



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ
ÖĞRENME ORTAMI ALGILARI VE FEN BİLİMLERİNİ
ÖĞRENMEYE İLİŞKİN MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

FURKAN ŞİMŞİR

DANIŞMAN

DOÇ. DR. AYL A ÇETİN DİNDAR

BARTIN-2022



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRENME ORTAMI
ALGILARI VE FEN BİLİMLERİNİ ÖĞRENMEYE İLİŞKİN
MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Furkan ŞİMŞİR

BARTIN-2022

KABUL VE ONAY

Furkan ŞİMŞİR tarafından hazırlanan “ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRENME ORTAMI ALGILARI VE FEN BİLİMLERİNİ ÖĞRENMEYE İLİŞKİN MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ” başlıklı bu çalışma, 07.06.2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Muhammed Sait GÖKALP

Üye : Doç. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Bekir GÜLER

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. H. Selma ÇELİKAY
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR danışmanlığında hazırlamış olduğum “ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRENME ORTAMI ALGILARI VE FEN BİLİMLERİNİ ÖĞRENMEYE İLİŞKİN MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

07.06.2022

Furkan ŞİMŞİR

ÖNSÖZ

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimimde tez yazım sürecimin her aşamasında bilgisi, deneyimleri ve tecrübeleri ile bana destek veren, zorlandığım ve takıldığım zamanlarda güven vererek ilerlememi sağlayan, umutsuzluğa düştüğüm zamanlarda bana moral vererek, büyük bir sabır ve özveri ile bu tezi bitirmemde en büyük emeği olan anlayışı ve içtenliği ile desteğini her zaman hissettiren değerli hocam Doç. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez jüri üyelerim Sayın Prof. Dr. Muhammet Sait GÖKALP ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bekir GÜLER'e tezime katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunuyorum. Aynı zamanda, Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim süresince kendilerinden ders aldığım, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalındaki hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum. Lisans dönemimde bilimsel çalışmalarına beni dahil eden ve bu konuda özgüven kazanmamı sağlayan sayın Doç. Dr. Burçin GÖKKURT-ÖZDEMİR hocama da teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu süreçte bana destek olan tüm değerli arkadaşlarım ve meslektaşlarıma teşekkür ederim. Tez yazım sürecime desteklerinden dolayı; babam İlhan ŞİMŞİR'e, annem Nebahat ŞİMŞİR'e ve kardeşlerim Beyzanur ve Ayşenur'a teşekkürlerimi sunuyorum. Bu akademik çalışmam da dâhil olmak üzere bana her zaman destek vererek hep yanımda olan, çalışmam sırasında her türlü yardımı esirgemeyen canım eşim Merve ERDEM'e sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Tezimi destekleyen Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne (Proje No: 2020-SOS-A-003) teşekkürlerimi sunarım.

Furkan ŞİMŞİR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRENME ORTAMI ALGILARI VE FEN BİLİMLERİNİ ÖĞRENMEYE İLİŞKİN MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Furkan ŞİMŞİR

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR

Bartın-2022, sayfa: 82

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Aynı zamanda ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre de incelenmiştir. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modelinin alt türü olan ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir. Araştırmanın amacı kapsamında 2019-2020 akademik yılında bahar döneminde Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde bulunan 18 ilimizde ortaokul seviyesindeki (5, 6, 7 ve 8. sınıf) benzer sosyokültürel ve sosyoekonomik yapıda olan 450 öğrenciden elektronik olarak veri toplanmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Algıları Ölçeği”, “Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği” ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının öğrenme ortamı algıları, cinsiyet ve sınıf değişkeni bağımsız değişkenleri ile ilişkisi için öncelikle betimsel analizlere bakılmış daha sonra da aralarındaki ilişkinin anlamlılığı için çıkarımsal analizler yürütülmüştür. Çıkarımsal analizler için iki-yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda ortaokul

öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki öğrenme ortamı algılarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yakın olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarında cinsiyet ve sınıf seviyeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamına algıları alt boyutlar açısından analiz edildiğinde de cinsiyet ve sınıf seviyesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer bulgular fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon puanlarından da elde edilmiştir. Hem toplam puan hem de faktör puanları cinsiyet ve sınıf seviyesi açısından analiz edildiği anlamlı farklılıklar tespit edilmemiştir. İki toplam değişken arasındaki katsayı 0.662 ($p<.01$) olarak bulunarak değişkenlerin anlamlı ve yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. İki değişken seti arasında hesaplanan kanonik korelasyon katsayısı 0.72 ve açıklanan varyans %51.84 olarak bulunmuştur. Öğrenme ortamları yapılandırmacı oldukça öğrenciler daha demokratik ortamlarda fikirlerini rahatlıkla ifade edebildiklerinde, öğrendiklerini günlük hayat ile ilişkilendirdikçe öğrenme motivasyonları artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme ortamı algıları, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon, fen eğitimi.

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SECONDARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS OF THE SCIENCE LEARNING ENVIRONMENT AND THEIR MOTIVATIONS TO LEARN SCIENCE

Furkan ŞİMŞİR

Bartın University

Graduate School

Department of Mathematics and Science Education

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR

Bartın-2022, pp: 82

The purpose of this study is to determine the relationship between secondary school students' perceptions of the science learning environment and their motivation to learn science. Additionally, secondary school students' perceptions of their learning environment and their motivation to learn science were also examined according to gender and grade level variables. In this study, the relational survey model, which is a subtype of the survey model, was used among the quantitative research methods. Within the scope of this study, the data were collected electronically from 450 students at secondary school level (5th, 6th, 7th and 8th grades) with similar sociocultural and socioeconomic structures in 18 cities in various regions of Türkiye in the spring semester of the 2019-2020 academic year. "Constructivist Learning Environment Perceptions", "Science Motivation Scale" and a personal information form prepared by the researcher were used as data collection tools in this study. In order to analyze the data SPSS 22.0 package program was used. Based on the results of the analysis, descriptive analyzes were first determined for the relationship between the secondary school students' motivation to learn science and their perceptions of the learning environment considering gender and class level independent variables, and then inferential analyzes were carried out. Two-way analysis of variance was performed for inferential analyses. As a result

of the analysis, it was found that secondary school students' perceptions of the learning environment in the science course were close to the constructivist learning environment. The results revealed that there was no statistically significant difference in the perceptions of the science learning environment of secondary school students in terms of gender and grade levels. When secondary school students' perceptions of the learning environment were analyzed in terms of factors, no statistically significant difference was found in terms of gender and grade level. Similar findings were also obtained from the motivation scores to learn science. No significant differences were found when both total score and factor scores were analyzed in terms of gender and grade level. Based on the post hoc analyzes, only fifth-grade female students' extrinsic motivation to learn science scores were significantly different from the eighth-grade female students' extrinsic motivation to learn science. The coefficient between the two total variables was found to be 0.662, indicating that the variables were significantly and highly correlated. The canonical correlation coefficient calculated between the two variable sets was 0.72 and the explained variance was 51.84%. As the learning environments are more constructivist, students can express their ideas easily in more democratic environments, and their learning motivation increases as they associate what they learn with daily life.

Keywords: Learning environment perceptions, motivation to learn science, science education.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME	iii
ÖNSÖZ	4
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
GRAFİK DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
EKLER DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Problemi	6
1.1.1 Alt Problemler	7
1.2. Araştırmanın Amacı	8
1.3. Araştırmanın Önemi.....	8
1.4. Sayıtlar.....	11
1.5. Sınırlılıklar	11
1.6. Tanımlar	12
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	14
2.1 Motivasyon Sürecinin İşleyişi	16
2.2 Motivasyonun Özellikleri	17
2.3 Motivasyon ve Davranış İlişkisi.....	19
2.4 Eğitimde Motivasyon	20
2.5 Fen Bilimleri ve Motivasyon	22
2.6 Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Faktörler	24
2.7 Motivasyon ile İlgili Yaklaşımlar	25
2.7.1 Davranışçı Yaklaşım	25
2.7.2 Bilişsel Yaklaşım	26
2.7.3 Hümanist Yaklaşım.....	27
2.7.4 Sosyal Öğrenme Yaklaşımı.....	27
2.8 Fen Bilimleri Eğitiminde Motivasyon ile İlgili Yapılan Araştırmalar	28

2.8.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	28
2.9 Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğrenme Ortamına İlişkin Yapılan Çalışmalar	31
3. MATERYAL VE METOT	34
3.1. Araştırma Modeli.....	34
3.2. Evren ve Örneklem	35
3.3. Veri Toplama Araçları	37
3.3.1. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği	37
3.3.2. Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği	39
3.4 Verilerin Toplanması.....	40
3.5. Verilerin Analizi.....	41
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	42
4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına İlişkin Bulgular	42
4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Ortamı Algılarına İlişkin Bulgular.....	49
4.3. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Ortamı Algıları ve Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına İlişkin Bulgular	54
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	60
5.1. Tartışma ve Sonuç	60
5.1.1 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına Yönelik Tartışma ve Sonuçlar.....	60
5.1.2 Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Ortamı Algılarına Yönelik Tartışma ve Sonuçlar.....	63
5.1.3 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyon ve Öğrenme Ortamı Algıları Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	67
5.2 Öneriler	68
KAYNAKLAR.....	70
EKLER	79
EK 1: Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (CLES).....	79
EK 2: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (SMQ)	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
<u>No</u>	<u>No</u>
Şekil 1: Temel Motivasyon, Kaynak: Aksu (1996).....	16
Şekil 2: Motivasyon Süreci, Kaynak; (Özkalp ve Kirel, 1998).....	17
Şekil 3: Fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ile fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon değişken setleri arasındaki kanonik korelasyon analizi.....	59



GRAFİK DİZİNİ

Grafik	Sayfa
<u>No</u>	<u>No</u>
Grafik 1: Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin şehirlere göre dağılımı	37



TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1: Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımı	36
Tablo 2: “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği” ’nden örnek maddeler	38
Tablo 3: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (FMÖ)’nden Örnek Maddeler.....	39
Tablo 4: Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları	43
Tablo 5: Öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları (toplam) için iki yönlü ANOVA test sonuçları.....	46
Tablo 6: Ortaokul öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları için iki yönlü MANOVA test sonuçları	47
Tablo 7: Ortaokul kız öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları için cinsiyetin sınıf düzeyi üzerindeki etkisini gösteren ANOVA test sonuçları	48
Tablo 8: Öğrencilerin fen bilimleri öğrenme ortamlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları	50
Tablo 9: Öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenme ortamı algıları (toplam) için iki yönlü ANOVA test sonuçları	53
Tablo 10: Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutları için iki yönlü MANOVA test sonuçları.....	54
Tablo 11: Öğrencilerin fen bilimleri dersi toplam öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin toplam motivasyonları arasındaki ilişki	55
Tablo 12: Öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki korelasyon değerleri.....	55
Tablo 13: Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ile öğrenmeye ilişkin motivasyonları değişken setleri arasındaki kanonik korelasyon analizi sonuçları.....	57

EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
<u>No</u>	<u>No</u>
EK 1: Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (CLES).....	79
EK 2: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (SMQ)	81



KISALTMALAR

MEB: : Millî Eğitim Bakanlığı

OECD: : Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü



1. GİRİŞ

Fen bilimleri eğitim ve öğretim programının amacı fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018). Fen okuryazarı bireyler; bilgiye ulaşabilen ve bu bilgiyi kullanabilen, günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm üretebilen, fen bilimleri ile ilgili karşılaştığı sorunlara çözümler üretebilen, eldeki seçenekleri değerlendirerek karar verebilen ve yeni bilgi üretebilecek niteliktedir. Fen okuryazarı olan bir bireyin sahip olması gereken en temel özellikler şu şekildedir (Çepni, Ayvaci ve Bacanak, 2006);

1. Bilimin doğasını, bilimsel açıklamaların doğasını, bilimin olasılıklarını ve sınırlarını anlar.
2. Teknolojinin doğasını, problem durumlarında geliştirilen teknolojik çözümlerin doğasını anlar.
3. Fen ve teknolojinin etkilerinin ve toplumdaki rolünün kültürlere göre değişiklik gösterebileceğini anlar.
4. Fen ve teknoloji okuryazarı bireylerin bir konuda vermiş olduğu kararı bilimsel ve teknolojik bilgi ve süreçlere dayandırır.

Yaşadığımız çağın en belirgin özelliği değişimin sürekli oluşudur. Değişimin bu kadar hızlı olduğu zamanımızda toplumların ihtiyaçları da değişmektedir. Bu değişimler kişiler arasındaki ilişkileri değiştirirken, toplumdaki birçok kurumu etkilediği gibi eğitim kurumlarını da etkilemiştir. Eğitim ve öğretim süreci de bu değişim ve gelişmelerden etkilenmiş ve öğrencilerin sahip olması gereken beceriler değişmiştir. Bu çağın becerileri genel olarak; yaşadığımız çağda başarılı olabilmek için sahip olunması gereken üst düzey becerileri ve öğrenme eğilimlerini ifade eder. Bu çağın becerileri ile fen bilimleri öğretim programının hedeflediği fen okuryazarı bireyler arasında güçlü benzerlikler vardır (National Science Teacher Association [NSTA], 2011). Bu da göstermektedir ki, bireylere bu çağın yaşam becerilerini kazandırmak için fen bilimleri dersinin önemi oldukça fazladır.

