ifade etmişlerdir. Çalışma ayrıca, bilim insanı imgelerinin çoğunlukla erkek olarak tasvir edildiğini

ve öğrencilerin bu imgeleri şekillendirirken bilim insanlarının yaşam hikayelerinin önemli bir rol oynadığını belirlemiştir.

Çalikoğlu ve Kahveci (2015) tarafından yürütülen bir araştırma, Türkiye'deki 5. sınıf fen müfredatının derinlik ve karmaşıklık açısından farklılaştırılarak 21 üstün yetenekli öğrenci üzerinde test edilmesini içermektedir. Bu öğrenciler arasından 11'i deney grubuna, 10'u ise kontrol grubuna ayrılmıştır. "Canlılar ve Yaşam" ünitesi, derinlik ve karmaşıklık ilkelerine göre yeniden düzenlenmiş ve bu yeni yapı deney grubuna uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, farklılaştırılmış müfredat uygulanan deney grubundaki öğrenciler, kontrol grubuna kıyasla akademik başarı, tutum ve bilimsel süreç becerileri açısından daha fazla gelişim göstermiştir. Ancak, öğrenci tutumları üzerindeki etkinin kesinliği konusunda net bir sonuç elde edilememiştir. Araştırma, üstün yetenekli öğrenciler için müfredat içeriğine derinlik ve karmaşıklık eklemenin önemli farklar yaratabileceğini ve Türkiye'deki eğitim ihtiyaçlarına yönelik potansiyel çözümler sunabileceğini vurgulamaktadır.

Stake ve Mares (2001), Amerika Birleşik Devletleri'nde lise düzeyinde 330 üstün yetenekli öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bir araştırma ile bilimsel zenginleştirme programlarının öğrencilerin fen bilimlerine olan güven ve motivasyonları üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırma, öğrencilerin tutumlarını ve bilim insanı olarak kariyer yapma niyetlerini değerlendirmek için ön test, son test, izleme ve tutum değişiklikleri gibi zaman içinde değerlendirme yöntemleri kullanarak yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları, ön ve son testlerde tutumlar arasında belirgin bir fark bulunmadığını, ancak katılımcıların bilim alanında kariyer yapma konusunda motivasyon ve güvende gelişme gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, bilimsel zenginleştirme programlarının öğrencilerin kariyer hedefleri üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Andersen ve Cross (2014) tarafından yürütülen boylamsal bir araştırma, 21,444 öğrencinin fen ve matematik motivasyonlarını beklenti-değer teorisine dayanarak yanal profil analizi yöntemiyle incelemiştir. Araştırmanın sonuçları, yetenekli öğrencilerin %41'lik bir kısmının matematikte yüksek motivasyona sahip olduğunu gösterirken, bu öğrencilerin sadece %27'sinin fen bilimleri derslerine karşı yüksek motivasyona sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, öğrencilerin STEM alanlarına yönelik tutumlarının ilgi ve motivasyon eksikliği nedeniyle düşük olabileceğine işaret etmektedir. Araştırma, eğitim stratejilerinin bu durumu dikkate alarak şekillendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır, bu şekilde öğrencilerin ilgi ve başarılarını artırmak mümkün olabilir.

Türkiye'de yapılan araştırmalar, genellikle kız ve erkek öğrenciler arasında fen bilimleri derslerine yönelik tutum ve motivasyon farklılıklarını ele almaktadır. Gömleksiz ve Bulut (2011) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, kız öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisinin erkeklere kıyasla daha düşük olduğu ve öz-yeterlik algılarının daha az olduğu belirlenmiştir. Bu tür bulgular, eğitim politikaları ve öğretim stratejilerinin cinsiyet farklılıklarını dikkate alarak tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Eğitimcilerin, kız öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini ve öz-yeterlik algılarını artıracak yöntemler geliştirmesi önem taşımaktadır.

Kahyaoğlu ve Pesen (2013) tarafından Türkiye'deki Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) öğrenim gören 30 üstün yetenekli öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bir araştırma, öğrencilerin öğrenme stilleri, fen öğrenmeye yönelik motivasyon stilleri ve fen dersine karşı tutumları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, öğrencilerin fen öğrenme değeri, aktif öğrenme stratejileri kullanımı, öz-yeterlilik algıları, başarı ve performans odaklı motivasyon stilleri ile fen dersine yönelik tutumları arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, üstün yetenekli öğrenciler için öğrenme ve motivasyon stillerine uygun öğretim ortamlarının tasarlanması ve bu özelliklere göre eğitim programlarının düzenlenmesi açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Bu tür bilgiler, eğitimcilerin ve program geliştiricilerin, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine yönelik daha etkili ve verimli yaklaşımlar geliştirmelerine olanak tanıyabilir.

İlhan ve Çetin (2014) tarafından yapılan bir diğer araştırma, fen derslerine yönelik motivasyonun kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma, öğretim yöntemlerinin cinsiyete göre farklılaştırılmasının gerekliliğini desteklemektedir.

Vanderbrook (2006), üstün zekalı kız öğrencilerin AP (Advanced Placement) ve IB (International Baccalaureate) programlarına ilişkin deneyimlerini ve bu programlara bakış açılarını incelemek için 5 öğrenci ile görüşmeler yapmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin bu programlarda karşılaştıkları zorlayıcı durumları dile getirdiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, öğrenciler eğitim süreçlerinde ve günlük yaşamlarında öğretmenlerin büyük etkisine vurgu yapmışlardır. Bunun yanı sıra, eğitim sürecinin kendilerine sağladığı faydalar hakkında bilgi vermişlerdir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) yürütülen fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ve motivasyonları üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada, zayıf deneysel desen tercih edilmiştir. Zayıf deneysel desenler, kontrol grubunun bulunmadığı veya değişkenlerin tam anlamıyla kontrol edilmediği durumlarda deneysel çalışmaların yapılmasına imkân tanır. Bu tür desenler, özellikle neden-sonuç ilişkilerinin incelenmesinde kullanılır ve gerçek dünya koşullarında karşılaşılan sınırlamaların üstesinden gelmek amacıyla tercih edilir (Shadish, Cook ve Campbell, 2002). Bu çalışmada, "tek grup ön test-son test" deseni uygulanmıştır. Bu desen, deneysel bir uygulama öncesi ve sonrasında tek bir grubun incelenmesini sağlar. Böylece, uygulamanın grup üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın nicel boyutu, yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla nitel verilerle desteklenmiştir. Nitel araştırmalar, verilerin daha derinlemesine analiz edilmesi ve betimlenmesi için kullanılan metodolojik yaklaşımlardır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, önceden belirlenen soruların yanı sıra, katılımcılara açık uçlu sorular yöneltmeyi mümkün kılarak, araştırmacıların verileri daha geniş bir perspektiften değerlendirmelerine olanak tanır (Bryman, 2016). Bu yöntem, araştırmacılara katılımcıların deneyimlerini, tutumlarını ve davranışlarını derinlemesine anlamak için gerekli esnekliği sunar. Sosyal bilimlerde sıkça kullanılan bu teknik, özellikle karmaşık insani deneyimleri ve düşünceleri ortaya çıkarmada etkili bir yol sunmaktadır (Creswell ve Poth, 2018).

3.2. Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları, Ödemiş Bilim ve Sanat Merkezi'ne (BİLSEM) ilk defa kayıt yaptıran ve daha önce hiç BİLSEM eğitimi almamış 33 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1.

Örneklem ve katılımcı verileri

GRUP	YAŞ	SINIF	SAYI
------	-----	-------	------

Destek 1 (ilk defa BİLSEM’I kazanan öğrenciler)	7 – 10 yaş arası	2.-3. ve 4. sınıflar	Kız : 19 Erkek: 14
---	---------------------	-------------------------	-----------------------

3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları

Bilim ve Sanat Merkezi sınavını ilk defa kazanarak gelen 33 öğrenci üzerinde Fen Bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyon ölçekleri uygulanmıştır. Öğrencilere bir dönem boyunca eğitim aldıktan sonra ölçek uygulaması tekrarlanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler:

3.3.1 Fen Tutum Ölçeği

Araştırmada kullanılan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği, Geban ve diğerleri (1994) tarafından geliştirilmiştir ve toplam 15 madde içermektedir. Bu maddelerin 11'i olumlu, 4'ü ise olumsuz ifadelerden oluşmakta ve 5'li Likert tipinde (tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum) değerlendirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği, Çalışkan ve Kaptan (2012) tarafından yapılan bir çalışmada Cronbach Alfa analizi ile değerlendirilmiş ve 0.84 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir, bu yüzden ölçekten herhangi bir ifadenin çıkarılmasına gerek görülmemiştir. Ayrıca, yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin tutumlarla ilgili tek bir ana boyut içerdiği belirlenmiş ve bu boyut "tutum boyutu" olarak adlandırılmıştır. Bu bilgiler, ölçeğin fen bilimleri dersine yönelik tutumları değerlendirmede güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu göstermektedir.

3.3.2 Fen Motivasyon Ölçeği

"Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği", Dede ve Yaman tarafından 2008 yılında geliştirilmiştir ve öğrencilerin fen öğrenme süreçlerine olan motivasyon düzeylerini ölçmek amacıyla kullanılır. Bu ölçek, toplam 23 maddeden oluşur ve her bir madde 5'li Likert tipinde değerlendirilir, yani "Kesinlikle katılıyorum: 5" ile "Kesinlikle katılmıyorum: 1" arasında bir değerlendirme yapılır. Ölçek 23 ile 115 arasında bir puan aralığına sahiptir.

Orijinal çalışmada yapılan güvenilirlik analizlerinde, ölçeğin genel Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur. Ölçek, motivasyonun çeşitli alt boyutlarını da ölçer: Araştırmaya dayalı motivasyon için güvenilirlik katsayısı 0,75, Performansa dayalı motivasyon için 0,68, İletişime dayalı motivasyon için 0,56, Birlikte çalışmaya dayalı motivasyon için 0,55, Katılıma dayalı motivasyon için 0,59'dur.

Uzun ve Keleş'in 2012 yılındaki çalışmalarında ise ölçeğin genel Cronbach Alpha değeri 0,82 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu ve farklı

çalışmalarda tutarlı sonuçlar sağlayabileceğini gösterir. Bu ölçek, fen öğrenimine yönelik çeşitli motivasyonel boyutları kapsamlı bir şekilde değerlendirebilir.

3.3.3 Yarı Yapılandırılmış Görüşme soruları

Araştırmada kullanılan metodoloji, iki gruptan düşük, orta ve yüksek puan alan üçer kişiyi kapsayan bir örnekleme dayanmaktadır. Bu öğrenciler araştırmacı tarafından rastgele seçilerek, yarı yapılandırılmış açık uçlu sorularla mülakat yapılmıştır. Görüşme soruları hazırlanırken, alanyazında yer alan önceki araştırmalar incelenmiş ve bu araştırmalardan faydalanılmıştır. Bu araştırmalar Eroğlu ve Bektaş (2016), Hacıoğlu ve diğerleri (2016b), Marulcu ve Sungur (2012), Sungur Gül ve Marulcu (2014), ve Kızılay (2016) olarak belirtilmiştir. Görüşme sorularını iyileştirmek ve daha kapsamlı bir bakış açısı sağlamak için bağımsız bir araştırmacıdan uzman görüşü de alınmıştır. Bu süreç, görüşmeler sırasında toplanan verilerin daha derinlemesine ve zengin olmasını sağlamak için alternatif soruların da kullanılmasını içermiştir. Sorular Ek 3'te verilmiştir.

3.3.4 Deneyisel İşlem Yolu

Ölçekler öntest olarak 2023-24 öğretim yılının başlangıcında ilk defa BİLSEM'i kazanan 33 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrenciler bir dönem boyunca BİLSEM'de aldıkları fen bilimleri eğitimi almış ve aynı ölçekler dönem sonunda sontest olarak tekrar uygulanmıştır. BİLSEM fen bilimleri güz dönemi eğitim müfredatı ve uygulama akışı tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Deneyisel İşlem Yolu

Ölçek	Uygulama				Ölçek	Görüşme
	1-3 hafta	3-6 hafta	6-9 hafta	9-13 hafta		
Tutum ve motivasyon öntest	Bilim ve bilimin doğası konuları üzerine etkinlik yapıldı.	Biyoloji konuları üzerine etkinlik ve deneyler yapıldı	Kimya konuları üzerine deney ve etkinlikler yapıldı	Fizik konuları üzerine deney etkinlikler yapıldı.	Tutum ve motivasyon son test	Her iki ölçekten düşük, orta ve yüksek puan alan 3'er kişi ile yarı yapılandırılmış görüşme soruları

3.4. Verilerin Analizi

Bilim ve Sanat Merkezlerindeki (BİLSEM) fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini incelemek amacıyla yürütülen bu çalışmada, nicel ve nitel veriler toplanmış; toplanan her iki veri türü iki aşamada analiz edilmiştir. İlk etapta nicel verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz süreçlerinde SPSS 24.0 Nicel Veri Analizi Paket Programı kullanılmıştır. Nicel verilerle gerçekleştirilecek analizlere karar vermede verilere ait normallik bulguları dikkate alınmıştır. Verilerin normalliğine iki ölçüte göre karar verilmiştir. Bunlardan ilki, istatistiksel bir hipotez yaklaşımı olarak Kolmogorov Smirnov (K-S) ve Shapiro Wilk testidir. Bu testler, veri grubunun normal dağılım özelliği taşıdığı yokluk hipotezi üzerinden analizleri gerçekleştirir. Analizi sonucu elde edilen anlamlılık değerinin 0,05'ten büyük olması normal, 0,05'ten küçük olması anormal dağılımı gösterir. K-S testinde, veri grubu 35'ten büyükse Kolmogorov Smirnov, küçükse Shapiro-Wilk tercih edilir (McKillup, 2012). Bir diğer yaklaşım olan basıklık ve çarpıklık değerlerinin (-1, +1) arasında bulunması da veri grubunun normal dağılım gösterdiğinin bir kanıtı olarak görülmektedir (Büyüköztürk, 2016). Yapılan inceleme sonucunda, çalışmada kullanılan ölçeklere ait verilerin her iki ölçütü de sağlamadığı, dolayısıyla normal dağılımdan sapma gösterdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle, parametrik olmayan analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin ön test ve son test uygulamalarındaki ortalamaların zamana bağlı değişimini görmek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testinden, cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney Testinden, tutum ve motivasyon ölçekleri arasındaki ilişki düzeyinin belirlenebilmesi amacıyla Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Katsayısından yararlanılmıştır. Korelasyon bulguları, Liang ve arkadaşlarının önerdiği güven aralıkları dikkate alınarak yorumlanmıştır (Bkz. Tablo 2). Araştırma bulgularını raporlarken, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar için etki büyüklükleri sağlanmıştır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testine ait anlamlı farklılık için r değeri etki büyüklüğünden ($0,1 \leq r < 0,3$: Küçük etki; $0,3 \leq r < 0,5$: Orta etki; $r \geq 0,5$: Büyük etki) yararlanılmıştır (Ulupınar ve İnce, 2021).

Araştırmanın veri analizinin ikinci aşamasında, tutum ve motivasyon ölçeklerinden düşük, orta ve yüksek puan alan üçer öğrenciden toplam dokuz öğrenci ile yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler, betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu süreçte, yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verilen yanıtlar detaylı bir şekilde değerlendirilerek, öğrencilerin ifadelerindeki olumlu ve olumsuz unsurların frekansları sayılmıştır. Betimsel analiz, nitel araştırma yöntemleri arasında yer alır ve verilerin sistematik bir şekilde tanımlanmasını ve yorumlanmasını içerir. Bu analiz türü, özellikle açık uçlu sorularla toplanan

verilerin işlenmesinde kullanılır. Veriler, çeşitli temalar, kategoriler veya örüntüler halinde organize edilir. Taş ve Coşkun (2017) tarafından belirtildiği üzere, bu yöntem araştırmacılara belirli bir fenomeni, durumu veya olguyu derinlemesine anlama fırsatı sunar. Betimsel analizin amacı, toplanan ham verileri önceden belirlenen temalara göre özetlemek ve yorumlamaktır. Araştırmacılar bu sayede elde edilen bulguları, okuyucunun anlayabileceği ve üzerinde düşünebileceği şekilde düzenleyip sunarlar. Bu analiz yöntemi, araştırmanın bağlamına ve verilerin içeriğine göre daha geniş bir anlayış ve yorum katmanını sağlamak için de esneklik sunar.

Betimsel analiz süreci şu adımları izler:

Çerçeve oluşturma: İlk olarak, araştırma sorularından, araştırmanın kavramsal çerçevesinden ya da görüşme ve gözlemlerde yer alan boyutlardan yola çıkarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulur. Bu çerçeveye göre verilerin hangi temalar altında düzenleneceği ve sunulacağı belirlenir.

Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi: Oluşturulan çerçeveye göre elde edilen veriler okunur ve düzenlenir. Bu aşamada, veriler anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilir. Ayrıca bu aşamada, sonuçlar yazılırken kullanılacak doğrudan alıntılar da seçilir.

Bulguların tanımlanması: Düzenlenen veriler tanımlanır ve gerekli yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenir. Bu aşamada verilerin kolay anlaşılır ve okunabilir bir dille tanımlanmasına ve gereksiz tekrarlardan kaçınılmasına dikkat edilir.

Bulguların yorumlanması: Tanımlanan bulguların açıklanması, ilişkilendirilmesi ve anlamlandırılması bu aşamada yapılır. Bulgular arasındaki neden-sonuç ilişkileri açıklanır ve gerekirse farklı olgular arasında karşılaştırma yapılır.

Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Veriler, daha önceden belirlenen temalara göre sınıflandırılır, özetlenir ve yorumlanır. Bulgular arasındaki ilişkiler açıklanır ve gelecek için tahminlerde bulunulur. Bu yöntemde, elde edilen veriler, sistematik ve açık bir biçimde betimlenir, yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır. Ortaya çıkan temaların ilişkilendirilmesi, anlamlandırılması ve ileriye yönelik tahminlerde bulunulması da araştırmacının yapacağı yorumların boyutları arasında yer alabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Tablo 3.

Korelasyon Güven Aralıkları

Korelasyon Aralığı	İlişki Düzeyi
0,00-0,19	Çok Zayıf
0,20-0,39	Zayıf
0,40-0,59	Orta
0,60-0,79	Güçlü
0,80-1,00	Çok Güçlü

*Liang et al. (2019)

3.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Bu çalışmada, üstün yetenekli olarak tanımlanan tüm öğrenciler Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) fen eğitimi aldığından, eğitimin uygulanmadığı bir kontrol grubu oluşturmak mümkün olmamıştır. Bu durum, tek grup ön test-son test deseninin kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Ancak, bu desenin iç geçerliliği açısından çeşitli tehditler mevcuttur. Özellikle olgunlaşma, test etkisi ve regresyon gibi faktörler, sonuçların iç geçerliliğini zayıflatır (Fraenkel ve Wallen, 2009). Bu tür tehditleri minimize etmek için, yarı yapılandırılmış görüşmeler ile veriler desteklenmeye çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, sosyal bilimlerde derinlemesine bilgi edinmek ve fenomenleri daha kapsamlı bir şekilde anlamak için kullanılan esnek ve etkili yöntemlerden biridir. Bu yöntemler, araştırmacılara sosyal fenomenlerin çok boyutlu ve karmaşık bağlamlar içinde incelenmesi fırsatını sunar. Bununla birlikte, yarı yapılandırılmış görüşmeler, özellikle değişkenlerin tam anlamıyla kontrol edilememesi ve neden-sonuç ilişkilerinin net bir şekilde belirlenememesi gibi sınırlılıklar içermektedir (Yin, 2018). Ancak bu sınırlılıklar, araştırmanın metodolojik tasarımının dikkatlice planlanması ve uygulanmasıyla kısmen giderilebilir. Araştırmanın iç ve dış geçerliliğini sağlamak için gerekli adımların atılması önem arz etmektedir. Lincoln ve Guba (1985) bu bağlamda, nitel araştırmalarda güvenilirlik ve geçerliliğin artırılması için araştırma sürecinin dikkatle yapılandırılması ve detaylı bir şekilde rapor edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Araştırmacıların metodolojik tercihlerini ve uyguladıkları adımları şeffaf bir şekilde ortaya koymaları, çalışmanın tekrar edilebilirliğini ve bulgularının güvenilirliğini önemli ölçüde artıracaktır. Böylelikle, araştırmanın bilimsel topluluk tarafından daha iyi anlaşılması ve sonuçlarının daha güvenilir bir şekilde değerlendirilmesi mümkün olacaktır (Silverman, 2017).