Mevcut fen bilimleri öğretim programının temel amacı “yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir” (MEB, 2018). Yetkinlikler, bireylerin ulusal veya uluslararası seviyelerde ihtiyaç olabilecek akademik, iş hayatı, sosyal ve kişisel beceri yelpazeleridir. Bu yetkinlikler, Avrupa Birliği ülkelerinde kabul edilmiş 21. yüzyıl insanların bulunması hedeflenen beceriler olarak sınıflandırılmıştır. Türkiye Yeterlilikler

Çerçevesine (TYÇ)'e bakıldığında sekiz anahtar yetkinlik bulunmaktadır (MEB, 2018). Bunlar; (1) Anadilde iletişim, (2) Yabancı dilde iletişim, (3) Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, (4) Dijital yetkinlik, (5) Öğrenmeyi öğrenme, (6) Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, (7) İnisiyatif alma ve girişimcilik, (8) Kültürel farkındalık ve ifade. Dolayısıyla, fen bilimleri öğretim programında yapılan bu değişikliklerle değişen yüzyıla uygun bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır.

Bulunduğumuz çağda bireylerin hem akademik olarak başarılı hem de değişen çağa uyum sağlayarak muvaffak bir hayat sürmeleri için, bu çağın bilgi ve becerileriyle donanmaları gerekmektedir. Öğrencilerin bahsedilen becerilere sahip olabilmeleri için fen bilimleri eğitimi büyük bir öneme sahiptir. Amerikan Ulusal Fen Öğretmenleri Derneği (National Science Teacher Association [NSTA]), fen bilimleri eğitimi ile 21. yüzyıl becerilerinin var olan doğal ve güçlü bağlantısına vurgu yapmaktadır. Fen bilimleri dersi, 21. yüzyılın becerilerinden olan, eleştirel düşünme becerisi, problemleri çözme ve bilgi okuryazarlığı gibi birçok becerinin geliştirilmesine katkı sunmaktadır (NSTA, 2011).

2005 yılından bu yana değiştirilen/geliştirilen fen bilimleri öğretim programlarının yaklaşımları incelendiğinde, yapılandırılmış öğrenme yaklaşımının odakta olduğu görülmektedir. Bybee (2009)'e göre, fen okuryazarı bireyler geliştirmek için araştırma ve sorgulamaya dayalı yapılandırmacı öğrenme ortamları oluşturmak büyük öneme sahiptir. Öğrencilerin fen okuryazarı birey olarak yetişmelerine katkı sağlamak için onlara otantik öğrenme ortamları oluşmanın etkili olduğu vurgulanmaktadır (Larson ve Miller, 2011).

Yapılandırmacı yaklaşım 1980'li yıllardan itibaren daha değerli görülmüş ve ilgi gören bir yaklaşım haline gelmiştir (Özden, 2003). Sonrasında, birçok ülke öğretim programlarını değiştirerek var olan öğretmen merkezli yaklaşımlarını değiştirerek yapılandırmacı yaklaşıma yönelmiştir. Ülkemizde yapılandırmacı yaklaşım uygulamaları 2005-2006 eğitim ve öğretim yılıyla tüm öğretim programlarında uygulamaya konulmuştur. Ülkemizdeki eğitim anlayışı 2005 yılına kadar klasik eğitim anlayışlarının benimsediği, öğretmenin merkezde olduğu ve bilgiyi doğrudan aktarılması şeklindeydi (Yurdakul, 2005). Yapılandırmacı yaklaşım uygulamaları ilk olarak 2001-2002 eğitim ve öğretim yılında Fen Bilgisi dersi ile denenmiş ve olumlu dönütler alındıktan sonra 2004-2005 eğitim ve öğretim yılında öğretim programlarında köklü değişimler yapılarak diğer öğretim programlarına da yaygınlaştırılmıştır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenci merkezli oluşu, aktif

öğrenmeyi desteklemesi, bireysel farklılıklara önem vermesi, öğrenmenin kalıcılığı üzerine olumlu etkisi, öğrenenlerin öğrenmeye istekli hale gelmesi, öğrenme sürecinin yeni bilgi ile öğrenenlerin kendi zihinsel kapasitelerine uyarlayarak ve yapılandırarak kalıcı şekilde öğrenmelerin gerçekleşebilmesi bu yaklaşımın benimsenmesini kolaylaştırmıştır (Özden, 2003).

Öğretmen merkezli programların uygulandığı sınıflarda çoğunlukla öğretmen otoritesinin hakim olduğu anlayış ve uygulamalar temel alınır. Öğretmen merkezli programın uygulandığı sınıflarda öğrenciler düşüncelerini rahatlıkla ifade edemedikleri, yanlış yapma kaygıları gözlemlendiği ve öğrencilerin aktif olmadığı görülmüştür. Bu durum öğrencilerin düşünme ve araştırma becerilerinin gelişmesini zorlaştırmaktadır (Bostan ve Yapıcı, 2017). Ayrıca, öğretmen merkezli yaklaşımlarda, öğrenenin öğrenme motivasyonuna katkı sağlamadığı belirtilmektedir (Bostan ve Yapıcı, 2017). Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı öğrenme ortamlarında ise demokratik öğrenme ortamları hakimdir. Öğretmenin rolü bilgiyi olduğu gibi aktarmak değil, öğrenenlerin bilgiye erişmesini sağlamak, düşünme, araştırma becerilerini geliştirmek için sorular sormalarını, düşüncelerini ifade etmelerine olanak sağlayan bir roldür. Bu yaklaşımda öğretmenler hem rehber hem de öğrencileriyle birlikte araştırmacı konumundadır; başka bir ifadeyle öğretmen aynı anda hem öğretene hem de öğrenendir. Bu durum öğrencilerin düşünen ve araştıran bireyler olmasına katkı sağlayarak onların öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını geliştirmektedir (Sarıtış ve Kılınç, 2020).

Yapılan çalışmalar, öğrenme ortamı algılarının öğrenme motivasyonunu artırmada etkili olduğunu belirtmektedir (Akbaba, 2006; Yaman, 2008; Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; Yenice, Saydam ve Telli, 2012; Akdağ, 2020). Öğrencilerin öğrenme motivasyonlarının artması için motivasyonlarını geliştirecek öğrenme ortamlarına yer vermek gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artıracak öğrenme ortamlarının planlanması esnasında öğrencilerin bilişsel becerilerinin yanında duyuşsal becerilerine de önem verilmelidir. Öğrencilerin duyuşsal becerilerine önem veren en önemli yaklaşımda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıdır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda fen bilimleri dersi öğrenme ortamlarında proje tabanlı öğrenme, problem çözme, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme gibi öğrenci merkezli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak derslerin işlenmesinden bahsedilmektedir. Bu tekniklerin kullanılarak işlenen derslerde, öğrenme ortamlarında, öğrenciler daha rahat olduğu ve düşüncelerini

rahatlıkla ifade edebildiği yapılandırmacı öğrenme ortamlarıdır. Fen eğitimde kalıcı başarı sağlanması için, yalnızca bilişsel becerilerin hakim olduğu öğrenme ortamları bilginin kavramsal yapısı ve zihinde anlamlandırılma sürecinde yeterli değildir (Demir, Öztürk ve Dökme, 2012). Dede ve Yaman (2008)'a göre, sadece bilişsel becerilerin hakim olduğu öğrenme ortamları öğrencileri başarıya ulaştırmada yeterli olmamaktadır. Fen eğitiminin hedeflerine bakıldığında bir takım doğa olaylarını ezberletmek değil kişilere bilimsel düşünme, araştırma ve sorgulama becerileri kazandırmak ve çevreyi doğru anlamasına olanak sağlamak, günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözümler üretmek olmalıdır. Bu becerileri kazanmada sadece bilişsel öğelerin yeterli olmadığı, duyuşsal öğelerinde çok önemli olduğu görülmektedir.

Bu öneminden dolayı öğrenmeyi etkileyen duyuşsal öğelerinde incelenmesi önemli görülmektedir. Bireylerin öğrenmelerini etkileyen en önemli unsur sahip oldukları öğrenme motivasyonlarıdır. Yapılan araştırmalar motivasyon kavramının önemini ortaya koymaktadır (Seven ve Engin, 2008). İncelenen çalışmalarda öğrenci başarısını etkileyen ve öğrenmenin devamlılığını sağlayan en önemli unsurlardan birinin öğrenme motivasyonu olduğu görülmüştür (Akbaba, 2006; Yaman, 2008; Çepni ve Çil, 2013; Akdağ, 2020). Yapılandırmacı yaklaşımının öğrenme ortamlarında sağladığı değişiklik ile öğrencilerin derslere yönelik tutum ve motivasyonlarında önemli derecede katkı sağlamaktadır (Cetin-Dindar ve Geban, 2017; Akdağ, 2020). Bu öneminden dolayı fen bilimleri öğretim programlarında yapılandırmacı yaklaşımın da önem vermiş olduğu duyuşsal öğelerden olan motivasyon kavramına yer verilmeye başlanmıştır (MEB, 2004). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen öğrencileri derslere yönelik motive eder, öğrencilere sınıf ortamında sıklıkla söz hakkı vererek düşüncelerini açıklamasını sağlar, arkadaşlarıyla tartışma yaparak ilerlemelerine fırsat vererek öğrencilerin motivasyonlarını olumlu etkiler. Fen bilimleri derslerinde öğrencilerde kalıcı bir başarı elde etmek, fen eğitimini daha kaliteli hale getirmek ve öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik olan motivasyonlarını arttırmak gerekmektedir (Yılmaz ve Çavaş, 2007; Dede ve Yaman, 2008; Çepni ve Çil, 2013; Alkan ve Bayri, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Gökçe, 2018; Keskin, 2019; Akdağ, 2020). Fen bilimleri dersine yönelik olumlu motivasyon geliştiren öğrencilerin derslerinde akademik olarak daha başarılı oldukları ve derslere katılımında daha istekli olduğu belirtilmektedir (Kesercioğlu ve Serin, 2004). Öğrenmeye ilişkin motivasyon eğitim hayatı süresince, okul öncesinden lisans eğitimine, konuların veya kavramların öğrenilmesine yönelik motivasyon eksikliği olması öğrenmeyi önemli oranda etkilemektedir. Motivasyon eksikliği ile ilgili

problemin çözümü için öğrenmeye ilişkin motivasyonun ne olduğunun anlaşılması, bireylerin motivasyon düzeylerinin ne durumda olduğunun belirlenmesi ve var olan öğrenme motivasyonlarını artıracak çalışmaların yapılması önemli görülmektedir (Ekici, Kemal ve Mutlu, 2014).

Motivasyon kavramı bazı araştırmacılar tarafından açıklanmaya çalışılmıştır. Motivasyon bireylerin hedeflerine odaklanmalarına yardımcı olan, bir davranışın isteyerek yapılmasını sağlayan, duyuşsal bir güçtür (Glynn, Taasoobshirazi ve Brickman, 2009). Martin (2001) ise motivasyonu, öğrencilerin başarıya ulaşmalarını sağlayan, öğrenme ortamlarında ve evlerinde daha fazla çalışmalarını sağlayan ve kalıcı öğrenmelerini destekleyen bir güç olarak tanımlamaktadır. Bireylerde oluşan motivasyonun kaynağı içsel ve dışsal etmenler ile değişebilir (Çeliker, Tokcan ve Korkubilmez, 2015). İçsel kaynaklı motivasyon durumlarında bir öğrenci bir duruma motive olurken kendi istediği ve ilgileriyle motive olur. Dışsal faktörlerde ise öğrenciyi motive etmek dış etkenlere bağlıdır. Bu motivasyon türlerinden biri iyi veya kötü diyemeyiz, her iki kaynaklı motivasyon durumları öğrenmenin kalitesini ve kalıcılığını artıran ve eğitimciler tarafından kullanılan türlerdir. Motive olmuş öğrenciler öğrenme ortamlarında, işlenen konulara odaklanma ve öğrenme ortamlarında karşılaştıkları problemlere çözümler üretebilme ve kazanımlar ile ilgili hedeflere ulaşma gibi davranışları zorluk çıkarmadan gerçekleştirirler (Odabaş, 2010). Bereby-Meyer ve Kaplan (2005) tarafından yapılan araştırmaya göre, motivasyonu yüksek olan öğrencilere ders kazanımlarının öğretilmesi ve aktarılması çok daha rahat bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda, öğrenme ortamlarında motivasyonu artırılmış öğrencilerde akademik bir yükseliş görülmektedir; bu durum da öğrenme motivasyonu ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Wigfield ve Wentzel, 2007; Demir ve ark., 2012; Alkan ve Bayrı, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Gökçe, 2018; Keskin, 2019; Akdağ, 2020). Örneğin, Erdoğan ve Polat (2017) yapmış olduğu çalışmada motivasyon ve ders başarısının birbirini desteklediğini belirtmiştir. Araştırmacılar motivasyonu yüksek olan öğrencilerin fen bilimleri dersinde, sınıf içi çalışmalarında daha istekli olduğu ve bu öğrencilerin akademik başarılarında azımsanmayacak bir artışın olduğunu bulmuştur (Erdoğan ve Polat, 2017). Fen bilimleri dersinde akademik başarı için motivasyon ve motivasyonu etkileyen faktörler önemli olarak görülmektedir (Demir ve ark., 2012; Kemal ve Mutlu, 2014; Cetin-Dindar ve Geban, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Akdağ, 2020).

Fen bilimleri dersi öğrenme motivasyonu ve öğrenme motivasyonunu etkileyen faktörler ile ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda, cinsiyetin, sınıf düzeyinin, anne-baba eğitim seviyesinin, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının, fen dersi başarı notlarının, başarı durumlarının, amaçlarının ve görev algılarının, ders içi genel amaç ve yönelimlerinin, derse aktif katılımlarının, fen öğretiminde öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını etkileyen temel faktörler olduğu bulunmuştur (Wigfield ve Eccles, 2000; Wilson, 2001; Tuan, Chin ve Shieh, 2005; Aydın, 2007; Yılmaz ve Huyugüzel-Çavaş, 2007; Güvercin, 2008; Azizoglu ve Çetin, 2008; Tseng, Tuan ve Chin, 2010; Uzun ve Keleş, 2010; Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; Yenice, Saydam ve Telli, 2012; Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014). Bu çalışmaların üzerinde durduğu yapılandırmacı öğrenme yöntemleri ve teknikleri öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme motivasyonunu artıracak belirtilmektedir (Martin, 2004; Tseng vd., 2010; Altunışık, 2016; Ekici vd., 2016; Alkan ve Bayrı, 2017; Köymen, 2019; Kazaklı, 2020; Zor, 2020).

Yapılan araştırmalar gösteriyor ki, daha etkili fen bilimleri öğrenimi için motivasyon göz ardı edilemeyecek duyuşsal faktörlerden biridir. Motivasyonun fen bilimleri öğretimindeki önemi düşünüldüğünde motivasyonu etkileyen değişkenlerin belirlenmesi de önemlidir. Fen bilimleri dersi öğretim programının (MEB, 2018) genel amaçlarına bakıldığında da fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi ve bu bireylerin akademik olarak fen bilimleri ders başarılarının üst seviyede olması için motivasyon kavramı çok önemlidir (Yenice, Saydam ve Telli, 2012).

1.1. Araştırmanın Problemi

Fen bilimleri öğretim programı yapılandırmacı öğrenme ortamı kapsamında oluşturulsa da sınıf içinde öğretmenler tarafından aktarılan ve öğrenciler tarafından algılanan öğretme veya öğrenme ortamı programın hedeflediğinden farklı olabilir. Öğrenme ortamı, öğrencilerin öğrenme kazanımlarını etkileyen önemli bir faktördür (Fraser, 2001). Aynı zamanda, sınıf içindeki öğrenme ortamı öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonları gibi duyuşsal becerilerini de etkilediği için öğrencilerin öğrenme ortamı algılarını belirlemek önemlidir (Pintrich, Marx ve Boyle, 1993; Britner ve Pajares, 2006; Milner, Templin ve Czerniak, 2011; Cetin-Dindar, 2015). Bundan dolayıdır ki, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon ile öğrenme ortamları algılarını belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi incelemek alan çalışmalarına katkı sağlaması açısından önemlidir. Beşinci sınıftaki ortaokul

öğrencileri ile sekizinci sınıftaki öğrencilerin algıları yaş nedeniyle farklılaşabilir; sınıf ortamı öğrenme ortamlarının algılama düzeylerinin de farklılaştığı çalışmalar tarafından rapor edilmiştir (Çavuş ve Yılmaz, 2014; Erdoğan ve Polat, 2017; Cabur, 2019). Benzer durum cinsiyet için de geçerlidir; kız öğrenciler ve erkek öğrenciler açısından öğrenme ortamı algılarının farklılaştığı çalışmalar tarafından rapor edilmiştir (Koul ve Fisher, 2003; Yılmaz-Tüzün, Çakıroğlu ve Boone, 2006). Dolayısıyla bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkiyi oraya koyarak ve aynı zamanda ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenme motivasyonlarının ve öğrenme ortamı algılarının sınıf seviyesi ve cinsiyete göre farklı olup olmadığını incelenmesi gerekir. Bunun için öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını ve öğrenme ortamı algılarını belirleyip, değişkenlerin arasındaki ilişkileri araştırıp gerekli önlemlerin alınması gerekir.

Dolayısıyla, bu araştırmanın problem durumu olarak öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları ve öğrenme ortamı algıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın problem cümlesi:

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişki nasıldır? Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılaşmakta mıdır?

1.1.1 Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problemleri ve ilgili hipotezleri aşağıda sunulmuştur:

1. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları hangi düzeydedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarında cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fark var mıdır?

H₀: Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları cinsiyet ve sınıf seviyesine açısından anlamlı bir fark yoktur.

3. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları hangi düzeydedir?
4. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarında cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fark var mıdır?

H₀: Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarında cinsiyet ve

sınıf seviyesine açısından anlamlı bir fark yoktur.

5. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

H₀: Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemek ve ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algılarının ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşma durumlarını araştırmaktır

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersi öğretim programının genel amacı şu şekildedir; öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmektir. Fen okuryazarı olan bireyler, bilgiye ulaşmada ve bu bilgiyi kullanmada, günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözümler üretmede, fen bilimleri ile ilgili sorunlar hakkında çözümler üretebilme ve yeni bilgiler üretebilme konusunda daha başarılı olabilmektedirler (MEB, 2018). Fen eğitiminde bu hedefleri kazandırmak için bilişsel öğeler ile birlikte duyuşsal öğeler de önemlidir. Sınıflarımızda bazı öğrencilerimiz derslere, konulara ya da karşılaştıkları problemlere çözümler üretmede daha istekli olurken, bazı öğrencilerimizin de ders ve konulara ilgisiz ve isteksiz oldukları, karşılaşılan sorunları çözme yerine kaçmayı tercih ettiklerini görmekteyiz. Öğrencilerde gözlemlenen bu farklılığın sebebi istekli olma, motivasyon olarak açıklanmaktadır. Motivasyon kavramını hayatımızın her anındadır. Motivasyon bireye enerji verip, davranışı istekli şekilde yapmada önemli olduğu için, öğrenme ve öğretme sürecinin etkili olmasında en önemli duyuşsal faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Akbaba, 2006). Öğrenme ortamlarında motivasyon kazanamayan öğrencilerin hedef kazanımlara tam olarak ulaşması beklenemez. Dede ve Yaman (2008) tarafından yapılan araştırmada, motivasyonun öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve öğrenme stili gibi birçok değişken üzerinde etkili olan duyuşsal faktör olduğu vurgulanmaktadır.

Fen eğitiminin daha etkili olması için öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin

motivasyonları çok önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda motivasyon birçok faktör ile ilişkilidir. Alanyazında yapılan çalışmalarda motivasyon, fen öğrenimi için önemli olan bazı kavramlarla ilişkilendirilmiştir: Tuan vd., (2005) çalışmalarında motivasyonu, fen bilimlerine yönelik tutum ve fen derslerindeki akademik başarı ile, Palmer, (2005) motivasyonu bilginin yapılandırılması ile, Pintrich ve DeGroot, (1990) ise üst bilişsel yapılar ile, Glynn ve Koballa, (2006) bilime karşı gösterilen ilgi ile, Köksal ve Taşdelen (2007) fen bilimlerine yönelik tekrar yapmada öz-yeterlik ve öz-denetim değerleri ile ilişkilendirmiştir. Bunlara ek olarak, öğrencilerin fen bilimleri öğrenme motivasyonu; öğrenme ortamı algıları, öğrenme stratejileri, öz-yeterlik, fen konularını değerli görme ve öğrenme hedefleri gibi faktörlerden de etkilendiği vurgulanmıştır (Wolters ve Rosenthal, 2000; Tuan, Chin ve Sheh, 2005).

Sınıflarda hedeflenen amaçlara ulaşmada en önemli kaynaklardan birisi motivasyondur. Sınıflardaki öğrenci davranışlarının kararlılığını belirleyen faktör motivasyondur. Okullarda ve sınıflarda karşılaştığımız öğrenme güçlüklerinin ve disiplin olaylarının çoğu motive olamama ile ilişkilidir (Akbaba, 2006). Yapılan araştırmalar, öğrenme motivasyonu ve fen dersi akademik başarı arasında ilişki olduğunu göstermektedir (Öncü, 2004). Motivasyon öğretmen ile öğrencilerin okuldan daha fazla haz duymalarını sağlar. Motivasyonu sağlanmış öğretmen ve öğrenciler de görülen bazı genel davranışlar şu şekildedir:

- Okuluna karşı olumlu düşüncelere sahip olup okulunu tatmin edici olarak bulur.
- Görevlerinde ısrarcı ve başarılı olur ayrıca yönetim problemlerine çok fazla neden olmaz.
- Bir konu hakkındaki bilgiyi derinlemesine işleme.

Alanyazın incelendiğinde yapılan birçok çalışmada, duyuşsal alan becerilerinin öğrencilerin başarılı olmalarında önemli bir etken olduğu belirtilmektedir. Bilişsel becerilerin kalıcı bir başarı için tek başına yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Meredith, Fortner ve Mullins, 1997; Duit ve Treagust, 2003; Tuan, Chin ve Shieh, 2005). Meredith, Fortner ve Mullins (1997) yapmış oldukları çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırdığı sonucuna ulaşmışlar. Tuan, Chin ve Sheh (2005), çalışmalarında öğrencilerin öğrenme motivasyonları ile sınavlardan aldıkları notların ve fen konularına yönelik ilgilerinin arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Öğrenme motivasyonu ile ilgili çalışmalarda, öğrenme motivasyonu ile öğrencilerin

akademik başarı durumları arasındaki pozitif ilişki ortaya konulmuştur. Atay, (2014) fen bilimlerine yönelik motivasyonun öğrencilerin fen dersindeki başarılarına etkisi vurgularken, Cavaş (2011)'ın yaptığı çalışmada fen öğrenmek için motivasyon kazanmış öğrencilerin, diğer öğrencilerden daha yüksek akademik başarı sağladığı öne sürülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerde öğrenmeye yönelik motivasyonun azalması, zamanla derslerdeki akademik başarılarını da olumsuz etkileyecektir (Jacobsen, Eggen ve Kauchak, 2002; Urdan ve Midgley, 2003; George, 2006; Wigfield ve Wentzel, 2007). Fen dersindeki akademik başarı sağlanması için öğrenme motivasyonunun önemi yapılan çalışmalarda görülmüştür. Başarı ve motivasyon arasındaki ilişki bu kadar kuvvetliken, motivasyona etki eden diğer faktörlerin neler olabileceği araştırmak da önemli görülmüştür. Yapılan çalışmalar cinsiyetin (Yenice, Yılmaz ve Cavaş, 2007; Saydam ve Telli, 2012), fen bilimleri dersini haftalık çalışma süresinin (Singh, Granville ve Dika, 2002; Yenice, Saydam ve Telli, 2012), öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarının (Jacobsen, Eggen ve Kauchak, 2002; Çetin ve Kırbulut, 2006) fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkilediğini vurgulamışlardır. Bu değişkenlere ilave olarak, sınıf düzeyinin (Wigfield ve Eccles, 2000; Aydın, 2007; Güvercin, 2008; Tseng, vd., 2010), ebeveynlerin eğitim durumlarının (Uzun ve Keleş, 2010), öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının (Azizoğlu ve Çetin, 2008) ve derse aktif katılımlarının (Wilson, 2001) da fen bilimleri öğrenme motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sebep olduğu belirtilmiştir.

Demir, Öztürk ve Dökme (2012) çalışmalarında öğrencilerde öğrenmeye yönelik motivasyonları arttıkça akademik başarılarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Alanyazındaki bu sonuçlar öğrencilerin akademik başarılarının artmasında fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının önemini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarılarının artması için motivasyonlarını geliştirecek öğrenme ortamlarına yer vermek gerekmektedir. Bu ortamlar ise yapılandırmacı öğrenmenin hakim olduğu ortamlar ile sağlanmaktadır (Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). 2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda fen bilimleri dersi öğrenme ortamlarında proje tabanlı öğrenme, problem çözme, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme gibi öğrenci merkezli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak derslerin işlenmesinden bahsedilmektedir. Bu tekniklerin kullanılarak işlenen derslerde, öğrenme ortamlarında, öğrenciler daha rahat olduğu ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebildiği, düşüncelerini açıklarken argümanlar sunarak ve arkadaşlarının iddialarına yönelik karşıt argümanlar sundukları ifade edilmiştir (Namdar ve

Tuskan, 2018). Bu öğrenme ortamlarında da öğrencilerin öğrenme motivasyonları artmaktadır.