3.6. Araştırmacının Rolü

Bu çalışmada araştırmacının rolü hem nitel hem de nicel veri toplama tekniklerini kapsayan karma bir metodoloji kullanılması nedeniyle çeşitlilik göstermiştir. Araştırmacı, yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirirken aynı zamanda ön test ve son test ile Likert tipi tutum ve motivasyon ölçeğini de kullanmıştır. Araştırmacının bu süreçteki temel görevleri aşağıda detaylandırılmıştır:

Görüşme Sorularının Hazırlanması ve Uygulanması: Araştırmacı, araştırma sorularını doğrudan ele alacak şekilde görüşme sorularını titizlikle hazırlamış ve bu soruları katılımcılarla yüz yüze görüşmelerde uygulamıştır. Görüşmeler sırasında empati ve anlayış göstererek katılımcıların rahat ve açık bir şekilde düşüncelerini ifade etmelerini sağlamıştır.

Ön test ve Son test Uygulamaları: Araştırmacı, çalışmanın başında ve sonunda katılımcılara Likert tipi tutum ve motivasyon ölçeği uygulayarak, müdahalenin etkilerini ölçmek için ön test-son test tasarımını kullanmıştır. Bu ölçüm, araştırmacının zayıf deneysel desenini destekler nitelikte olup, araştırmacının geçerliliğine ve sonuçların yorumlanmasına katkı sağlamıştır.

Veri Toplama ve Kayıt: Araştırmacı, görüşmelerin ses kaydını alarak ve anket verilerini dikkatli bir şekilde kaydederek, verilerin doğruluğunu ve bütünlüğünü garanti etmiştir.

Öznel Etkilerin ve Varsayımlardan Kaçınma: Araştırmacı, kendi öznel yargılarının ve varsayımlarının araştırma sürecine etkisini minimuma indirmek için sürekli olarak kendi ön kabullerini sorgulamış ve veri analizinde objektif olmaya özen göstermiştir.

Etik Sorumluluklar: Araştırmacı, etik ilkelere sıkı sıkıya bağlı kalarak katılımcıların mahremiyetini korumuş, açık rıza formu kullanmış ve katılımcılara araştırmacının amaçları hakkında tam bilgi vermiştir.

Veri Analizi ve Yorumlama: Araştırmacı, nicel verilerin analizinde istatistiksel yöntemler kullanırken, nitel verileri tematik analiz ile işlemiştir. Her iki veri setinden elde edilen bulgular karşılıklı olarak yorumlanarak, araştırma sorularına kapsamlı yanıtlar üretilmiştir. Araştırmacının bu rolleri hem nicel hem de nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma bir araştırma tasarımında özellikle önemlidir. Araştırmacının aktif ve bilinçli katılımı, çalışmanın bütünlüğünü ve güvenilirliğini desteklemekte, aynı zamanda araştırmacının genel kalitesini ve yorumlana berraklığını artırmaktadır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Çalışma kapsamında Bilim ve Sanat Merkezi eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerde Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonlarına etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Araştırma problemine paralel olarak yapılan analizler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

İlk olarak elde edilen verilerin dağılımını incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve sonuçlar tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Normallik bulguları

	K-S*		S-W**		Çarpıklık	Basıklık
	N	p	N	p		
Tutum ön test	33	0,019	33	0,062	-0,915	0,994
Tutum son test	33	0,001	33	0,000	-1,114	0,187
Motivasyon ön test	33	0,200*	33	0,215	-0,631	1,130
Motivasyon son test	33	0,012	33	0,039	0,424	-0,718

*Kolmogorov-Smirnov Testi **Shapiro-Wilk Testi

Tablo 4'te araştırma kapsamında kullanılan fen bilimleri dersine yönelik tutum ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeklerinin ön test ve son test normallik bulguları verilmiştir. Normalliğin sağlanabilmesi için 35'ten küçük örneklemelerde p değerinin 0,05'ten büyük olması, çarpıklık-basıklık değerlerinin +/-1 tolerans aralığında yer alması beklenmektedir. Tabloda da görüldüğü gibi, tutum ölçeğinin son test uygulamasının p değerinin ve çarpıklık-basıklık değerlerinin, motivasyon ölçeğinin ön test uygulamasının çarpıklık-basıklık değerinin, son testinde ise p değerinin bu koşulu sağlamadığı saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle, ilgili ölçeklere yönelik karşılaştırmalarda parametrik olmayan analiz teknikleri (Mann Whitney Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi) kullanılmıştır.

4.1 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi var mıdır?

Bilim ve Sanat Merkezlerindeki (BİLSEM) fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisini incelemek amacıyla, öğrencilere eğitim öncesi ve bir dönemlik eğitim sonrası tutum ölçeği uygulanmıştır. Ön test ve son test verileri Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile analiz edilmiştir (Bkz. Tablo 3).

Tablo 5.

İlk Defa Bilim ve Sanat Merkezini Kazanan Öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı Tutumlarının Zamana Bağlı Olarak Karşılaştırılması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Son test-Ön test	n	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
Negatif sıralar	5	22,80	114,00			
Pozitif sıralar	27	15,33	414,00	-2,81	0,005	0,49
Eşit sıralar	1					
Toplam	33					

*Etki büyüklüğü

Tablo 5’te ilk defa bilim ve sanat merkezini kazanan öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasını göstermektedir. Sonuçlar, ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymaktadır ($z=-2,81$, $p=0,005$). Öğrencilerin çoğunluğu (27 kişi) son testte daha yüksek puanlar alırken, sadece 5 öğrenci daha düşük puan almıştır. Pozitif sıraların toplam puanı (414,00), negatif sıraların toplam puanından (114,00) oldukça yüksektir. Teste ilişkinetki büyüklüğünün (r) 0,49 olduğu, dolayısıyla orta etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu veriler, bilim ve sanat merkezine katılımın öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğine işaret etmektedir.

4.2 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarına etkisi var mıdır?

Bu soruyu cevaplamak için motivasyon ölçeği, BİLSEM’i yeni kazanan öğrencilere hiç eğitim almadan önce ve bir dönem eğitim aldıktan sonra uygulanmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının BİLSEM eğitimi sonucunda farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, motivasyon ölçeği ön test ve son test verileri Wilcoxon İşaretli Sıralar

Testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur. Motivasyon ölçeğinin alt boyutlarına ait analiz sonuçları ise Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 6.

İlk Defa Bilim ve Sanat Merkezini Kazanan Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Zamana Bağlı Olarak Karşılaştırılması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
Negatif sıralar	0	0,00	0,00			
Pozitif sıralar	33	17,00	561,00	-5,02	<0,001	0,87
Eşit sıralar	0					
Toplam	33					

*Etki büyüklüğü

Tablo 'da ilk defa bilim ve sanat merkezini kazanan öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmasından elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bulgular, öğrencilerin ön test ve son test uygulamaları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymaktadır ($z=-5.02$, $p<0.001$). Öğrencilerin tamamı (33 kişi) son testte daha yüksek puanlar alırken, hiçbir öğrenci daha düşük puan almamıştır. Pozitif sıraların toplam puanı (561.00) oldukça yüksek olup, negatif sıralar bulunmamaktadır (0.00). Teste ilişkin etki büyüklüğünün (r) 0,87 olduğu, dolayısıyla büyük etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu veriler, bilim ve sanat merkezine katılımın öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarını çok güçlü ve olumlu yönde etkilediğine işaret etmektedir.

Tablo 7.

Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyon ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
<i>Araştırma</i>	Negatif sıralar	2	6,75	13,50			
<i>Yapmaya</i>	Pozitif sıralar	31	17,66	547,50	-4,78	<0,001	0,83
<i>Yönelik</i>	Eşit sıralar	0					
<i>Motivasyon</i> (Faktör-1)	Toplam	33					
<i>Performansa</i>	Negatif sıralar	5	6,60	33,00			
<i>Yönelik</i>	Pozitif sıralar	26	17,81	463,00	-4,22	<0,001	0,74
<i>Motivasyon</i> (Faktör-2)	Eşit sıralar	2					
	Toplam	33					
<i>İletişime</i>	Negatif sıralar	1	10,00	10,00			
<i>Yönelik</i>	Pozitif sıralar	29	15,69	455,00	-4,59	<0,001	0,80
<i>Motivasyon</i> (Faktör-3)	Eşit sıralar	3					
	Toplam	33					
<i>İş birlikli</i>	Negatif sıralar	2	3,00	6,00			
<i>Çalışmaya</i>	Pozitif sıralar	31	17,90	555,00	-4,92	<0,001	0,86
<i>Yönelik</i>	Eşit sıralar	0					
<i>Motivasyon</i> (Faktör-4)	Toplam	33					
<i>Katılıma</i>	Negatif sıralar	2	4,00	8,00			
<i>Yönelik</i>	Pozitif sıralar	29	16,83	488,00	-4,72	<0,001	0,82
<i>Motivasyon</i> (Faktör-5)	Eşit sıralar	2					
	Toplam	33					

*Etki büyüklüğü

Tablo 7’de Fen bilimleri dersine karşı yönelik motivasyon ölçeğinin beş alt boyutuna ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları verilmektedir. Motivasyon ölçeğinin 1-5-8-12-15-21 maddeleri araştırma yapmaya yönelik motivasyon, 3-4-6-11-16 maddeler performansa yönelik motivasyon, 13-14-17-20-22 maddeler iletişime yönelik motivasyon, 9-10-19-23 maddeler iş birlikli çalışmaya yönelik, 2-7-18 maddeler katılıma yönelik motivasyon alt boyutlarını oluşturmaktadır. Tabloda da görüldüğü gibi, tüm alt boyutlarda ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar gözlenmiştir ($p<0.001$). *Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon* faktöründe 31 öğrenci pozitif yönde ilerleme gösterirken, sadece 2 öğrenci

negatif yönde değişim göstermiştir. *Performansa Yönelik Motivasyon* faktöründe 26 öğrenci pozitif, 5 öğrenci negatif yönde değişim göstermiş, 2 öğrencide değişim olmamıştır. *İletişime Yönelik Motivasyon* faktöründe 29 öğrenci pozitif, 1 öğrenci negatif yönde değişim göstermiş, 3 öğrencide değişim olmamıştır. *İş birlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon* faktöründe 31 öğrenci pozitif, 2 öğrenci negatif yönde değişim göstermiştir. *Katılıma Yönelik Motivasyon* faktöründe ise 29 öğrenci pozitif, 2 öğrenci negatif yönde değişim göstermiş, 2 öğrencide değişim olmamıştır. Tüm alt faktörlerde pozitif sıraların sayısı ve toplam puanları, negatif sıralardan belirgin şekilde yüksektir. Bu sonuçlar, bilim ve sanat merkezi programının öğrencilerin motivasyonlarını tüm alt faktörlerde önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Özellikle araştırma yapma ve iş birlikli çalışma faktörlerinde neredeyse tüm öğrencilerde pozitif yönde değişim gözlenmiştir. Testlere ilişkin etki büyüklükleri incelendiğinde, bütün alt boyutlarda büyük etki büyüklüklerinin görüldüğü saptanmıştır. En büyük etki büyüklüğü İş birlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon faktöründe gözlemlenmiş olup, bunu sırasıyla Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon, Katılıma Yönelik Motivasyon, İletişime Yönelik Motivasyon ve Performansa Yönelik Motivasyon faktörleri izlemiştir. Bu bulgular, programın öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarını çok yönlü ve etkili bir şekilde geliştirdiğine işaret etmektedir.

4.3 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları ile motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ölçebilmek için tutum ölçeği ve motivasyon ölçeği ön test ve son test verileri Spearman Sıra Farkları Korelasyon analizi testi ile analiz edilmiştir ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 8.

Korelasyon analizi sonuçları

Değişken	n	r	P
Tutum / motivasyon ön test	33	,506	,003
Tutum / motivasyon son test	33	,647	,001

Tablo 8'de öğrencilerin tutum/motivasyon değişkenine ilişkin ön test ve son test uygulamalarında korelasyon sonuçları verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin tutum/motivasyon düzeyleri gerek ön test ($r = .506$, $p = .003$) gerekse son test uygulamasında ($r = .647$, $p = .001$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiştir. Ön testteki ilişki düzeyi orta düzeyde iken, son testteki ilişki düzeyi güçlü düzeydedir. Diğer bir deyişle, incelenen değişkenler arasındaki pozitif yönlü ilişki, ön testten son teste doğru güçlenmiştir. Bu sonuç, uygulanan programın veya geçen sürenin, incelenen değişkenler arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

4.4 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitimi üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları açısından cinsiyetler arasında fark göstermekte midir?

Öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarının BİLSEM eğitimi sonucunda cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, tutum ölçeği ön test ve son test verileri Mann Whitney-U Testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir. Ayrıca, kız ve erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarındaki değişimi ayrı ayrı incelemek için, her bir cinsiyet grubu için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 9 (erkek öğrenciler) ve Tablo 10'da (kız öğrenciler) sunulmuştur.

Tablo 9.

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test ve Son Test Karşılaştırması: Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Değişken	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	z	P
Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum	Ön Test	Erkek	19	18,61	353,50			
		kadın	14	14,82	207,50	102,50	-1,12	0,271
		Toplam	33					
	Son Test	Erkek	19	15,45	293,50			
		kadın	14	19,11	267,50	103,50	-1,08	0,287
		toplam	33					

Tablo 9'da öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı tutumlarının ön test ve son test uygulamalarında cinsiyetlerine göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Buna göre,

öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları gerek ön test gerekse son test uygulamasında cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir [($U_{\text{ön test}}=102,50$; $p=0,271$), ($U_{\text{son test}}=103,50$; $p=0,287$)]. Diğer bir deyişle, bilim ve sanat merkezi programının öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi, cinsiyet açısından benzer düzeydedir.

Tablo 10.

Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	P
Negatif sıralar	5	13,30	66,50		
Pozitif sıralar	13	8,04	104,50	-0,83	0,407
Eşit sıralar	1				
Toplam	19				

Tablo 10'da erkek öğrencilerde Fen Bilimleri dersine karşı tutumun son test-ön test karşılaştırma bulguları verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, 13 öğrenci pozitif sıralarda, 5 öğrenci negatif sıralarda yer almış, 1 öğrenci ise eşit sırada kalmış, uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşma elde edilmemiştir ($Z_{\text{erkek}}=-0,83$; $p=0,407$)

Tablo 11.

Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
Negatif sıralar	0	0,00	0,00			
Pozitif sıralar	14	7,50	105,00	-3,31	0,001	0,88
Eşit sıralar	0					
Toplam	14					

*Etki büyüklüğü

Tablo 11’de kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı tutumlarının son test-ön test karşılaştırma bulguları verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, tüm kız öğrenciler (14 kişi) pozitif sıralarda yer almış, negatif sıra ve eşit sıra gözlenmemiş; uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir ($Z_{kız}=-3,31$; $p=0,001$). Teste ilişkim etki büyüklüğü hesaplandığında, etki büyüklüğünün (r) 0,88 olduğu, dolayısıyla büyük etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı tutumlarının olumlu yönde anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir.

Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının BİLSEM eğitimi sonucunda cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, motivasyon ölçeği ön test ve son test verileri Mann Whitney-U Testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 12’de verilmiştir. Ayrıca, kız ve erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarındaki değişimi ayrı ayrı incelemek için, her bir cinsiyet grubu için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 13 (erkek öğrenciler) ve Tablo 14’te (kız öğrenciler) sunulmuştur.

Tablo 12.

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması: Ön Test ve Son Test Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Değişken	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	z	P
Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon	Ön Test	Erkek	19	19,45	369,50	86,50	-1,70	0,091
		kadın	14	13,68	191,50			
		Toplam	33					
	Son Test	Erkek	19	16,76	318,50	128,50	-0,17	0,872
		kadın	14	17,32	242,50			
		toplam	33					

Tablo 12’de öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının ön test ve son test uygulamalarında cinsiyetlerine göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları gerek ön test gerekse son test uygulamasında cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir [($U_{ön\ test}=86,50$; $p=0,091$), ($U_{son\ test}=128,50$; $p=0,872$)]. Diğer bir deyişle, bilim ve sanat

merkezi programının öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı motivasyonları üzerindeki etkisi, cinsiyet açısından benzer düzeydedir.

Tablo 13.

Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Motivasyonlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
Negatif sıralar	0	0,00	0,00			
Pozitif sıralar	19	10,00	190,00	-3,83	<0,001	0,88
Eşit sıralar	0					
Toplam	19					

*Etki büyüklüğü

Tablo 13'te erkek öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının son test-ön test karşılaştırma bulguları verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, tüm erkek öğrenciler (19 kişi) pozitif sıralarda yer almış, negatif sıra ve eşit sıra gözlenmemiş; uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir ($Z_{\text{erkek}} = -3,83$; $p < 0,001$). Teste ilişkim etki büyüklüğü hesaplandığında, etki büyüklüğünün (r) 0,88 olduğu, dolayısıyla büyük etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, erkek öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının olumlu yönde anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir.

Tablo 14.

Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p	r*
Negatif sıralar	0	0,00	0,00			
Pozitif sıralar	14	7,50	105	-3,30	0,001	0,88
Eşit sıralar	0					
Toplam	14					

*Etki büyüklüğü

Tablo 14'te kız öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının son test-ön test karşılaştırma bulguları verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, tüm kız öğrenciler (19 kişi)

pozitif sıralarda yer almış, negatif sıra ve eşit sıra gözlenmemiş; uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir ($Z_{kız} = -3,30$; $p < 0,001$). Teste ilişkim etki büyüklüğü hesaplandığında, etki büyüklüğünün (r) 0,88 olduğu, dolayısıyla büyük etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, kız öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarının olumlu yönde anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir.

4.5 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir?

Çalışma verilerini desteklemek amacı ile. Tutum ve motivasyon puanları ortalamaları alınarak ortalaması düşük, orta ve yüksek olan 3 er görüşülecek öğrenci seçildi. Görüşmelerden elde edilen cevaplar derlenmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 15.

Öğrencilerin Birinci Soruya Verdikleri Cevaplar

1. Fen bilimleri dersi işlenirken en çok hangi etkinliklerden hoşlandınız?			
GÖRÜŞLER	F	%	Öğrenci Açıklamaları
Deney yapmak	3	33,3	Öğrenci1: Fen bilimleri dersinde en çok deneyler yapmayı seviyorum.
İnceleme yapmak	2	22,2	Öğrenci2: Fen bilimleri dersinde en çok canlıları incelemeyi seviyorum.
Film izlemek	2	22,2	Öğrenci3: Fen bilimleri dersinde en çok video izlemeyi seviyorum.
Proje yapmak	1	11,1	Öğrenci4: Fen bilimleri dersinde en çok grup çalışmalarını ve arkadaşlarımla birlikte projeler yapmayı seviyorum.
Yok	1	11,1	Öğrenci5: Fen bilimleri dersinde pek bir şeyden hoşlanmıyorum

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin (f:3, % 33 sıklık düzeyinde) deney yapmaktan hoşlandıkları, (f:2, % 22 sıklık düzeyinde) inceleme yapmaktan hoşlandıkları ve (f:2, % 33 sıklık düzeyinde) film izlemekten hoşlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin deney yapmaktan ve inceleme yapmaktan özellikle canlıların incelenmesinden hoşlandıkları söylenebilir.

Tablo 16.

Öğrencilerin İkinci Soruya Verdikleri Cevaplar

2. Fen bilimleri dersi ile ilgili ne hissediyorsun?			
GÖRÜŞLER	F	%	Öğrenci Açıklamaları
Seviyorum.	3	33,3	Öğrenci1: Fen bilimleri dersi çok güzel çünkü yeni şeyler öğreniyorum. Öğrenci2: Fen bilimleri dersi bazen zor olabiliyor ama öğrendikçe daha çok seviyorum
Kafam karışık	3	33,3	Öğrenci3: Fen bilimleri dersi bazen ilginç olabiliyor, özellikle canlıları incelediğimiz zamanlar. Ama bazen çok fazla bilgiyi ezberlememiz gerektiğini düşünüyorum, bu biraz zor olabiliyor.
Zorlanıyorum	2	22,2	Öğrenci4: Fen bilimleri dersine karşı hislerim karışık. Bazı günler çok eğleniyorum, bazı günler ise sıkılıyorum. Çok fazla detay bazen kafamı karıştırıyor.
Sevmiyorum.	1	11,1	Öğrenci5: Fen bilimleri dersini pek sevmiyorum, çünkü konular karmaşık ve öğretmenin anlattıklarını takip etmek zor olabiliyor.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri dersini (f:3, %33 sıklık düzeyinde) sevdikleri, (f:3, %33 sıklık düzeyinde) kafalarının karışık olduğu ve (f:2, %22 sıklık düzeyinde) ise zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin fen bilimleri dersini sevdikleri ama bazen kafa karıştırıcı buldukları söylenebilir.

Tablo 17.