Özetle alanyazındaki bilgiler ışığında, öğrencilerin akademik başarılarının artmasında öğrenmeye yönelik motivasyonun ilişkili olduğunu açıklayan birçok çalışma bulunmaktadır (örn; Singh, Granville ve Dika, 2002; Nolen, 2003; Bryan, Glynn ve Kittleson, 2011; Cavaş, 2011; Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). Farklı öğrenme ortamlarında da öğrencilerin motivasyonlarının da değiştiği çalışmalarda vurgulanmıştır (örn; Çetin-Dindar, 2016; Dökmecioğlu, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Kazaklı, 2020). Bu çalışmalar incelendiğinde farklı özelliklerdeki örneklem gruplarında sonuçların da farklılaştığı görülmektedir. Duyuşsal beceriler birçok faktörden oluşmaktadır; motivasyon, ilgi, öz-yeterlik, tutum, değer, güdülenme, inanç gibi. Motivasyon, öğrencilerimizin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesinde ve akademik başarılarının yüksek olmasında oldukça önemlidir (Yenice ve diğerleri, 2012). Bu çalışmada duyuşsal becerilerden öğrenmeye ilişkin motivasyon ele alınmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak yapılan bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları ile bu iki değişken arasındaki ilişkinin cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından araştırılarak elde edilen bulgular doğrultusunda ortaya konan öneriler değerlendirildiğinde fen bilgisi öğretmenlerine, fen bilimleri eğitim çalışmalarına ve araştırmacılarına katkısı olacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıltılar

Araştırma kapsamında kabul edilen sayıltılar aşağıda sunulmuştur:

- Araştırmada ortaokul öğrencilerinin vermiş oldukları cevapları isteyerek ve içtenlik ile cevapladıkları kabul edilmiştir.
- Veri toplama araçları, ortaokul öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını ve öğrenme ortamı algılarını tespit edecek nitelikte ve yeterlidir.
- Ortaokul öğrencilerinden elde edilen örneklemin popülasyonu yansıttığı kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma kapsamında kabul edilen sınırlılıklar aşağıda sunulmuştur:

- Araştırma, 2019-2020 akademik yılı bahar dönemi ile sınırlıdır.

- Bu araştırmanın katılımcılarını Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı çeşitli şehirlerdeki devlet ortaokulunda ve bazı özel okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırma, Fen Bilimleri dersi ile sınırlıdır.
- Araştırma, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyon ve öğrenme ortamı algılarına ait düşüncelerini ortaya koyacak sorular içeren veri toplama araçları ile sınırlıdır.
- Araştırma verileri toplanırken öncelikle yüz yüze olarak verilerin toplanması amaçlanmış olup Covid-19 salgını sebebiyle veriler elektronik ortam (Google Forms) üzerinden ulaşılmıştır. Çeşitli sosyal medya gruplarından fen bilimleri öğretmenleri ile iletişime geçip ölçeğimizin sınıflarına uygulaması istenmiştir. Öğrencilerin bir kısmında internet erişimi sorunu olduğu için tüm sınıf öğrencilerine ulaşamamıştır.

1.6. Tanımlar

Bu çalışmada bahsi geçen bazı önemli tanımlara aşağıda yer verilmiştir:

- **Motivasyon:** Bireylerin günlük yaşantılarında birçok davranışının, hızının, devamlılığını belirleyen etkenler vardır. Bu etkenler içsel veya dışsal olabilir. Eğitim ortamlarında bazı öğrencilerin istekli oldukları gözlemlenirken bazılarının ise isteksiz olduğu ve mücadele etmek yerine daha çok kaçmayı tercih ettikleri görülmektedir. Öğrencilerdeki bu farklılığın sebebi motivasyon olarak tanımlanır (Akbaba, 2006).
- **Öğrenmeye ilişkin motivasyon:** “Öğrenen bireyin, öğrenme etkinliklerini anlamlı ve değerli bulması ve bunlardan yarar sağlaması olarak, tanımlanır (Glynn ve Koballa, 2006).”
- **Öğrenme ortamı:** Eğitim ve öğretimin gerçekleştiği ortam olarak tanımlanır.
- **Yapılandırmacı yaklaşım:** “Öğretmen-merkezli öğretim yöntemlerinin günümüz şartlarına göre ihtiyaç duyulan insanlarını yetiştirmede yetersiz kaldığını öne süren, bilginin etkin bir şekilde öğrenilmesinin bireyin bizzat kendisi tarafından zihninde yapılandırılmasının daha etkili olduğunu kabul eden bir öğretim stratejisidir” (MEB, 2018).

- **21. yüzyıl becerileri:** Her geçen gün değişen ve gelişen dünyada çağımızın gereksinimleri farklılaşıyor. Öğrencilerin 21. yüzyılda başarılı olabilmek için sahip olması gereken becerilerdir. Bu beceriler kısaca üst düzey becerileri ve öğrenme eğilimlerini ifade eder. Bu beceriler yaratıcılık ve yenilik, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, birlikte hareket edebilme, yaşam ve kariyer becerisi, inisiyatif kullanma ve sorumluluk alabilme, liderliktir. Bu beceriler 21. yüzyıl toplumunda, iş dünyasında ve hükümetlere bağlı kurumlar tarafından gerekli görülen becerilerdir (Atalay, Anagün ve Kumtepe, 2016).



2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bilim ve teknolojiadaki hızlı değişimler gelişmiş ülkelerle yarışabilecek bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu bireyler yenilikçi, gelişime kapalı olmayan ve sorumluluklarını bilen bireylerdir. Bu özellikteki bireylerin yetiştirilmesinde eğitimcilerin önemi çok fazladır (Çelikkaya ve Ünal, 2009). Yaşadığımız çağa uygun bireyler için, bilgi üreten ve bu bilgiyi hayatında kullanabilen, karşılaştığı problemleri çözebilen veya çözüm önerileri geliştiren, eleştirel düşünebilen, girişimci ruhlu, amaçlarına ulaşmak için kararlı, iletişim kurma becerisi yüksek, topluma faydalı olan gibi birçok özelliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi önemlidir. Bu özelliklerin kazandırılması yapılandırmacı yaklaşımın hakim olduğu, otantik öğrenme ortamlarıyla mümkündür. Bundan dolayı ülkemizde var olan fen bilimleri dersi öğretim programını güncelleyerek yenilenmiş ve 2018 yılından itibaren tüm sınıf düzeylerinde uygulanmaya başlamıştır. Fen bilimleri dersi öğretim programının genel amacı, bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesidir. Fen okuryazarı bireylerin bazı özellikleri şöyledir; “bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eden, araştırma, sorgulama, üst düzey düşünme yeteneğine sahip ve iş birliği içerisinde yaşam boyu öğrenmeye açık bireyler olarak” tanımlanmaktadır (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi genel amacı ile 21. yüzyıl becerileri arasında güçlü benzerlikler olduğu görülmektedir. Bu benzerlikler ile gelişen ve değişen çağımıza ayak uyduracak bireylerin yetirilmesinde fen bilimleri dersinin önemi çok fazladır.

Fen bilimleri dersinde akademik başarıyı sağlamak için yalnızca bilişsel faktörler yeterli olmamaktadır. Duyuşsal faktörlerde başarı için şarttır (Akbaba, 2006; Çepni ve Çil, 2013). Yapılandırmacı yaklaşım öğrencilerin akademik başarıları için derslere karşı motive olmalarının çok önemli olduğunu söylemektedir. Bu nedenle yenilenen fen bilimleri öğretim programında yapılandırmacı yaklaşımında önem vermiş olduğu duyuşsal öğelerden olan motivasyon kavramı üzerinde durulmuştur.

Motivasyon (güdülenme) ifadesinin dilimizde tam olarak karşılığı olmamakla birlikte. İngilizce ve Fransızca "Motive" kelimesinden türetildiği bilinmektedir. Motivasyon ifadesi dilimizde; güdü, harekete geçirici güç şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Kısaca motivasyon ifadesini bireyi bir amaç doğrultusunda harekete geçiren güçtür diyebiliriz. Motivasyon ifadesinin temel olarak üç özelliğinden bahsedilmektedir. Bunlar, harekete geçirici, hareketi

devam ettirici ve olumlu yöne yöneltici şeklindedir (Vatansever Bayraktar, 2015). Başaran (2000) ise motivasyonu, biraz dış etkilere dayandırmıştır. Motivasyon için dıştan yapılan etki olarak tanımlamaktadır.

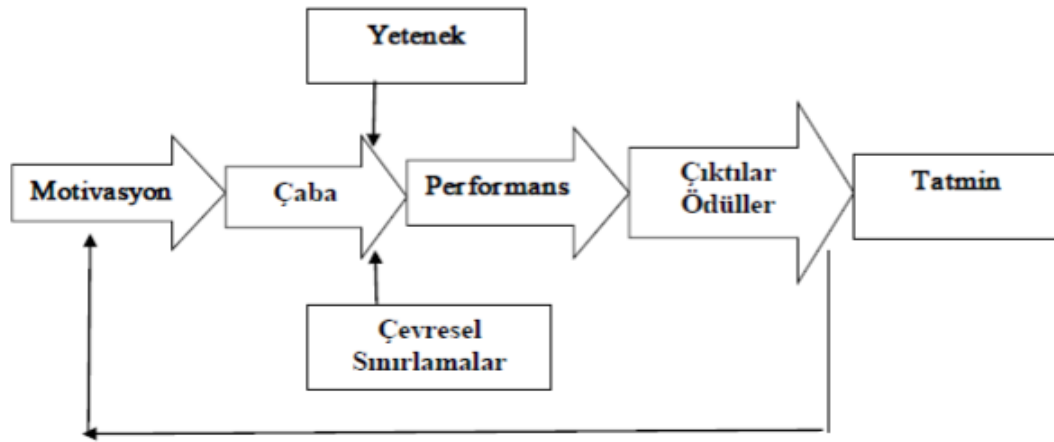
Bir bilim dalı olan psikoloji de ise motivasyon, bireylerin davranışlarını açıklamada kullanılan ifade olarak, isteyerek yapılan davranışlarda, belli bir amaç için yapılan davranışların bütünü olarak açıklanmaktadır (Sürekli ve Tevrüz, 1997). Motivasyon süreci birdenbire başlayan bir süreç değildir. Öncelikle tatmin edilememiş ihtiyaçların hissedilmesiyle başlar. Bireyler hissedilen bu ihtiyaçların uyarılmasıyla motive olurlar. Uyarılmış olan bu ihtiyaçlara psikoloji biliminde “Güdü” adı verilmektedir (Şimşek ve diğerleri, 1998). Güdü kavramını, bireylerin davranışlarını ve bu davranışların nedenlerini açıklayan itici güçler olarak tanımlayabiliriz. Motivasyonun sürecinin en başında, bireyin davranışının başlaması, bu davranışın yönlendirilmesi ve davranışın sürdürülmesi yer alır (Vatansever Bayraktar, 2015). Motivasyon kavramının hiçbir yerinde baskı veya zorlama yoktur motivasyon kavramının amacı, bireylerin isteyerek, çalışmalarını sağlayarak etkili, kalıcı öğrenmelerini sağlamaktır. Motivasyon öğrenme sürecinin başında öğrenciler için gerekli güç ve enerjiyi sağlamaktadır (Vatansever Bayraktar, 2015). Görüldüğü üzere motivasyonun öğrenme performansına olumlu bir katkısı vardır. Schumann (2004, s.264), çalışmalarında motivasyon ile öğrenme süreci arasındaki ilişkiyi şöyle açıklamaktadır: “Olumlu düşünceler (motivasyon), bilişsel süreci pozitif şekilde etkiler; bilişsel süreç de yeni bilgiler edinmeyi sağlar; öğrenilen yeni bilgiler de olumlu düşünceleri (motivasyon) güçlendirir.” (Akt. Vatansever Bayraktar, 2015).

Motivasyon kavramının öğrenme sürecindeki önemi ve etkililiği bilinmesi ve kabul görmesine rağmen ders planlarında yeteri kadar önem verilmediği düşünülmektedir. Bu durumun sebebini ise Vatansever Bayraktar (2015) şu şekilde açıklamaktadır; motivasyonun doğrudan görülemeyen ve doğrudan ölçme araçları ile ölçülemeyen bir faktör olması; bilişsel hedefler gibi ölçülemeyeceği, bilişsel öğelerin motivasyonel (duyuşsal boyut) hedeflerin kazanım düzeylerine göre daha kolay ölçülebileceğine yönelik genel bir kabulün olması olarak açıklamaktadır (Vatansever Bayraktar, 2015).

Bir amaca karşı motive olmak birdenbire gelişen bir durum değildir, motivasyon oluşumu bir süreçten ibarettir. Bir süreç olduğundan dolayı doğrudan gözlenemez. Motivasyonu gözlemek için, bireylerin etkinlik tercihlerine, bu etkinlikler için harcadıkları süreye ve

çabaya ve etkinlikleri devam ettirmede ne kadar gayretli olduklarına ya da kişiler ile yapılan sözlü görüşmeleri inceleyerek motivasyon süreçlerine ilişkin bilgi sahibi olabiliriz (Vatansever Bayraktar, 2015).

Motivasyon ile öğrenme performansı arasında olumlu bir ilişki görülmektedir. Bireyin motive olma durumu ne kadar fazlaysa, öğrenme performansı da o kadar fazla olacaktır, dolayısıyla akademik başarısındaki artış da o kadar fazla olacaktır. Motivasyon sürecinde her ne kadar kişinin yetenekleri önemli olsa da çevresel faktörlerin de yeterli düzeyde olması gerekir (Şekil 2.1).



Şekil 1: Temel Motivasyon, Kaynak: Aksu (1996).

Bu çalışmanın odağın fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon yer almaktadır. Öğrenmeye ilişkin motivasyon Glynn ve Koballa (2006) tarafından “Öğrenen bireyin, öğrenme etkinliklerini anlamlı ve değerli bulması ve bunlardan yarar sağlaması” olarak tanımlanmaktadır.