Öğrencilerin Üçüncü Soruya Verdikleri Cevaplar

3. Bilim sanat merkezi eğitimi almış olmak fen bilimleri dersine yönelik fen başarımı arttırdığını düşünüyor musun? Neden?			
GÖRÜŞLER	F	%	Öğrenci Açıklamaları
Evet	4	44,4	Örnek öğrenci 1: Bilim sanat merkezinde öğrendiğim şeyler fen dersinde işe yarıyor. Orada öğrendiğimiz şeylerle deney yapmayı daha iyi anlıyorum ve sorularıma hızlıca cevap bulabiliyorum. Bu yüzden, fen dersinde daha başarılı olduğumu düşünüyorum.
Bazen	2	22,2	Öğrenci 2: Evet, Bilim Sanat Merkezi'nde aldığım eğitim sayesinde fen bilimlerinde daha başarılı olduğumu düşünüyorum. Çünkü orada öğrendiğim teknikler ve bilgiler derslerde de işime yarıyor.
Hayır	3	33,3	Öğrenci 3: Bilim Sanat Merkezi'ndeki eğitimlerin fen dersindeki başarımı çok değiştirdiğini düşünmüyorum. Ama genel olarak yeni şeyler öğrenmeyi seviyorum. Öğrenci 4: Bilim Sanat Merkezi'nde bazı konuları daha iyi anladığımı hissediyorum, ama her zaman fen dersinde bu bilgileri kullanamıyorum. Yine de deney yapmak güzel oluyor. Öğrenci5: Bilim Sanat Merkezi'nde eğitim almak fen bilimleri dersindeki başarımı iyileştirmede. Çünkü oradaki konular da benim için zor.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri dersindeki (f:4, %44 sıklık düzeyinde) arttığı, (f:2, %22 sıklık düzeyinde) bazen arttığı ve (f:3, %33 sıklık düzeyinde) artmadığı vurgulanmaktadır. Öğrencilerin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarılarının arttığı fakat istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir.

Tablo 18.

Öğrencilerin Dördüncü Soruya Verdikleri Cevaplar

4. Bilim sanat merkezi eğitimi almış olmak diğer derslerini sevmeni sağladı mı? Neden?			
GÖRÜŞLER	F	%	Öğrenci Açıklamaları
Evet	4	44,4	Öğrenci1: Evet, bilim sanat merkezinde eğlenerek öğrendiğim için diğer dersleri de sevmeye başladım. Öğrenci2: Kesinlikle, Bilim Sanat Merkezi'nde aldığım eğitim diğer derslere olan ilgimi de arttırdı. Sanat ve müzik gibi derslerde de daha yaratıcı olmama yardımcı oldu.
Bazen	2	22,2	Öğrenci3: Bilim sanat merkezinde aldığım eğitimin diğer derslerimi sevmeme biraz yardımcı olduğunu düşünüyorum Öğrenci4: Bilim Sanat Merkezi'nde aldığım eğitim diğer derslere olan ilgimi pek değiştirmede.
Hayır	3	33,3	Öğrenci5: Bilim Sanat Merkezi'nde aldığım eğitim diğer derslere olan ilgimi değiştirmede.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin diğer dersleri (f:4, %44 sıklık düzeyinde) sevdiği, (f:2, %22 sıklık düzeyinde) bazen sevdiği ve (f:3, %33 sıklık düzeyinde) sevmeyişi vurgulanmaktadır. Öğrencilerin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin fen bilimleri dersinin diğer dersleri de sevmelerini sağladığı fakat istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir.

Tablo 19.

Öğrencilerin Beşinci Soruya Verdikleri Cevaplar

Bilim sanat merkezi eğitimiyle ilgili başka söylemek istediğin bir şey var mı?		
GÖRÜŞLER	F	% Öğrenci Açıklamaları
Eğleniyorum	3	33,3 Öğrenci1: Bilim sanat merkezi hakkında söylemek istediğim en önemli şey, orada her zaman çok eğleniyorum Öğrenci2: Bilim Sanat Merkezi'nde her zaman yeni bir şeyler öğreniyoruz ve bu beni derslere daha çok bağlıyor. Herkesin bu tür bir eğitim almasını isterim çünkü çok faydalı ve eğlenceli!
Çok mutluyum	1	11,1 Öğrenci3: Bilim sanat merkezi eğitimiyle ilgili söylemek istediğim, bazen orada çok eğleniyorum ama bazen de dersler zor olabiliyor.
Bazen Eğleniyorum	4	44,4 Öğrenci4: Bilim Sanat Merkezi'nde bazen çok eğleniyorum, bazen de sıkılıyorum. Daha fazla oyun ve grup çalışması olursa sanırım daha çok sevebilirim. Öğrenci5: Bilim Sanat Merkezi'nde bazı öğretmenler çok iyi anlatıyor ve o zaman daha çok eğleniyorum. Keşke dersler her zaman böyle olsa.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin BİLSEM eğitimi sırasında (f:3, %33 sıklık düzeyinde) eğlendiği, (f:1, %11 sıklık düzeyinde) çok mutlu olduğu ve (f:4, %44 sıklık düzeyinde) bazen eğlendiği görülmektedir. Öğrencilerin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin Bilsem eğitiminden genel anlamda mutlu oldukları söylenebilir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

5.1.1 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.

Araştırma sonuçlarına göre, Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) sunulan özel eğitim programları, üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri derslerine olan tutumlarını önemli ölçüde iyileştirmektedir. Bu programlar, ilgi çekici ve öğrencilere uygun zenginleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak, fen bilimleri derslerine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. Reis ve Renzulli (2021) ile García-Martínez ve arkadaşlarının (2021) çalışmaları da, bu pedagojilerin öğrencilerin fen bilimleri derslerine olan tutumlarını artırdığına işaret etmektedir. Caleon ve Subramaniam'ın tutumda elde edilen artış bulguları ile paralellik görülmektedir (2008). Türkiye'deki araştırmalar da bu bulguları desteklemekte, Orbay ve arkadaşlarının (2010) çalışması BİLSEM'deki fen bilimleri derslerine yönelik programların öğrencilerin derslere karşı özellikle fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. (Wolfe 1998, Farenga ve Joyce 1998, Stake ve Mares 2001, Cürebal 2004, Andersen ve Cross 2014, Çalıköğlu ve Kahveci 2015) tarafından yapılan çalışmalar bulgular ile paralellik göstermektedir.

5.1.2 Bilim ve sanat merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı motivasyonlarına etkisi var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.

Araştırmanın bu yöndeki bulgularına göre, Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) sunulan fen bilimleri dersleri, üstün yetenekli öğrencilerin bu derslere yönelik motivasyonunu artırmada etkili olmaktadır. Özel olarak tasarlanmış bu eğitim programları, öğrencilere ileri düzeyde bilimsel düşünme, problem çözme ve araştırma yapma fırsatları sunarak, öğrencilerin fen bilimleri derslerine olan ilgilerini pekiştirmekte ve bu alanda motivasyonlarını yükseltmektedir. Eğitimde kullanılan zenginleştirme pedagojileri ve ilgiye dayalı öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin fen bilimleri derslerine daha fazla ilgi göstermelerini ve bu derslerde daha aktif rol almalarını sağlamaktadır. Reis ve Renzulli (2021) ile García-Martínez ve arkadaşlarının (2021) çalışmaları, bu tür pedagojilerin öğrencilerin motivasyonunu artırdığına işaret etmektedir. Özellikle, öğrencilerin kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda

öğrenmelerine imkân tanıyan bu yaklaşımlar, öğrencilerin derslere olan ilgisini ve dolayısıyla motivasyonunu artırmaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin motivasyon artışına ilişkin bulgular literatürdeki çalışmalarla örtüşmektedir (Kanlı 2008, Demir 2019, Büyükbastırmacı 2019, Kahyaoğlu ve Pesen 2013).

Sonuç olarak, BİLSEM gibi kurumların sunduğu fen bilimleri dersleri, üstün yetenekli öğrencilerin bu alana karşı motivasyonlarını artırma konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu motivasyon, öğrencilerin bilimsel başarılarına ve ileride seçecekleri akademik ve kariyer yollarına olumlu katkılarda bulunmaktadır.

5.1.3 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.

Araştırma sonuçları, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile fen bilimleri dersine karşı tutum arasında pozitif ve güçlü bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, Azizoğlu ve Çetin (2009) tarafından yapılan çalışmanın üstün yetenekli olmayan öğrencilerde motivasyon ile tutum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu gösteren sonuçlarıyla uyumludur. ($r=0.197$, $p<0.001$) Chua ve Karpudewan (2017) tarafından yapılan çalışmada, motivasyonun fen bilimleri dersine yönelik tutum gelişiminde önemli bir faktör olduğu, ayrıca motivasyon ve algının fen bilimleri dersine yönelik tutumun önemli yordayıcıları olduğu tespit edilmiştir. Cavas (2011) ise motivasyonel düzeylerin fen eğitime yönelik tutum ve başarı üzerinde önemli etkileri olduğunu, motivasyon arttıkça fen eğitime yönelik tutum ve başarının da arttığını belirtmiştir.

Singh, Granville ve Dika (2002) tarafından yapılan bir çalışma, fen bilimleri dersine yönelik tutum ile motivasyon arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve daha fazla motive olan öğrencilerin daha pozitif tutuma sahip olduğunu ortaya koymuştur. Açıkgoz (2013) tarafından belirtilen üzere, öğrencilerin başarıya yönelik motivasyonlarının artması, ders başarıları ve o derse karşı tutumlarının artmasına katkıda bulunabilir. Uyanık (2017) ise, fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum gösteren öğrencilerin, sonraki öğrenim hayatlarında da Fen Bilimleri dersine karşı olumlu bir tutum sergileyeceğini öne sürmüştür. Barlia (1999) tarafından yapılan çalışma, fen bilimlerine yönelik yerleşen olumsuz tutumların öğrenci motivasyonu ve öğrenmeye yönelik olumsuz faktörler olduğunu belirtmiştir.

Bu veriler ışığında, motivasyon ve tutum gibi duygusal unsurların öğrencilerin fen öğrenimindeki başarısı ile büyük ölçüde ilişkili olduğu görülmektedir. Bu unsurların

etkileşimi, fen bilimleri ders alanında başarının artmasına destek olabilir ve fen eğitiminin nasıl şekillendirilmesi gerektiği konusunda önemli ipuçları sunar.

5.1.4 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitimi üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonları açısından cinsiyete göre fark göstermekte midir sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.

Bu araştırma, kız öğrencilerin tutum düzeylerinin erkek öğrencilere göre istatistiksel olarak daha fazla arttığını ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalara göre kız öğrencilerin ilköğretim ve ortaokul düzeylerinde fen bilimleri karşı tutumları ve motivasyonları, genellikle erkek öğrencilere göre daha yüksek olmaktadır. Kız öğrencilerin fen bilimleri yönelik olumlu tutumlar ve yüksek beklentilerle yetiştirildiği gözlemlenmekte; bu durum aileler ve öğretmenler tarafından desteklenmektedir (Eccles., 1983; Eccles, 1993). Öğrenme stillerine uygun öğretim yöntemleriyle desteklenen kız öğrenciler, fen bilimleri karşı daha fazla özdeşleşme ve içsel motivasyon göstermektedir (Frontiers, 2021). Kız öğrenciler, genellikle akademik ortamlarda kendilerini ifade etme ve başarı gösterme konusunda yüksek motivasyona sahip olup, bu durum fen bilimleri gibi alanlarda da kendini göstermektedir (Eccles, 2005). Çetin ve Kırbulut (2006); Kan ve Akbaş (2006); Yaman ve Öner (2006); Yiğitoğlu ve diğerleri (2006); Çavaş (2011); Uzun ve Keleş (2010), Azizoğlu ve Çetin (2009); ve Güvercin, Tekkaya ve Sungur (2010); Akpınar, Batdı ve Dönder (2013) tarafından yapılan çalışmalar, kız öğrencilerin yüksek motivasyon ve tutumlarını desteklemektedir. Ancak Güvercin (2008); Yılmaz ve Çavaş (2007); Demir, Öztürk ve Dökme (2012) tarafından yapılan çalışmalar bu sonuçlarla çelişmektedir. Bu çelişkiler, farklı araştırma metodolojileri ve örneklem grupları kullanılmasından kaynaklanıyor olabilir, bu da konu üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini gösterir.

5.1.5 Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir sorusuna yönelik sonuç ve tartışma.

Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) sunulan fen bilimleri eğitimi, üstün yetenekli öğrencilerin bilime karşı tutumlarını ve motivasyonlarını artırma konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu eğitim kurumları, öğrencilere ileri düzey bilimsel düşünme, problem çözme ve araştırma yapma fırsatları sunarak, fen bilimleri derslerine olan ilgilerini ve motivasyonlarını pekiştirmektedir. Öğrencilerden alınan geri bildirimler, bu eğitimlerin onların bilimsel düşünme yeteneklerini ve ilgi düzeylerini nasıl desteklediğini açıkça göstermektedir. Öğrencilerin deneyimleri, Reis ve Renzulli (2021) ile García-Martínez ve

arkadaşlarının (2021) çalışmalarını destekler niteliktedir; bu çalışmalar zenginleştirme pedagojileri ve ilgiye dayalı öğrenme yaklaşımlarının, öğrencilerin fen bilimleri derslerine daha fazla ilgi göstermelerini sağladığını ve bu derslerde daha aktif rol almalarını teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerden biri, "Bilim sanat merkezinde öğrendiğim şeyler fen dersinde işe yarıyor. Orada öğrendiğimiz şeylerle deney yapmayı daha iyi anlıyorum ve sorularıma hızlıca cevap bulabiliyorum. Bu yüzden fen dersinde daha başarılı olduğumu düşünüyorum." şeklinde ifade etmiştir.

Tanik ve Büyük (2021) ile Ülger, Uçar ve Özgür (2023) tarafından yapılan çalışmalar da benzer bulguları ortaya koymaktadır; BİLSEM'deki fen bilimleri programlarının, öğrencilerin bilimsel becerilerini nasıl geliştirdiğine ve bilime olan ilgilerini nasıl artırdığına dair değerli bilgiler sunmaktadır. Öğrenciler, BİLSEM'de sunulan deney yapma, inceleme yapma ve bilimsel içerikli video izleme gibi etkinlikler yaparak fen bilimleri derslerine karşı tutumlarını ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediklerini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, BİLSEM gibi kurumların sunduğu fen bilimleri dersleri, üstün yetenekli öğrencilerin bu alana karşı motivasyonlarını ve bilimsel düşünme yeteneklerini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür eğitimlerin, öğrencilerin bilime karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve bilimsel başarılarına katkı sağladığı gözlemlenmektedir. Öğrenci cevapları, bu ölçek bulgularını doğrulayan önemli veriler sunmaktadır ve öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisinin arttığını ve bu derslerde daha aktif rol aldıklarını göstermektedir. Bu nedenle, fen bilimleri eğitiminin öğrenciler üzerindeki etkisinin daha da derinlemesine incelenmesi ve daha fazla öğrenciye ulaştırılması önem taşımaktadır.

5.2. Öneriler

Bulgular, Bilim ve Sanat Merkezlerindeki fen bilimleri eğitiminin üstün yetenekli öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Bu nedenle, bu tür programların daha da zenginleştirilerek yaygınlaştırılması önerilir. Eğitim programlarına, öğrencilerin ilgisini çekecek ve onları daha fazla motive edecek araştırma projeleri, deneyler ve saha gezileri gibi etkinlikler dahil edilebilir. Araştırma bulguları, cinsiyetin öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyon düzeyleri üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Kız ve erkek öğrencilerin tutum ve motivasyon düzeylerinde ve öğrenme stillerinde farklılıklar olabileceğinden, bu farklılıkları dikkate alacak şekilde uyarlanmış öğrenme fırsatları sunulmalıdır. Fen bilimleri eğitiminin etkilerini daha detaylı anlamak ve bu etkileri genişletmek amacıyla daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, farklı coğrafi ve demografik özelliklere sahip öğrenci grupları üzerinde uygulamalı çalışmalar

yapılması, elde edilen bulguların genellenmesi açısından önem taşır. Araştırmayı destekleyecek ve önerileri tamamlayacak bir diğer önemli adım olarak, üstün yetenekli öğrencilere özel bir fen öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyon ölçeği geliştirilmesi önerilebilir. Üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyon düzeylerini ölçmek için özelleştirilmiş bir test geliştirilmesi, bu öğrencilerin ihtiyaçlarına ve özelliklerine daha uygun müdahalelerin tasarlanmasını sağlayabilir. Bu ölçek, fen bilimleri konularına olan ilgilerini, motivasyonlarını ve bu alandaki öğrenme stratejilerini daha iyi anlamak için kullanılabilir.



KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme* (4. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akdeniz, A. R. ve Yenişehir, S. (2018). Türkiye'de eğitim dönüşümleri: Öğretmenlerin iş tatmini ve motivasyonu üzerine etkileri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 43(1), 25-45.
- Akpınar, B., Batdı, V., ve Dönder, A. (2013). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Öğrenimine Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Cinsiyet ve Sınıf Değişkenine Göre Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(1), 15-26.
- Andersen, L. ve Cross, T. L. (2014). Are students with high ability in math more motivated in math and science than other students? *Roeper Review*, 36(4), 221-234.
- Archer, L., DeWitt, J., ve Willis, B. (2012). Adolescent boys' ve girls' perceptions of STEM careers: The impact of gender stereotypes. *Educational Psychology*, 32(5), 633-648.
- Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim-Online*, 4(2), 32-45.
- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369-386.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (22. Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caleon, I. S. ve Subramaniam, R. (2008). Attitudes towards science of intellectually gifted and mainstream upper primary students in Singapore. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(8), 940-954.
- Çakır, M., Kılıç, Z., ve Şahin, A. (2012). Ailelerin eğitime bakış açısı ve çocukların fen bilimlerine ilgisi: Türkiye örneği. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 298-312.

- Çalikoğlu, B. S. ve Kahveci, N. G. (2015). Altering depth and complexity in the science curriculum for the gifted: results of an experiment. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(1).
- Cavas, P. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22(1), 31-42.
- Ceylan, E. ve diğerleri. (2015). Fen bilgisi dersinde öğrencilerin merak, tutum ve motivasyonlarının başarıya etkisi. *Türkiye Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 94-110.
- Chua, K. E. ve Karpudewan, M. (2017). The role of motivation and perceptions about science laboratory environment on lower secondary students' attitude towards science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 18(2), 1-16.
- Cürebal, F. (2004). Gifted students' attitudes toward science and classroom environment based on gender and grade level [Master's thesis, Middle East Technical University]. The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Secondary Science and Mathematics Education.
- Çalışkan, İ. Ö. ve Kaptan, F. (2012). Fen öğretiminde performans değerlendirmenin bilimsel süreç becerileri, tutum ve kalıcılık açısından yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 117-129.
- Dede, Y., ve Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1).
- Demirbaş, M. (2009). Türkiye'deki Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören Üstün Yetenekli Öğrencilerin Bilim Adamı İmgeleri. *Journal of Qafqaz University*, 29, 197-207.
- Demirbaş, M., ve Pektaş, H. M. (2009). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına ve tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(153), 131-140.
- Dökme, I. (2016). Öğretmenlerin tutumlarının öğrenci ilgisine etkisi: Etkileşimli öğretim yöntemleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(4), 259-274.

- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75–146). New York: W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., ve Harold, R. D. (1996). Family involvement in children's and adolescents' schooling. In A. Booth and J. F. Dunn (Eds.), *Family-school links: How do they affect educational outcomes?* (pp. 3-34). Lawrence Erlbaum Associates.
- Eccles, J. S. (1993). School and family effects on the ontogeny of children's interests, self-perceptions, and activity choices. In J. E. Jacobs & R. M. Ryan (Eds.), *Nebraska symposium on motivation, 1992: Developmental perspectives on motivation* (pp. 145–208). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Eccles, J. S. (2005). Influences of parents' education on their children's educational attainments: The role of parent and child perceptions. *London Review of Education*, 3(3), 191–204.
- Erbilgin, E., Kırkıl, G., ve Kırbulut, Z. D. (2017). Toplumsal cinsiyet rollerinin Türkiye'deki kız öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(3), 303-318.
- Farenga, S. J., ve Joyce, B. A. (1998). Science-related attitudes and science course selection: A study of high-ability boys and girls. *Roeper Review*, 20(4), 247–251.
- Fraenkel, J. R., and Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Fredericks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Friedl, J., & Groß, M. (2018). Challenges and opportunities for gifted students in the 21st century. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 5(3), 153-164.
- Frontiers. (2021). The Relationship Between Attitude Toward Science and Academic Achievement in Science: A Three-Level Meta-Analysis. Retrieved from Frontiers
- García-Martínez, I., Gutiérrez Cáceres, R., Luque de la Rosa, A., & León, S. P. (2021). Analysing educational interventions with gifted students: Systematic review. *Children*.