2.1 Motivasyon Sürecinin İşleyişi

Motivasyon bir süreçtir. Motivasyon bir etkiyle eylemde bulunma isteğidir, bu etkiye güdü denilmektedir. Bireylerin yaşamlarında bazı dönemlerde, eksiklik hissettiği ve bu eksiklerini gidermeye çalıştığı ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçların hissedilmesi motivasyon sürecinin başlamasını sağlar. Bu ihtiyaçların hissedildiğinde ister psikolojik ister fizyolojik, ihtiyaç olsun bireylerde bu ihtiyacın karşılanma isteği uyanır. Başka bir ifade ile organizma bir eksiklik hisseder ve bu ihtiyacı gerçekleştirmek için uyarılma gerçekleşir (Vatansever

Bayraktar, 2015).

İhtiyaçlarını gerçekleştirmek için uyarılmış olan birey, bir sonraki aşama olan üçüncü aşamada, davranışta bulunur. Motivasyon sürecinde en son aşama ise, ihtiyaçlarını gidermek için davranışa geçen birey, davranışları sonucunda doyum gerçekleştirir ve motivasyon sürecini tamamlamış olur. Motivasyon sürecinde birey bir ihtiyaç hisseder ve uyarılır, davranışa geçer ve doyuma ulaşır. Motivasyon süreci bu şekilde devam eder, yeni olaylarda tekrar ihtiyaç hissedilir ve birey harekete geçer ve doyuma ulaşır (Şekil 2.2).



Şekil 2: Motivasyon Süreci, Kaynak; (Özkalp ve Kirel, 1998)

2.2 Motivasyonun Özellikleri

Motivasyon bir süreçtir. Bu süreç bireyleri amaca götürecek davranışlarda bulunma olarak tanımlanmaktadır (Vatansever Bayraktar, 2015). Motivasyon, bireylerin çeşitli ihtiyaçlarını karşılamaları ve doyuma ulaşmalarını sağlayan bir süreçtir. Motivasyonun dinamik bir yapısı vardır, durağan bir kavram değildir bundan dolayı organizmanın ihtiyaçları değişebilir ve bireylerin davranışlarında farklılıklar olabilir ama değişmeyecek olan şey sürecin işlemesidir.

Motivasyon bireyler arasında farklılık gösterir. Bir öğrenciyi motive eden durum veya olaylar, diğer öğrencileri aynı şekilde motive etmeyebilir. Bundan dolayı motivasyon kişisel bir olaydır. Motivasyon, elle tutulur gözle görülür bir durum olmadığı için, bireyin davranışlarını gözlemleyerek anlayabiliriz. Motivasyonun bir diğer özelliği ise, bireyleri istekli hale getirerek başarıya teşvik edici bir güçtür (Vatansever Bayraktar, 2015). Motivasyon öğrencileri istekli hale getirdiği için bireylerin kavrama gücünü artırır. Motivasyonu yüksek öğrenciler dikkatini bir konuya yoğun şekilde vermektedir. Başka bir ifadeyle, yüksek motivasyona sahip bireylerin konuyu kavraması ve konuya odaklanmaları daha kolay olur.

Motivasyonun genel modelini oluşturan öğeler; hissedilen ihtiyaçlar, beklentiler, davranışlar, hedefler ve geri bildirimdir. Motivasyonlar bazı kere döngüsel olarak tekrar edilir bazı kere ise tek seferliktir. Bu motivasyonları “döngüsel motivasyonlar” ve “tek

seferlik motivasyonlar” olmak üzere iki başlık altında inceleriz. Örnekler ile daha anlaşılır hale getirelim; “döngüsel motivasyonlara” örnek olarak fizyolojik ihtiyaçlarımızı verebiliriz. Bireyler acıktıkları zaman yemek yemeye karşı istek duyarlar ve yemek yedikten bir süre sonra yani ihtiyaç giderilir ve doyum elde edilir. Elde edilen bu doyum sürekli değildir ve bireyler tekrar acıkacak ve bu süreç tekrar devam edecektir. Bu durum bireylerin canlılığı boyunca ihtiyaç-davranış doyum döngüsü içerisinde devam edecektir. Döngüsel motivasyonlara diğer örnekler uyku, tuvalet ihtiyacı, cinsel tatmin ihtiyacı vb. verilir. Bunlar ihtiyaçlar hiyerarşisinde birincil ihtiyaç olarak kabul edilirler. Bahsedilen bu fizyolojik ihtiyaçlar (birincil ihtiyaçlar) giderilmeden sosyal veya ruhsal durumlarla ilgili ikincil ihtiyaçların giderilmesi çok fazla mümkün olmaz. Motivasyon süreci kısaca şu şekilde işler:

- Öncelikle ihtiyaç hissedilmelidir.
- Hissedilen bu ihtiyaç motivasyonu oluşturur.
- Bir ihtiyaca karşı oluşturulan bu motivasyon harekete geçmeye yetecek kadar güçlüyse davranış meydana gelir.
- Meydana gelen bu davranış belli bir doyum oluşturur.
- Zaman içerisinde tekrar ihtiyaç doğar, doyum azalır ve süreç tekrar devam eder.

Bazı motivasyon durumları ise tek seferlik motivasyon oluşturur ve doyum sağlandığında bir üst düzey hedefe yönlendirilirler. Var olan bu duruma “tek seferlik motivasyon” denir. Örneğin bir üniversite öğrencisi kendisinde üniversiteyi bitirmek ve üniversite diploması alabilmek için kendisinde bir güç hissedebilir. Daha sonraki motivasyon kaynağı ise lisans üstü eğitim olacaktır. Üniversite diploması elde edildikten sonra bireyler daha üst seviyelere motive olurlar yüksek lisans veya doktora gibi, fakat ikinci kez lisans seviyesinde okumak kişiyi motive etmeye bilir. Sağlıklı bireyler, elde edilen ve doyum oluşan motivasyon kaynağının daha üst düzey hedeflerine karşı motivasyon oluştururlar.

Motivasyonun kaynağı bireyseldir ve her durum herkesi aynı şekilde motive etmeyebilir. Var olan motivasyonun kaynağı bireylerin iç dünyası ise bu motivasyon kaynaklarına “iç motivasyon kaynakları” denir. Bu iç kaynaklara bireyin içinde kendiliğinden hissedilen ihtiyaçlarına yönelik tepkiler denilir. Bu içsel ihtiyaçlara örnek olarak; bir şey hakkında ilgi ve merak, var olan konuyu öğrenme isteği, bir üst seviyeye gelme arzusu ve yeterli olma isteği, gösterilebilir. Bireylerin motive edebilen kaynak dış etki ise bunlara “dış motivasyon kaynakları” denir. Bir öğrencinin sene sonunda taktir belgesi alıp ailesinin hediyesine

ulaşmak istemesi buna örnek verilebilir (Selçuk, 2000).

Motivasyonun oluşumunda beş önemli adım vardır. Bunlar; motivasyonun yn, sürekli liēi, motivasyonun devamı, yoēunluēu ve performansıdır. Yn, bireylerin hangi konuya (sayısal dersler veya sözel derslere) ynleneceēine, neyi seeceēine ve neye karar vereceēine işaret etmektedir. şöyle açıklanabilir, bazı ērencilerin liselerde alan seçimlerinde sayısal bazılarının sözel bölümü seçmeleri gibi. Süreklilik, bireyin konu ile ilgili çabasını ve üzerinde ne kadar süre kaldıēının göstergesidir (Kocaarslan, 2009). Motivasyon yoēunluēu, motivasyon sürecinin ne kadar güçlü olduēunu işaret eder. Performans ise tam olarak bir gösterge olmamakla birlikte, motivasyon durumunun belirtisi olarak gösterilir. Çünkü bireylerin yetenek ve çevresel koşulları eēit olduēu zamanlarda bile aynı şekilde motive olmayabiliyorlar bu durumda performans için motivasyonel nedenlere bakılmaktadır. Motivasyon olma durumunun özelliklerini şu şekilde sıralayabiliyoruz:

- Motivasyon bir durumun ihtiyaından kaynaklanır ve bireylere davranışta bulunma isteēi verir. Motivasyon içsel ve dışsal kaynaklı olabilir. İçsel kaynaklı motivasyonlar amaca yönelik iken dışsal kaynaklı motivasyonlar ödüle yöneliktir. Yani motive olmadaki anahtar özellik amaca ve ödüle yönelik olmasıdır. Bireylerin motive olma durumlarında amaçlar önemlidir. Amaçlar bireyleri motive olma durumunda uyarır ve doyum elde etmek için davranışa geçirir. Bir ihtiyaç için doyum elde edilirse diēer ihtiyaç ortaya çıkar. Bu süreç böyle devam etmektedir.
- Bir duruma motive olmamız farklı kaynaklar ile olabilir. Motive kaynaklarımızın deēiřmesinin sebepleri duygularımız olabilir. Bu duygular korku, görev algısı ve sevgidir. Korku duygusuyla motive olmuşsak davranışımızı mecbur olduēumuz için yaparız. Görev duygusu ile motive olmuşsak davranışımızı işimiz gereēi yapmamız gerektiēi için yaparız. Sevgi duygusu ile motive olmuşsak ise davranışımızı isteyerek, severek yaparız.
- Motivasyon durumu her zaman için bilinçli olan bir durum deēildir, bazen gözlenemeyen durumlara da motive olabiliriz. Bireyler her zaman kendi motivasyon kaynaklarını anlayamayabilir. Bazen farkına varamadıēımız durumlara motive olabiliriz. Motivasyon ve davranış aynı anlama gelen tanımlar deēildir, bir davranışın birçok motivasyon kaynakları olabilir.

2.3 Motivasyon ve Davranış İlişkisi

Motivasyon, bireyleri davranışa yönlendiren bir güç olarak kabul edilmektedir. Motivasyon bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak ve hedeflerine ulaşmak için bireyin davranışlarının devamlılığında önemli rol oynamaktadır. Günlük yaşamdaki davranışlarımız belli bir amaç ve hedefler doğrultusunda gerçekleşir. Motivasyon teorileri, insan davranışlarını açıklarken davranışın yönlerini açıklamaya çalışır. Motivasyon, bireylerin bir durum için ne kadar zaman ve çaba harcayacaklarına yön verir. Bireylerin yapacağı işte başarıya ulaşmasını sağlayan ve bireyin performansını doğrudan doğruya etkileyen güç motivasyondur.

Bireylerin bir amacı gerçekleştirmek için kendi istekleri ile davranışta bulunmaları motive olmuş olarak kabul edilir. Psikoloji biliminde bireylerin bir amaca yönelik davranışta bulunması ve davranışını devam ettirmesi güdü kavramıyla açıklanmakta ve bu davranışlara güdüselsel davranışlar denilmektedir. GÜDÜ genel ve geniş bir kavramdır. GÜDÜ, ihtiyaçları, dürtüleri, istekleri, arzuları ve ilgileri kapsamaktadır. GÜDÜ, bir davranışın başlamasında ve davranışın sürekliliğinde etkilidir. GÜDÜleme bir süreçtir. GÜDÜlenme süreci bireyin ihtiyaç hissetmesi, bu ihtiyacı karşılayabilmek için bireyin harekete geçmesi ve isteklendirilmesi olarak açıklanabilir. GÜDÜlenme durumunun varlığı bireyin davranışlarına bakılarak anlaşılabilir. GÜDÜlenme olduğunda birtakım iç güçler bireyi harekete geçirir ve bu hareketin devamlılığını ve bir yöne doğru yönelmesini sağlar. GÜDÜlenmiş birey ihtiyaçlarını karşılamak üzere harekete geçer.

Bazı durumlarda güdülenme seviyesi yeterli düzeylerde olmazsa birey harekete geçmez. Bu tür durumlar yeterince güdülenme olmamış olarak açıklanır. Bu durumun iki nedeni vardır; ya var olan amaç bireyin güdülerini doyurmakta yetersizdir ya da birey hedefini tam olarak belirleyememiştir (Özdemir, 2008).

2.4 Eğitimde Motivasyon

Kişilerin birçok seçenek içinden neden birini seçtiği ya da durgun haldeyken harekete geçtiği, hareket halindeyken durduğu soruları birçok araştırmanın temel konusu olmuştur. “Motive olmak” demek bir durum için harekete geçmek demektir. Motive olmak harekete geçmek için itici bir güce sahip olmak demektir. Bir durum karşısında itici güce sahip olan kişilere motive olmuş olarak kabul edilirken itici güç veya esin kaynağı olmayan kişiler ise motive olmamış olarak kabul edilir. Günlük hayatın bazı zamanlarında iş arkadaşlarımızın

veya kendimizin ne kadar motivasyona sahip olduklarını sorgularlar ve farklı durumlara farklı motive olma seviyelerini gözle görülür şekilde fark edebilirler. Bu durumda motivasyonun hem çeşitli hem de farklı seviyelerde olabileceğini göstermektedir. Örneğin, fabrikada çalışan bir kişinin prim sistemi getirilmesi ile daha çok ücret kazanabilmek için daha fazla ürün üretme gayretinin artması veya bir öğrenci öğrenmeye karşı motivasyonu artmışsa bunun nedeni iki farklı kaynak olabilir; öğrenciler kendi merak ve ilgisi sayesinde yeni şeyler öğrenmek istemesi, öğretmeninden, arkadaşlarından veya ailesi tarafından takdir edilme isteği ya da var olan bilginin kendine yeni beceri ve yetenekler katacağı ve sonuçta başarılı olacağı inancı olabilir.