- Garn, A. C. (2010). Motivation and gifted students: Implications of theory and research. *Psychology in the Schools*, 47(7), 622-630.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A., & Şahbaz, F. (1994). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 15-17.
- Gökdereli, M., Orbay, M., & Tereci, H. (2010). Türkiye örneğinde üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarına bazı değişkenlerin etkisi. *Bilimsel Araştırma ve Denemeler*.
- Gökdere, M. ve Çepni, S. (2004). Üstün yetenekli öğrencilerin fen öğretmenlerinin hizmet içi ihtiyaçlarının değerlendirilmesine yönelik bir çalışma.
- Gömleksiz, M. N., & Bulut, İ. (2011). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının cinsiyet ve başarı düzeyine göre incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1298-1304.
- Hacıoğlu, N., Kılıç, Z., & Demirtaş, H. (2016). Fen eğitiminde kullanılan ölçme araçlarının güvenilirlik ve geçerlilik analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(3), 159-176.
- Hamurcu, H. (2002). Fen eğitimi ve bilimsel yanılgılar: Erken yaşta yanlış bilgilendirme üzerine bir çalışma. *Fen Bilimleri Eğitimi Dergisi*, 3(1), 35-42.
- Hidi, S., and Harackiewicz, J. M. (2000). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151-179.
- İlhan, M., ve Çetin, B. (2014). Fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonun cinsiyete göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 96-107.
- Johnson, D. W., and Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Allyn and Bacon.
- Jolly, J. L. (2009). The national defense education act, current STEM initiative, and the gifted. *Gifted Child Today*, 32(2), 50-53.
- Kahyaoğlu, M., ve Pesen, C. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik tutum ve motivasyon stilleri. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 3(1), 22-37.

- Kahyaoglu, M., ve Pesen, A. (2013). The relationship between gifted students' attitudes towards science and technology and their learning and motivation styles. *Turkish Journal of Giftedness & Education*, 3, 38.
- Kan, A., ve Akbaş, A. (2006). Kimya Öğretiminde Başarıyı Etkileyen Bazı Değişkenlerin (Tutum, Öz Yeterlilik, Kaygı ve Motivasyon) Başarıya Etkisinin Araştırılması. VII. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi: Bildiriler Kitabı Cilt-II*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kanlı, U. (2008). Ortaöğretim Kimya Derslerinde Uygulanan Problem Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Etkisi. [Basılmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kara, A., ve Yeşilyurt, E. (2016). İçsel motivasyon ve fen dersi başarısı: Türkiye örneği. *Eğitim Araştırmaları - Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 187-204.
- Kara, S., Yılmaz, S., & Kınır, S. (2020). İlkokul öğrencilerinde argümantasyon ve işbirlikli bilim öğrenme yaklaşımının tutum ve bilimsel düşünme becerileri üzerine etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1253-1267.
- Kırık, Ö. A. (2012). The impact of perceived academic challenges on gifted learners' engagement and performance. *Gifted Child Quarterly*, 56(1), 35-44.
- Kızılay, E. (2016). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 21-39.
- Koyunlu Ünlü, Z., ve Dökme, İ. (2017). Fen eğitiminde motivasyon ve başarı: Üstün yetenekli öğrenciler üzerine bir çalışma. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 14(2), 77-92.
- Kurt, K., Apaydın, Z., & Kandemir, M. A. (2022). Fen bilimleri dersinde argümantasyon ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerine ve ders tutumlarına etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 54-66.
- Kutlu Abu, N. (2018). Üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik farklılaştırılmış fen etkinliklerinin değerlendirilmesi.
- Liang, Y., Abbott, D., Howard, N., Lim, K., Ward, R., & Elgendi, M. (2019). How effective is pulse arrival time for evaluating blood pressure? Challenges and recommendations from a study using the MIMIC Database. *Journal of Clinical Medicine*, 8(3), 337.

- Lin, J., and Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Lynch, S. J. (1990). Fast paced science for the academically talented: Issues of age and competence. *Science Education*, 74(6), 585-596.
- Marcus, G. (2012). Yenilikçi öğretim stratejileri ve 21. yüzyıl becerileri. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 22-30.
- Marulcu, İ., ve Sungur, S. (2012). Bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi: Kapsamlı bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 320-335.
- Maryland. (1972). Identification of the gifted and talented: Economic and social considerations. *Maryland State Department of Education*.
- McKillup, S. (2012). *Statistics explained: An introductory guide for life scientists* (Second edition). United States: Cambridge University Press.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). Bilim ve Sanat Merkezleri eğitim programları. *Resmi Gazete*, 2794.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). Fen bilimleri eğitimi strateji ve eylem planı. Ankara: MEB Yayınları.
- Mueller, C. M., and Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 33-52.
- National Research Council. (2005). *How students learn: Science in the classroom*. National Academies Press.
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press.
- Osborne, J., Dillon, J. (2008). Science education in Europe: Critical reflections. *King's College London*.
- Osborne, J., Simon, S., and Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.

- Palmer, D. (2001). Factors contributing to attitude exchange amongst preservice elementary teachers. *Science Education*, 86(1), 122-138.
- Pellegrino, J. W. (2010). The design of an assessment system for the Race to the Top: A learning sciences perspective on issues of growth and measurement. *Educational Researcher*, 39(2), 258-268.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686.
- Pintrich, P. R., and Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Prentice Hall.
- Reis, S. M., and Renzulli, J. S. (2021). Enrichment and gifted education pedagogy to develop talents gifts and creative productivity. *Education Sciences*.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 180-184, 261.
- Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. *Phi Delta Kappan*, 68(1), 18-26.
- Renzulli, J. S., and Reis, S. M. (1997). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence* (2nd ed.). Creative Learning Press.
- Robinson, N. M. (2008). The social world of gifted children and youth. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research and best practices* (pp. 33-51). Springer.
- Rogers, K. B. (2007). Lessons learned about educating the gifted and talented: A synthesis of the research on educational practice. *Gifted Child Quarterly*, 51(4), 382-396.
- Saracaloğlu, A. S., Serin, O., Bozkurt, N., ve Serin, L. (2010). Fen bilimleri derslerine karşı tutum ve öğrenci başarısı: Türkiye örneği. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 121-136.
- Sarı, M., Çakıroğlu, J., ve Tekkaya, C. (2010). Türkiye'deki fen bilimleri eğitimi: Öğrencilerin tutum ve motivasyonu üzerine kültürel etkiler. *Eğitim ve Bilim*, 35(157), 144-156.

- Shadish, W. R., Cook, T. D., and Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Silverman, L. K. (1993). *Counseling the gifted and talented*. Love Publishing Company.
- Simonton, D. K. (2005). Giftedness and genetics: The emergenic-epigenetic model and its implications. *Journal for the Education of the Gifted*, 28(3-4), 270-286.
- Singh, K., Granville, M., and Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 323-332.
- Sjøberg, S., and Schreiner, C. (2010). The ROSE project: An overview and key findings. *Science Education in Context*, 10(1), 102-116.
- Skinner, E. A., and Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581.
- Stake, E. J., and Mares, K. R. (2001). Science enrichment programs for gifted high school girls and boys: Predictors of program impact on science confidence and motivation. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(10), 1065-1088.
- Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: Integrating theory and practice* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Sungur Gül, K., ve Marulcu, İ. (2014). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel düşünme becerileri üzerine bir değerlendirme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 188-202.
- Taşar, M. F. (2003). Yenilikçi öğretim yöntemleri ve fen bilimlerine olan tutum. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-111.
- Tereci, H., Aydın, M., ve Orbay, M. (2008). Bilim ve Sanat Merkezlerine Devam Eden Öğrencilerin Fen Tutumlarının İncelenmesi: Amasya BİLSEM Örneği. *Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocuklar Kongresi*, Ankara. Available: http://www.fencebilim.com/ustunyetenek/metin_orbay_makale.pdf
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Association for Supervision and Curriculum Development.

- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236-252.
- Tyson, W., Lee, R., Borman, K. M., and Hanson, M. A. (2007). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) pathways: Do gender and racial/ethnic differences in motivations and educational outcomes vary? *Journal of Higher Education*, 78(3), 523-552.
- Ulupınar, S., ve İnce, İ. (2021). Spor bilimlerinde etki büyüklüğü ve alternatif istatistik yaklaşımları. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 1-17.
- Uzun, N., ve Keleş, Ö. (2010). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonun Bazı Demografik Özelliklere Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 313-327.
- Van Aalderen-Smeets, S. I., Walma van der Molen, J. H., ve Asma, L. J. F. (2012). Primary teachers' attitudes toward science: A new theoretical framework. *Science Education*, 96(1), 158-182.
- VanTassel-Baska, J. (2005). Gifted programs and services: What are the non-negotiables? *Theory Into Practice*, 44(2), 90-97.
- VanTassel-Baska, J., and Stambaugh, T. (2006). *Comprehensive curriculum for gifted learners*. Allyn & Bacon.
- Vanderbrook, M. C. (2006). Intellectually gifted females and their perspectives of lived experience in the AP and IB Programs. *The Journal of Secondary Gifted Education*, XVII(3), 133-148.
- Webb, J. T., Gore, J. L., Amend, E. R., and DeVries, A. R. (2007). *A parent's guide to gifted children*. Great Potential Press.
- Wolfe, L. F. (1989). Analyzing Science Lessons: A Case Study with Gifted Children. *Science Education*, 73(1), 87-100.
- Yaman, S., and Öner, F. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 339-346.

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K., ve Selvi, M. (2015). Türkiye'de fen eğitimi ve öğrenci başarıları: Bir analiz. *Eğitim ve Bilim*, 40(180), 169-184.
- Yiğitoğlu, İ., Çingil-Barış, Ç., and Çakıroğlu, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğrenci Üzerindeki Olumlu Motivasyonunun Öğrenci Açısından Değerlendirilmesi. VII. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Yılmaz, H., and Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.

EKLER

EK 1.ÖĞRENCİNİN AKADEMİK ÖZGEÇMİŞİ

Kişisel Bilgiler			
Adı ve Soyadı	Olgun HAN		
E-postası/Web Sayfası			
Bildiği Yabancı Diller	Orta seviye İngilizce		
Uzmanlık Alanı	Fen eğitimi		
Öğrenim Bilgileri			
	Üniversite	Bölüm	Yıl
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	2013
Tez Başlığı	Bilim ve Sanat Merkezi eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerde Fen Bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonuna etkisi.		
Tez Danışmanı	Aslı Sade MEMİŞOĞLU		
Akademik Eserler			
(Makale, kitap, kitap bölümü, bildiri, poster, sergi, konser vb. eserlerden kaynakça yazım kurallarına göre en fazla 10 eser yazılmalıdır.) Tezden üretilen yayınlar * ile işaretlenmelidir.			
Alanıyla İlgili Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler			
Alanıyla İlgili Aldığı Ödüller			

EK 2. Uygulama İzinleri



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-76935159
Konu : Araştırma İzni

26/05/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).
b) Ödemiş İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünün 16.05.2023 tarihli ve 76259947 sayılı yazısı.