Senemoğlu (2007), yapmış olduğu çalışmada motivasyonu; için davranış için enerji sağlayan ve ilgili hedef için istek halinde bulunma durumudur” şeklinde açıklamıştır. Bu nedenle kişilerin davranışlarını şekillendirmek isteyenlerin en güçlü yöntemi motivasyonlarını artırmaktan geçmektedir. Motivasyon, öğrencideki bir davranışın yönünü, şiddetini ve kararlılığını belirlemektedir. Öğrenciler merak ve ilgi duydukları ders ve konulara daha çok motive olur ve daha hızlı öğrenebilirler bu durumun tersi de geçerlidir. Sınıf yönetiminde motivasyon kavramı çok önemli bir yer tutmaktadır. Okul ve sınıf ortamlarında ortaya çıkan disiplin olaylarının ve öğrenme eksikliklerinin büyük bir bölümü motivasyon eksikliği ile ilgilidir. Yeterince motive olmamış bir öğrenci, öğrenmeye hazır hale gelmemiş olarak kabul edilir. Nasıl ki bir cismin harekete geçmesi için o cisme yeteri kadar kuvvet uygulanması gerekirse, kişiyi harekete geçiren, öğrenmeye hazır hale getiren kuvvette öğrenme motivasyonu denir. Öğrencilerin derslere karşı motivasyon durumları arttıkça derslerine daha çok ilgi gösterdikleri, ödevlerini yaptıkları, derslerine hazırlıklı geldikleri ve sınav notlarında artış gözlenmektedir (Özdemir, 2008).

Öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonları çeşitli özellikler göstermektedir. Bu özellikler genel olarak öğrencinin öğrenme sürecini, arkadaş çevresini kapsar ve öğrenme motivasyonunu olumlu etkiler. Öğrenci motivasyonunun özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Motivasyon kişinin öğrenme süreciyle bir bütündür ve ilişkilidir.
- Motivasyon durumu bireyseldir ve öğrenciler farklı kaynaklar ile motive olabilirler.
- Motivasyonu sadece bireysel farklılıklar değil aynı zamanda öğrenme ortamı ve sosyal durumlar da etkilemektedir.

Öğrencilerin öğrenme motivasyonları zaman içerisinde arkadaşları ve öğretmenleri sayesinde gelişebilir ve güçlenebilir. Bu sayede öğrencinin öğrenme motivasyonu artar ve

öğrenme ortamlarında güdülenmiş davranışlar sergiler ve akademik başarılarında artış gözlenir (Doğan, 2009).

Brophy (1998) öğretmenlerin öğrenme motivasyonlarını desteklemek için öğrenme ortamlarında uygulanması gereken özellikleri şöyle sıralamıştır;

- “1. Başarı için uygun öğrenme ortamları hazırlamak,
2. Öğrenciye kendi performansını ve mantıklı hedefler seti belirlemesini öğretmek,
3. Öğrenme için gösterilen çaba ve elde edilen sonuç arasındaki ilişkiyi anlama konusunda öğrencilere yardımcı olmak,
4. Öğrencinin geçmiş yaşantılarıyla ders arasında bağlantı kurmak,
5. Öğrencilere ilgi ve istek konusunda model olmak ve model oluşturmak,
6. Ders içeriklerinin değişiklik ve yenilik ilkelerine göre planlanması,
7. Öğrencilerin aktif olarak katılımını sağlayıcı otantik öğrenme ortamları hazırlamak,
8. Öğrencilerin yenilikçi sonuçlar elde etmelerine yardımcı olmak,
9. Öğrencilerin öğrenirken sınıf arkadaşlarıyla etkileşim halinde oldukları ortamlar hazırlamak.”

2.5 Fen Bilimleri ve Motivasyon

Öğrenmeye yönelik öğrenci motivasyonu birçok değişkenin etkisi altında kalan karmaşık bir olaydır (Lee ve Brophy, 1996). Öğrencilerin öğrenme motivasyonları, çok yönlü bir yapıdadır. Öğrenme motivasyonu; öğrenme ortamından, konular işlenirken kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinden, öğretmen ve öğrenenlerin kişisel özelliklerinden ve öğretim programından etkilenmektedir (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Fen eğitiminde öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörlerin; öğrencilerin konulara ilgileri, fen derslerindeki amaçları, derslerden aldıkları notlar olduğu görülmüştür (Tuan ve diğ., 2005).

Fen öğrenme motivasyonunu tanımlarsak; öğrencilerin fen derslerinde konulara etkin katılım göstererek fen kavramlarını diğer arkadaşlarından daha iyi anlamlandırmaları olarak tanımlanmıştır (Lee ve Brophy, 1996). Fen öğrenme motivasyonu, öğrencilerin fen konularını belleklerinde yapılandırmalarında önemli faktörlerdendir. Motivasyon, diğer tüm öğrenme alanlarında ve derslerde olduğu gibi fen bilimleri dersinde de etkili öğrenimin gerçekleştirilmesinde en önemli duyuşsal alan faktörüdür. Motivasyonun bu öneminden

dolayı öğrenme ortamlarında öğrencilere mutlaka kazandırılması gerekmektedir. Fen bilimleri dersi insanların doğayı, doğal olaylarını, doğa yasalarını, doğanın bir parçası olan kendi varlığını kavramasını sağlayan bir bilim dalıdır. Fen bilimleri dersinin konuları gereği kişisel yarar sağlaması, kişinin tabiatı anlaması, günlük hayat problemleri karşısında bilimsel bir bakış açısı geliştirebilmesi ve teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi için fen öğretiminin kalitesi önemlidir (İsrael, 2007). Fen bilimleri dersi bu kadar önemli olmasına rağmen Hançer, Şensoy ve Yıldırım (2003) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin fen bilimleri dersini en çok zorlanan derslerden biri olduğunu söylemişlerdir. Bu durumun sebebinin çevreden edinilen yanlış algılar olabileceği düşünülmektedir. Fen dersinin karışık ve zor bir ders olarak duyup derse karşı olumsuz tutum geliştirmiş olabilirler. Bu da öğrencilerin fen bilimlerine yönelmelerine, ilgi göstermelerine engel olmakta ve fen başarılarını olumsuz etkilemektedir (Hamurcu, 2002). Ayrıca öğretmenlerin fen bilimleri derslerinde laboratuvar çalışmalarına az süre vermesi veya hiç süre vermemesi öğrencilerin dersi anlama konusunda zorlanmalarına, dersi zor olarak nitelendirmelerine ve dersten kopmalarına yol açmaktadır. Oysa öğrenciler yaşamlarının her anında fen bilimleri ile iç içedirler.

Öğrenciler herhangi bir duruma veya derse karşı olumsuz tutum geliştirdiği zaman, o derse girmek istemez, dersin olduğu gün çeşitli hastalıklar uydurur veya o ders ile ilgili verilen ödevleri yapmak istemez (Ülgen, 1997). Bu olumsuzlukların önüne geçmek ve engellemek için öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri ve fen öğrenme motivasyonları sağlanmalıdır. Öğretim programındaki hedeflere ve genel amacı olan Fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için öğrencilerin fen kavramlarını öğrenmeleri, akademik başarının artırılması gerekir. Bu da öğrenme ortamlarını ve öğrenme etkinliklerini öğrencilerin motivasyonlarını çerçevede düzenlemek ile sağlanabilir (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Aynı zamanda bu ortamlar öğrencilerin, fen bilimlerine karşı ilgilerine, isteklerine ve severek öğrenmelerine katkıda bulunacaktır (Çekim, 2016). Motivasyonun fen dersini öğrenmede ihmal edilemeyecek kadar büyük öneme sahip olduğunu ve öğrencilerin duyuşsal alanlarına hitap edilerek desteklenmeleri sonucunda fen öğrenimindeki başarılarında artış olacağını ortaya koyan çalışmalar vardır (Waters ve Ginns, 2000; Hoang, 2007; Dede ve Yaman, 2008; Butler, 2009; Nbina, 2010; Güvercin ve diğ., 2010; Sevinç ve diğ., 2011).

Birçok alanda olduğu gibi Fen bilimleri dersinde de başarıya ulaşılabilmek için motivasyon vazgeçilmez bir faktördür. Gerek fen derslerinin işlenişi gerekse ilgili programlarda yapılacak düzenlemelere veri sağlanması açısından öğrencilerin motivasyon düzeyine etki

eden değişkenlerin belirlenmesinde yarar vardır (Uzun ve Keleş, 2010).

2.6 Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Faktörler

Motivasyon öğrenme ortamlarında gözlemlenebilen bir süreçtir. Motive olmuş öğrencilerin derslere karşı ilgili ve derslere katılımının fazla olduğu görölüyor. Öğrenciler başarı hedeflerine ulaşırken iki tür motive olma durumu kullanırlar. Bunlar “iş odaklı” hedefler ve “yetenek odaklı” hedeflerdir. Öğrenciler bazen bir konuyu kendileri öğrenmek istedikleri için öğrenmek isterler bu durumu ‘İş odaklı’ motivasyon kavramı ile açıklayabiliriz. Yetenek odaklı hedeflerde ise öğrenciler öğreneceği konuyu ister zor ister kolay olsun herkesten iyi öğrenmeyi ve diğerlerinden daha üstün olmayı hedeflerler ve kendi yeteneklerini sergilemiş olurlar (Doğan, 2009). Öğretmenler için motive olmuş bir öğrenci derslerine katılan, dersine karşı yüksek ilgili, sınavlarından yüksek notlar alan, ödevlerini zamanında getirendir.

Motivasyon kavramı tek başına düşünülemez, motivasyonu etkileyen çeşitli etkenler vardır. Öğrencilerin okul ortamına karşı motive olması için çeşitli çevresel etkenler vardır. Bu etkenler öğrencilerin okul ve öğrenme ortamına karşı olan bakış açıları ile ilişkili etkenlerdir. Bu etkenler öğrencilerin bir durumu başarma ya da başaramama yönündeki inancını ve o işe verdiği değeri ve öğrencilerin yapılacak işle ilgili duygularını kapsar. Araştırma sonuçlarına göre motivasyonu yüksek olan öğrenciler derslerine daha çok önem verdikleri ve bu dersleri gerekli olarak görmektedirler. Motivasyonu düşük olan bireyler ise günlük hayatlarında düzensiz oldukları görölmektedir. Maehr ve Midgley (1991)’e göre; öğrenciler bir konuyu öğrenirken hangi amaçla öğrendiklerini bilir ve öğrenilecek konunun kullanılabilir, işlevsel olup olmaması onların motivasyonlarını etkiler (Doğan, 2009).

Motivasyon genellikle bireylerde içsel bir süreç ve ürün olarak görölür. Sınıftaki her öğrenciye aynı materyaller verildiğinde bile bazı öğrenciler diğer öğrencilere göre bilinmeyen bir konuyu öğrenmede daha çok emek verirler. Bu nedenle öğrenmede motivasyon kavramı çok önemlidir. Çünkü öğrenciler işin merkezindedir ve onların motivasyonları yani gayretleri sonucu ortaya çıkan ürünler öğrencilerin ürünleri olarak görölmüştür. Öğrencilerin motivasyon durumlarını etkileyen etmenlerden biri de öğrenilecek olan konunun anlam düzeyidir. Öğrenilecek olan konu öğrenciler için anlam ifade etmiyorsa öğrenciler konudan uzak durmaya, konuyu anlamadıklarını, konunun çok zor olduğunu söylemeye başlayacaklardır. Öğrencilerin öğrenme ve akademik başarıları

konusundaki bireysel(içsel) düşünce ve değerlendirmeleri onların konu hakkındaki gayretlerini yani motivasyonlarını etkiler. Eğer öğrenciler öğrenilecek konunun anlamlı olduğu düşünürse motivasyonları daha yüksek olur ve başarılı olma durumları artar.

2.7 Motivasyon ile İlgili Yaklaşımlar

2.7.1 Davranışçı Yaklaşım

Davranışçı yaklaşımı benimsemiş olan eğitim bilimciler motivasyonun kaynağını ödül ve ceza olduğunu kabul ederler. Öğrencilerin davranışlarını ödüllerin şekillendirdiğini, yani öğrenciler olumlu pekiştireç aldıkça davranışını tekrar etme eğilimindedirler. Öğrencilerde bu beklentinin oluşmasının nedeni de önceki deneyimleridir. Davranışsal yaklaşımında motivasyonun etkililiği çoğunlukla pekiştireçlere bağlıdır (Özdemir, 2008). Davranışçı yaklaşımda öğrenciler ödüllendirilen yani pekiştirilen davranışlarını tekrar etme eğilimindedirler. Bu nedenle davranışsal yaklaşımda ödüller yoluyla öğrenci davranışları şekillendirilebilir. Davranışçı yaklaşımın motivasyonun kaynağını ödül ve ceza olarak düşünürler. Öğrenci sınıfında sorulan bir soruya doğru cevap verip öğretmeninden ve arkadaşlarından olumlu pekiştireçler alırsa, sınıfında sorulan diğer soruları da cevaplamaya gayret eder. Davranışçı yaklaşıma göre öğrenciyi okula ve derslere karşı motive etmek için öğrenciye olumlu pekiştireçler verilmeli cezadan kaçınılmalıdır. Davranışçı yaklaşımda öğrencilerin bir duruma motive olmaları için gerekli olan durumlar, şartlanma (ödülü almak) ve modelden (arkadaşı, öğretmeni) öğrenme yollarıyla öğrenilmektedir. Davranışçı yaklaşımda öğrenciler ödülle odaklanırlar, ödülü almak için gerekli olan amaçlara yönelirler yani davranışçı modelde motivasyon dışsal kaynaklara dayanır (Küçükahmet, 2007).

Bu yaklaşıma getirilen en büyük eleştiride buradan kaynaklanıyor. Ana eleştiri şu şekildedir; dıştan güdülenen öğrenciler davranışları gerçekleştirirken sadece ödül almak için yaparlar, yapmaları gerektiği için yapmazlar. Öğrenciler sadece ödül almak için ödevlerini, görevlerini yapar hale gelebilir. Öğrenciler ödevlerini yaptıkları için ödül verilir ödevin kalitesi kontrol edilmezse Ödüller, kalite standardını karşıladığı zaman değil de sadece ödev yerine getirildi diye verilirse, dıştan gelen ödüllerin olumsuz etkileri görülmeye başlar. Örneğin, bir öğretmen öğrencilerine verdiği ödevi kontrol ederken ödevi yapan herkese 100 vermesi yanlış bir durumdur. Bu durum öğrencilere ödülün, ödevin kalitesi ile değil de onun yapılmasıyla kazanılabileceği mesajını verir. Bu durumda öğrencilerin motivasyonuna zarar

verir.

Öğrencilerin devamlı olarak dışsal kaynaklarla motive edilmesi zamanla öğrenme sürecine, öğrenmenin devamlılığına zarar verebilmektedir. Nasıl olsa herkes 100 alıyor diyerek ödevlerini, derslerini önem vermeden yapar duruma gelecektirler. Bu nedenle öğrenme ortamlarında motivasyon kaynağı olarak içsel pekiştireçlere de yer verilmesi öğrenmenin sürecinde kaliteyi ve devamlılığı sağlamak adına önem arz etmektedir.

2.7.2 Bilişsel Yaklaşım

Bilişsel yaklaşım, davranışçı yaklaşıma bir tepki olarak doğmuştur. Bilişsel yaklaşımda davranışçıların aksine içsel etkenler önemlidir. İçsel faktörler bir davranışın yapılışında öğrencinin kendisinin isteyerek yapmasını sağlar. Örneğin; bir öğrenci sevmediği bir derse çalışırken uykusu gelir, hasta hissederek gibi çeşitli bahaneler üretir, sevdiği bir derse çalışırken ise yorulduğunu, acıktığını veya uykusuzluğunun farkında olmayabilir, bir an önce konusunu bitirip yeni konuya geçmek ister. Çünkü bu davranışın gerçekleşmesini etkileyen etmen bir ödüle (dışsal) yönelik değil de içsel ihtiyaçlara yönelik etmenlerdir. Bilişsel yaklaşımda bir davranış gerçekleşirken öğrenci kendi istediği için gerçekleştirir. Bilişsel yaklaşımın dıştan güdüleme yerine, içten güdülenme kavramına daha çok önem vermektedirler. Bilişsel yaklaşımın görüşü şu şekildedir, öğrenci bir davranışı kendi istediği için yapar, konuyu derse sevdikleri için çalışır ve anlamak istediği için anlar. Bilişsel yaklaşımda ödül, öğrenci kendi kendine verir, örneğin; öğrenci var olan problemi doğru olarak çözüyor ve amacına ulaşıyorsa bu durum öğrenciler için bir ödüldür. Bilişsel yaklaşıma göre öğrenme ortamlarında öğrencileri derse veya konuya karşı güdülemek için ilgilerini çekebilecek, merak uyandıracak soru ve durumlara yer verilmelidir. Bilişsel yaklaşımın kabul ettiği bir görüş de şu şekildedir, öğrencilerin bir duruma motive olmaları için öğrenci ihtiyaçlarını önemli görmüşlerdir. Bu ihtiyaçlar öğrencilerin verdiği kararları ve davranışları etkilediğini söylemektedirler. Bu nedenle öğrencileri derslere karşı güdülemek için içsel ihtiyaç hissetmelerini sağlayacak merak uyandıran, ilginç ve günlük hayatla ilişkili sorular sorarak öğrencilerin harekete geçirilmesi sağlanmalıdır. Ancak, öğrenme ortamındaki her öğrenciyi harekete geçirmek zordur, var olan sorular her öğrencide aynı etkiyi oluşturmaz. Çünkü öğrencilerin yaşantıları, değerleri, beklentileri, amaçları ve ihtiyaçları birbirinden çok farklıdır (Erden ve Akman, 2003).

Bilişsel yaklaşımclar, öğrenciler arasındaki bu farklılıkları açıklamada öğretmenlere birkaç soru ile yardımcı olmaktadır (Küçükahmet, 2007):

- 1-Başlangıçta başarısız olmalarına rağmen, neden bazı öğrenciler problemi çözmeye devam ederler?
- 2-Neden bazı öğrenciler notlarını etkilemeyeceğini bildikleri halde bazı etkinliklerle ilgilenirler?
- 3-Neden insanlar başarılı olana kadar, bir faaliyette bulunmaya devam ederler ve başardıktan sonra bırakırlar?
- 4-Neden öğrenciler olumsuz geribildirim almayı, hiç geribildirim almamaya tercih ederler?
- 5-Öğrenciler neden derslerin önemsiz yönleriyle ilgilenirler?

2.7.3 Hümanist Yaklaşım

Abraham Maslow'un kurucusu olduğu bu görüşe göre öğrencilerin bir duruma motive olmalarının temelinde ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçları iki başlıkta incelemiştir, temel ve üst düzey ihtiyaçlar. Maslow ihtiyaçları belirlerken, en alt düzeyden başlayarak bir hiyerarşi oluşturmuştur: en alt düzeyde temel ihtiyaçlar, üstlere çıktıkça üst düzey ihtiyaç olarak piramit oluşturmuştur. Piramidi en altından üstüne doğru; fizyolojik ihtiyaçlar, güven duyma, bir gruba ait olma-sevme-sevilme, statü kazanma-kendine saygı duyma, merak giderme, bilme, estetik ve kendini gerçekleştirme şeklinde sıralamıştır. Bu görüşe göre bir öğrencinin alt düzeydeki temel ihtiyacı giderilmedikçe bir üst düzeyde olan ihtiyacının giderilmesi mümkün değildir. Örneğin; aç ve uykusuz olan bir öğrencinin bilme-anlama ihtiyacı için uğraşması mümkün değildir.

Hümanist kuramın temelinde aslında tüm insanlar güdülenmiştir ve hiçbir insan motivasyonsuz değildir. Öğrencilerimiz öğrenme ortamlarında bizim, onlardan beklediğimiz bir durum için güdülenmemiş olabilirler ama bu onların motivasyonsuz olduğu anlamına gelmez. Ders esnasında telefonu ile uğraşan bir öğrenci güdülenmemiş değildir ama öğrencinin güdülenmesi o anki dersine değil de ders dışı etkinliklere yönelmiştir.

2.7.4 Sosyal Öğrenme Yaklaşımı

Sosyal öğrenme yaklaşımı, davranışçı ve bilişsel yaklaşımların özelliklerini barındırmakla

birlikte bu yaklaşımlara yeni özellikler eklemiştir. Sosyal öğrenme kuramına göre, bir duruma motive olurken yalnızca dışsal etmenlerin yeterli olmadığı gibi yalnızca içsel etmenlerde yeterli olmamaktadır. Bir duruma motive olurken dışsal ve içsel etmenler birlikte olmalıdır. Çevresel değişkenler ve bilişsel özellikler kadar öğrencinin kişisel özellikleri de motive olma durumunu etkilemektedir (başarı, kararlılık, öz-yeterlik, vb.). Öğrencilerin bir konuya motive olma durumları; bilişsel özellikler, çevresel değişkenler ve kişisel özelliklerin etkileşimi ile ortaya çıkmaktadır. Sosyal öğrenme yaklaşımında güdülenmeyi etkileyen en temel faktörler; öğrencinin amaç ile ilgili beklentileri, var olan amacın öğrenci için değeri ve öğrencinin yapılacak işe yönelik tepkisidir.

Sosyal öğrenme kuramına göre, öğrenciler bir davranışa karşı güdülenirken öncelikle kendi geçmiş yaşantılarını ve başka öğrencilerin yaşantılarına bakarak yapacağı işin sonuçlarını tahmin eder, eğer sonuç olumlu ise yapacağı işe karşı güdülenir. Örneğin; okulunda bir üst sınıfa geçen öğrenci hangi derslerden başarılı olup olamayacağına yönelik tahminlerde bulunur (Bandura, 1997).

2.8 Fen Bilimleri Eğitiminde Motivasyon ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının çeşitli değişkenleri ile ilgili bilimsel çalışmaların sonuçları yer almaktadır. Bilimsel açıdan geçerliliği kabul görmüş dergi, yüksek lisans ve doktora tezleri, online veritabanı taramaları ve bu çalışmaların sonuçlarından elde edilen veriler yer almaktadır.

2.8.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Günümüz dünyasında, değişim ve gelişmeler kişiler arasındaki ilişkileri değiştirirken, toplumdaki birçok kurumu gibi eğitim kurumlarını da etkilemiştir. Günümüzün en belirgin özelliği sürekli değişim ve gelişim olmasıdır. Değişimin bu kadar hızlı olduğu zamanımızda toplumların ihtiyaçları da değişmektedir. Bu gelişmelerden etkilenmeyen meslek grubu veya birey neredeyse kalmamıştır. Dolayısıyla toplumlar değişen şartlara uymaları, geri kalmamaları için yeniden yapılanması ve değişimlere uyum sağlamaları gerekmektedir. Günümüz toplumlarının sosyal, kültürel ve teknolojik açılardan gelişmelerinin temelini de eğitim oluşturmaktadır (Zor, 2020).

Son yıllardaki bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler ile ülkeler eğitim programlarını güncellemiş vatandaşlarının iyi bir eğitimden geçirilerek fen okuryazarı birey olarak yetişmesinin gerekliliğine ve fen eğitiminin bu süreçte çok önemli olduğuna inanmaktadırlar (OECD, 2006). 21. yüzyıl becerileri genel olarak, öğrencilerin yaşadığımız çağda başarılı olabilmeleri için sahip olmaları gereken üst düzey becerileri ve öğrenme eğilimlerini ifade eder. Fen bilimleri öğretim programının hedeflediği fen okuryazarı bireyler ile 21. yüzyıl yaşam becerileri arasında güçlü benzerlikler vardır (MEB, 2018). Buda bize şunu gösteriyor; bireylere 21. yüzyıl yaşam becerileri kazandırmak için fen bilimleri dersinin önemi çok fazladır.

Literatür incelendiğinde fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile ilgili yerli ve yabancı çalışmalar yapılmıştır, bu çalışmalarda genel olarak; ölçek geliştirme çalışmaları, öğrencilerin öğrenme ortamlarına yönelik farklı görüş ve algılarının neler olduğu, fen öğrenme motivasyonunun sınıf düzeyi, cinsiyet, yaş, ebeveyn eğitim durumu, fen ders notları, ekonomik düzey, ailedeki kardeş sayısı, gibi çeşitli değişkenlerin üzerine yoğunlaştığı görülmüştür.

Öğrenme ortamı algısının, fen öğrenmeye yönelik motivasyonu belirlemek üzere ölçek geliştirme kapsamında araştırmacılar birçok anket geliştirmişlerdir. Literatür de en çok karşılaşılan çalışmalar, Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anketi (CLES), Öğrenme Ortamı Envanteri (LEI), Sınıf Ortamı Ölçeği (CES)'dir (Akdağ, 2020). Bu çalışmada da Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anketi (CLES)'i kullanılmıştır. Bu anket Taylor ve Fraser (1991) tarafından geliştirilip Johnson ve McClure (2004) tarafından düzenlenmiştir. Bu anketin Türkçe'ye uyarlama çalışması Küçüközer, Kırtak, Ayverdi ve Eği (2012) tarafından yapılmıştır.

Ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde, öğrenme motivasyonunun farklı değişkenlerle ilişkili olduğunu gösteren çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonun cinsiyet değişkeni ile ilişkili olduğunu açıklayan çalışmalar mevcuttur (Britner ve Pajares, 2001; Martin, 2004; Chapell, 2005; Yaman ve Dede, 2007; Lagozzino, 2008; Uzun ve Keleş, 2010; Güvercin vd., 2010; Akpınar vd., 2012; Demir vd., 2013; İnel Ekici, 2014; Altunışık, 2016; Baysal, 2016; Çekim, 2016; Erdoğan ve Polat, 2017; Karakaya vd., 2018; Cabur, 2020; Zor, 2020;

Karataş, 2021).

Aynı zamanda yapılan çalışmalarda, öğrenmeye ilişkin motivasyonun sınıf düzeyi açısından farklılaştığını bulan çalışmalar mevcuttur. Sınıf düzeyi açısından incelenen çalışmaların büyük bir kısmında, 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonlarının diğer sınıf düzeylerine göre daha düşük olduğu görülmüştür (Yaman ve Dede, 2007; Lagozzino, 2008; Tseng, vd., 2010; Uzun ve Keleş, 2010; Ekici vd., 2014; Erdoğan ve Polat, 2017; Karakaya vd., 2018; Köymen, 2019; Zor, 2020).