İlimiz Ödemiş ilçesi Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlüğünde Fen Bilimleri Öğretmeni Olgun HAN'n, "Bilim ve Sanat Merkezi Eğitiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyona Etkisi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Bilim ve Sanat Merkezlerinde uygulama isteği ilgi (b) yazıda belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Bilim ve Sanat Merkezlerinde 2022-2023 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Murat Mücahit YENTÜR
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Dr. Fatih KIZILTOPRAK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
2-Anket Formları (8 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Fevzipaşa mh. 452 sk. no:15 konak/ İZMİR

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0312 309 10 00

Bilgi için: Duda ALP Bilgisayar İşletmeni

E-Posta : meb@hs01.kep.tr

Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi:

Faks:



Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorumli.meb.gov.tr/adresinden> **df0d-c753-3h1f-a801-5210** kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
YÖNETİM KURULU KARARI



TOPLANTI TARİHİ
SAYI

: 15/11/2022
: 51

KARAR-10-:

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığından gelen 08/11/2022 tarihli ve E-40208609-799[799]-418217 sayılı yazısı ve ekleri incelendi ve görüşüldü.

Görüşmeler sonunda;

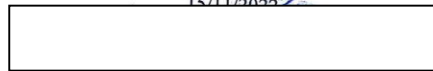
15 Ağustos 2016 tarihli ve 29802 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Dokuz Eylül Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 8.maddesinin 1.fıkrası hükmü gereğince Dr.Öğr.Üyesi Aslı SADE MEMİŞOĞLU ve Olgun HAN tarafından belirlenen ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığınca önerilen tez konusu/başlığının aşağıdaki şekilde kabul edilmesine, kararın Anabilim Dalı Başkanlığına, tez danışmanına ve öğrenciye bildirilmesine katılanların oy birliği ile karar verildi.

Tez Konusu/Başlığı : Bilim ve Sanat Merkezi Eğitiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyonuna Etkisi

Tercümesi : The Effect of Science and Art Center Education on the Attitude and Motivation of Gifted Students Towards Science Course

	(İMZA) Prof. Dr. Tuba GÜLTEKİN (BAŞKAN)	
(İMZA) Doç. Dr. Hadiye KÜÇÜKKARAGÖZ (ÜYE)		(İMZA) Prof. Dr. Ali AKSU (ÜYE)
(KATILMADI) Doç. Dr. Melike YİĞİT KOYUNKAYA (ÜYE)	(İMZA) Doç. Dr. Sibel ALMELEK İŞMAN (ÜYE)	(İMZA) Öğr. Gör. Ferit. Serkan AKDOĞAN (ÜYE)

ASLI GİBİDİR
15/11/2022



Enstitü Sekreteri
RAPORTÖR

Uğur Mumcu Cad. 135 Sk. No:3B 35380 Buca/İZMİR
Telefon: +90 312 333 11 11 Faks: +90 312 333 11 12
e-posta: deu@deu.edu.tr İnternet Adresi: <http://ebe.deu.edu.tr/>



ETİK İZİN

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Olgun HAN
Kurumu / Üniversitesi	Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü
Araştırma Yapılacak İller	İzmir
Araştırma Yapılacak Eğitim Kurumu ve Kademesi	İzmir İlindeki Bilim ve Sanat Merkezleri
Araştırmanın Konusu	Bilim ve Sanat Merkezi Eğitiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyona Etkisi
Üniversite / Kurum Onayı	15.11.2022 51
Araştırma/Proje/Ödev/Tez Önerisi	Tez
Veri Toplama Araçları	Fen Tutum Ölçeği, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Katılımcı Onam Formu, Veli Onam Formu
Görüş İstenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
İlgi: Milli Eğitim Bakanlığının 21/01/2020 tarihli ve 1563890 sayılı Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 2020/2 sayılı Genelgesi. Genelge gereğince; araştırma başvurusu olması gereken nitelikler açısından incelenmiş olup 2022-2023 eğitim-öğretim yılında, eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılmasına oybirliği ile karar verilmiştir.	
Komisyon Kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalef Üyenin Adı ve Soyadı: ----	Gerekçesi; -----

KOMİSYON

--

İlker ERARSLAN
Müdür Yardımcısı

Nurdan MARAL
Öğretmen

Dr.Yasin KAYIŞ
Öğretmen

Selahattin ANIK
Öğretmen



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE YAYIN ETİĞİ KURULU

ETİK KURUL İNCELEME FORMU

Karar No:	8
Tarih:	12/09/2023
İlgili Evrak No:	717650

Çalışma Adı	Bilim ve Sanat Merkezi Eğitiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerde Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum ve Motivasyonuna Etkisi
Çalışmanın Türü	X Tez çalışması Bilimsel araştırma Makale Diğer
Yürütücü Adı Soyadı	Olgun HAN

Üstte bilgileri bulunan çalışma Kurulumuz tarafından değerlendirilmiştir. Karar oybirliği ile alınmıştır.
Gerekçeli Karar:

X	Çalışma etik açısından uygun bulunmuştur.
	Çalışmanın etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. *
	Çalışma etik açısından uygun bulunmamıştır.
*Gerekçe:	

İMZALAR

Prof. Dr. Zeynep ARIKAN	Kurul Başkanı	
Prof. Dr. Tuba GÜLTEKİN	Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. Asuman ALTAY	Kurul Üyesi	
Prof. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN	Kurul Üyesi	
Prof. Dr. Bahar BARAN	Kurul Üyesi	
Prof. Dr. İkbâl Sibel SAFİ	Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Coşkun SARAÇ	Kurul Üyesi	

ÖLÇME ARAÇLARININ UYGULANMA İZİNLERİ

13:12

4.5G 72%



Fwd: fen tutum ölçeği ile ilgili
danışma ➤ Gelen Kutusu



Aslı SADE MEMİŞ... Evvelsi gün



Alıcılar: ben ✓

----- Yönlendirilmiş İleti -----

Kimden: "Ömer GEBAN" <[redacted]>

Kime: "Aslı SADE MEMİŞGÖLU"

<[redacted]>

Gönder: 9 Mayıs 2023 16:03

Konu: fen tutum ölçeği ile ilgili danışma

Sayın Dr Öğretim Üyesi Aslı Sade Memişoğlu
Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altan, A. ve
Şahbaz, F tarafından geliştirilen Fen Tutum
Ölçeği'ni kullanabilirsiniz.

Kolay gelsin.

Prof Dr Ömer Geban



Yanıtla



Tümünü
yanıtla



Yönlendir



13:26

4G 5G



----- Yönlendirilmiş İleti -----

Kimden: "Yüksel DEDE"

Kime: "Aslı SADE MEMİŞGÖLU"

Gönder: 30 Nisan 2023 13:24

Konu: Re: Fwd: ölçek kullanım izni

Aslı Hanım

İlgili ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar

Yüksel DEDE

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: Aslı SADE MEMİŞGÖLU

Kime: y

Gönderilenler: Sun, 30 Apr 2023 08:50:29 +0300
(TRT)

Konu: Fwd: ölçek kullanım izni

Hocam merhabalar,

Umarım iyisinizdir.

Bir yüksek lisans öğrencimin tezinde kullanılmak üzere "Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği" kullanım izninizi rica ediyoruz.

İyi çalışmalar dilerim,

Aslı

Dr. Öğr. Üyesi Aslı Sade Memişoğlu,
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı-----
Assist. Prof. Aslı Sade Memisoglu
Dokuz Eylul University
Faculty of Education
Department of Science Education

Ek 3. ÖLÇME ARAÇLARI

FEN TUTUM ÖLÇEĞİ (FTÖ)

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin Fen Bilgisine yönelik tutumlarınızı belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçekte “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Tamamen Katılmıyorum” olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendinize en uygun seçeneği işaretleyiniz. Araştırmada yer alan sorulara vereceğiniz samimi cevaplar araştırmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini olumlu yönde etkileyeceğinden son derece önemlidir. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacaktır.

Tüm soruları cevapladığınız ve araştırmaya katıldığınız için teşekkür ederim.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Yaşınız: Cinsiyetiniz: Grubunuz:	Sınıfınız:	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1. Fen Bilgisi çok sevdiğim bir alandır.						
2. Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.						
3. Fen Bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.						
4. Fen Bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım.						
5. Fen Bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.						
6. Fen Bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.						
7. Fen Bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.						
8. Fen Bilgisi dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim.						
9. Fen Bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.						

10. Fen Bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.					
11. Düşünce sistemimizi geliştirmede Fen Bilgisi dersi önemlidir.					
12. Fen Bilgisi dersine zevkle girerim.					
13. Dersler içinde Fen Bilgisi dersi sevimsiz gelir.					
14. Fen Bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.					
15. Çalışma zamanının önemli bir kısmını Fen Bilgisi dersine ayırmak isterim.					

MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

Ek 3: Dede ve Yaman (2008) Tarafından Geliştirilmiş Ölçek

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği”

Yönerge

Aşağıdaki ölçekte Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili motivasyonunuzu ölçen bazı ifadeler verilmiştir. Aşağıdaki ifadeleri dikkatle okuyarak size en uygun düzeyi işaretleyiniz.

Her soru için 1 den 5’e kadar olan rakamlardan sadece birini işaretleyiniz.

Hiçbir Zaman

Her Zaman

	Hiçbir zaman				Her zaman
1. Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.	1	2	3	4	5
2. Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.	1	2	3	4	5
3. Yüksek not aldığım da öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.	1	2	3	4	5
4. Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.	1	2	3	4	5
5. Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.	1	2	3	4	5
6. Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.	1	2	3	4	5
7. Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.	1	2	3	4	5
8. Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.	1	2	3	4	5
9. Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.	1	2	3	4	5

10. Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.	1	2	3	4	5
11. Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.	1	2	3	4	5
12. Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.	1	2	3	4	5
13. Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.	1	2	3	4	5
14. Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
15. Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
16. Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.	1	2	3	4	5
17. Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.	1	2	3	4	5
18. Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.	1	2	3	4	5
19. Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.	1	2	3	4	5
20. Küçük gruplarda çalışmayı severim.	1	2	3	4	5
21. Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.	1	2	3	4	5
22. Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.	1	2	3	4	5
23. Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerini önemsemem.	1	2	3	4	5

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

1. Fen bilimleri dersi işlenirken en çok hangi etkinliklerden hoşlandınız?
2. Fen bilimleri dersi ile ilgili ne hissediyorsun?
3. Bilim sanat merkezi eğitimi almış olmak fen bilimleri dersine yönelik fen başarınızı arttırdığını düşünüyor musun? Neden?
4. Bilim sanat merkezi eğitimi almış olmak diğer derslerini sevmeni sağladı mı? Neden?
5. Bilim sanat merkezi eğitimiyle ilgili başka söylemek istediğin bir şey var mı?