Yapılan çalışmalarda fen öğrenme motivasyonunun öğrenme ortamı algıları ile ilişkili olduğu çalışmalarda vardır (Erdoğan ve Polat, 2017; Kazaklı, 2020). Yapılan çalışmalarda fen öğrenme motivasyonunun anne-baba eğitim seviyeleri ile ilişkili olduğunu bulan çalışmalarda vardır (Berengi, 1996; Mulvenon vd., 2005; Ekici vd., 2014; Altunışık, 2016; Köymen, 2019; Kazaklı, 2020). Bir diğer sonuç olarak da öğrencilerin fen bilimleri ders notlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile ilişkili olduğunu bulan çalışmalar da vardır (Ekici vd., 2014; Altunışık, 2016; Alkan ve Bayri, 2017; Karakaya vd., 2018). Ayrıca, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonlarının sınav kaygıları ile ilişkisini açıklayan çalışmalar da bulunmaktadır; öğrencilerin kaygı düzeyi arttıkça fen bilimlerine ilişkin motivasyonları olumsuz etkilenmiştir (Berengi, 1996; Mulvenon vd., 2005; Chapell, 2005; Lagozzino, 2008; Tseng, vd., 2010).

Alanyazındaki çalışmalarda çalışma yöntemi olarak da çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli tercih edilmiştir (Türe, 2010; Yenice, Saydam ve Telli, 2012; Uzun ve Keleş, 2012; Akpınar, Batdı ve Dönder, 2013; Şevgin, 2013; Atay, 2014; Duman, 2014; Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014; Bircan, 2015; Altunışık, 2016; Çekim, 2016; Alkan ve Bayri, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Karakaya, Avgın ve Yılmaz, 2018; Köymen, 2019; Zor, 2020). Çok az sayıda karma modelde çalışmalar da yapılmıştır (Kazanklı, 2020).

Alan yazın çalışmaları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, ülkemizde fen eğitiminin kalitesinin artırılması amacıyla fen bilimleri öğrenme motivasyonunun çeşitli değişkenlerle ilişkisi araştırılmıştır. Yapılan araştırmalarda öğrenme motivasyonu ve öğrenme ortamı algıları ayrı ayrı çalışmalar şeklinde incelenmiştir, çok az sayıda çalışmada öğrenme ortamı algıları ve motivasyon ilişkisi incelenmiştir. Alanyazındaki bu eksiği gidermek adına bu çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmada öğrenme ortamı algıları ve motivasyon ilişkisi

bir çalışmada incelenmiştir.

2.9 Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğrenme Ortamına İlişkin Yapılan Çalışmalar

Günümüzde eğitim alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin eğitim öğretim faaliyetlerinin merkezinde olması ve bilgiye etkin olarak ulaşması sonucunda daha iyi öğrendiğini belirtmektedir (Kurt ve Bayar, 2020). Öğrencilerin kazanım hedeflerine ulaşma sürecinde öğrenme ortamının yapısı önemli görülmektedir. Çünkü öğrenme çıktıları, öğrenmenin gerçekleştiği ortamlarda ortaya çıkmaktadır. Yapılandırmacı kuram bireyin kendi öğrenmelerini gerçekleştirmesine fırsat sunan, planların esnek olduğu ve bireyin deneyimler elde etmesini sağlayan yapıda ortamlardır. Bu yapının hakim olduğu öğrenme ortamlarında öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulur, onların düşüncelerini daha rahat ifade etmesi, gruplar halinde çalışmaları ve onların ders içerisinde gerçekleştirilen faaliyetlere etkin katılımı sağlanır (Hançer ve Yalçın, 2009; Jonassen ve Land, 2000). Alanyazın incelendiğinde fen öğrenme motivasyonunun öğrenme ortamı algıları ile ilişkili olduğu birçok çalışma görülmektedir (Erdoğan ve Polat, 2017; Kazaklı, 2020; Dökmecioğlu, 2017). İncelenen çalışmalarda değişkenler farklılık göstermekte olup, fen öğrenme motivasyonu ve öğrenme ortamı algılarının birlikte incelendiği çok az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Yapılan incelemeler sonucunda yapmış olduğumuz çalışmaya benzerlik taşıyan bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Kazaklı (2020), yaptığı çalışmada sınıf dışı etkinliklerin, 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Yaptığı çalışmada karma yöntem kullanmıştır. Sınıfta deney ve kontrol grubu öğrenciler belirleyerek yaptığı çalışmasında deney grubu öğrencilerine sınıf dışı etkinlikler yaptırmıştır. Araştırma sonucunda son test sonuçlarına göre; deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğini oluşturan beş adet alt faktörden, 1. faktör olan Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon, 2. faktör olan Performansa Yönelik Motivasyon, 4. faktör olan İşbirlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon ve 5. faktör olan Katılıma Yönelik Motivasyon için son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Sadece fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin 3. faktörü olan İletişime Yönelik Motivasyon açısından deney ve kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olmamasının, sınıf dışı etkinliklerin uygulanması için sürenin yeterli olmamasından ve okul bahçesinin öğretime

elverişli olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte deney grubu ile yapılan görüşme sonucunda öğrencilerin fen dersine ve sınıf dışı etkinliklere yönelik görüşlerinin olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dökmecioğlu (2017), yaptığı çalışmasında ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarını incelemiştir. Araştırma sonucuna göre; Öğrenciler, bilimsel çalışmaların zamanla değişebileceğini fark etmekte, fen bilimleri konularının okul içerisinde ve okul dışında hayatla ilişkili olduğunu düşünmekte, fen bilimleri konularını öğrenirken bilimsel bilgilerini ifade etmekte ve sorgulamakta, fen bilimleri dersinde konunun daha iyi anlaşılabilmesi için öğretmene yardımcı olmakta ve arkadaşlarıyla fikirlerini paylaşabilecekleri sonucuna ulaşmıştır. Yine bu çalışmada fen bilimleri dersinde sınıf ortamlarının yüksek düzeyde yapılandırmacı olmadığını bu konuda Türkiye'de yeterince yol alınmadığını belirtmişlerdir.

Erdoğan ve Polat ise (2017) yapmış oldukları çalışmada ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarını ölçmeye yönelik olarak nicel araştırma yöntemini kullanarak boylamsal bir analiz yapmıştır. Araştırmalarında yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim gördükleri yıl değişkenleri arasındaki ilişkilerini araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algı düzeylerinin ölçeğin bütününde ve alt boyutlarında sık sık düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Yani öğrencilerin öğrenme ortamını fazlasıyla yapılandırmacı olarak algıladıkları sonucunu ortaya koymuşlardır. Bu sonuç bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Öğrenme ortamı alt boyutlarına bakıldığında öğrenci algılarının en çok kişisel uygunluk alt boyutunda, en az ise paylaşımlı kontrol alt boyutunda farklılaştığı görülmektedir. Öğrenci uzlaşması, Kritik fikir ve Belirsizlik alt boyutlarında anlamlı bir farklılaşma bulunamamıştır. Araştırmada cinsiyet açısından ölçeğin bütünü ve tüm alt boyutlarında kız öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda yapılandırmacı algıladıkları görülmüştür. Yine aynı araştırmada sınıf düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde yapılandırmacı öğrenme ortamı algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Başka bir değişken olan öğrenim gördükleri eğitim öğretim yıllarına göre öğrencilerin öğrenme ortamlarını 2011 yılında daha yapılandırmacı gördüklerini, öğrencilerin 2012, 2013 ve 2014 yıllarında yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik algılarında azalma olduğu görülmüştür.

Ülkemizde 2005 yılında topyekün uygulanmaya başlayan yapılandırmacı öğrenmeyi esas alan

programlar ile birlikte bu alanda yapılan araştırma sayısında artışlar gözlenmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde içerik olarak öğrenme ortamlarına ait öğrenci ve öğretmen görüşleri, ölçek geliştirme, öğrenme ortamı algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi gibi değişkenlerle ilişkisini inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. Fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak öğretmen ve öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamıyla ilgili görüş ve düşüncelerini ortaya koymaya yönelik çalışmalardan oluştuğu görülmektedir. Öğrenci algılarına yönelik yapılan çalışmalarda genellikle cinsiyet ve sınıf düzeyine yönelik değişkenler araştırılmış olup (Erdoğan ve Polat, 2017; Zorlu ve Zorlu, 2015; Çavuş ve Yılmaz, 2014; Nayman, 2011; Pınar Bal ve Doğanay, 2009), akademik başarı değişkenine yönelik az sayıda araştırmaya rastlanmıştır.



3. MATERYAL VE METOT

Bu bölüm sırasıyla araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, araştırmanın veri toplama araçları, verilerinin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgileri içermektedir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde bulunan 18 ilimizde ortaokula kayıtlı (5, 6, 7 ve 8. sınıf) benzer sosyokültürel ve sosyoekonomik yapıdan gelen 450 öğrencinin fen bilimleri öğrenmeye yönelik motivasyonlarının çeşitli değişkenler ile ilişkisini araştırmak üzere, nicel araştırma yaklaşımına dayalı genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir.

Tarama (survey) modeli, geçmişte olan ya da günümüzde var olan bir olay ya da durumu olduğu gibi değiştirmeden özelliklerini ortaya koymayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2016). İlişkisel tarama modeli ise, değişkenler arasındaki ilişkiyi ve bunlar arasındaki bağlantıları inceleyen bir araştırma özelliği taşımaktadır. Fraenkel ve Wallen (2006)'ına göre tarama araştırmaları bir duruma ile ilgili katılımcıların özelliklerinin (tutum, ilgi, yetenek, beceri vb.) belirlendiği ve görüşlerinin alınlığı, daha büyük örneklemelerin olabileceği araştırmalar olarak tanımlamışlardır.

Tarama araştırmalarında var olan durum tespit edilir ama durumun nedeni konusunda yeterli sonuçlara ulaşamayız. Tarama araştırmalarında “Nerede, ne, nasıl, ne zaman, neden” gibi sorulara cevap ararız. Bu araştırma türünde problem durumları çoğunlukta soru cümleleriyle ifade edilir. Tarama araştırmalarında “Nerede, ne, nasıl, ne zaman” gibi sorulara cevaplar bulunabilir iken, “Neden?” sorusuna cevap bulmada yetersiz kalmaktadır (Büyüköztürk, 2017). Tarama araştırmalarında, bilgiler araştırmacı tarafından hazırlanır ve yine araştırmacı tarafından yanıtlama seçenekleri oluşturularak veri toplama aracı oluşturulur ve geniş topluluklardan bilgi toplanır. Tarama araştırmalarında sorulacak soruların katılımcıların gerçek görüşlerini yansıtmaması ya da yönlendirme yapması olasılığı bulunmaktadır, bir özellik katılımcıda olmasa bile varmış gibi işaretleme yapabilir (Büyüköztürk, 2017). Bu nedenlerden dolayı toplanan veriler gerçek sonucu tam anlamıyla yansıtmış olamaz ve araştırmanın sonuçlarıyla öne sürülen hipotez test edilemeyebilir (Gorard, 2004). Var olan

bu olumsuz durum tarama araştırmalarıyla hipotezler test edilemez anlamına da gelmez. Tarama araştırmalarının olumlu yönleri de vardır. Tarama araştırmalarının en büyük avantajlarından birisi de geniş örneklemlerden veriler toplamayı sağlayabilmesidir (Büyüköztürk, 2017). Tarama araştırmalarının olumsuz yönleri olsa da çok geniş örneklemlerden veri toplanması konusunda kolaylık sağladığı için önemli bir araştırma modeli olarak kabul görmektedir.

Tarama araştırmalarında veriler analiz edilirken ‘neden’ sorusuna değil de cevapların nasıl bir dağılım gösterdiği ile ilgilenirler (Fraenkel ve Wallen, 2006). Sonuç olarak tarama araştırmalarının amacı var olan bir durumun tespitini yaparak o duruma ait sonuçları değerlendirmektir.

3.2. Evren ve Örneklem

Evren, bir çalışmadaki verilerin analizi ile elde edilecek sonuçların, genelleştirilmeye çalışıldığı gruptur. (Çepni, 2010). İki tür evren vardır; bunlardan ilki hedef evrendir ve ulaşmanın zor olduğu ama araştırmanın ulaşmak istediğı, ideal seçimini yansıttığı düşünülen soyut evrendir. Bu çalışmanın hedef evreni, Türkiye’de öğrenim gören tüm ortaokul öğrencilerinden oluşmaktadır. İkinci evren ise ulaşılabilir evrendir; araştırmanın ulaşabileceğı, sınırlı sayıdaki, gerçekçi seçimi olan somut evrendir. Bu çalışmanın ulaşılabilir evreni ise ülkemizin 18 ilimizdeki ortaokullarda öğrenim gören 450 ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) öğrencileridir. Farklı öğretmen arkadaşlardan sınıflarındaki öğrencilere bu ölçekleri uygulaması istenmiş ve internet erişimi olan öğrencilerine bu ölçekleri doldurtmuşlardır. İnternet erişiminde yaşanan sorunlardan dolayı sınıflardaki tüm öğrencilere ulaşamamıştır.

Örneklem; evreni en iyi temsil eden gruptur, evreni bütün olarak incelemenin olası olmadığı durumlarda sonuçların genellendiğı gruba denir (Çepni, 2010). Bu araştırmanın örneklemini ise, uygun örnekleme yöntemi ile ulaşılan 2019-2020 akademik yılında Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde bulunan 18 ilimizde ortaokul seviyesinde olan (5, 6, 7 ve 8. sınıf) benzer sosyokültürel ve sosyoekonomik yapıdan gelen 450 öğrenciden oluşmaktadır.

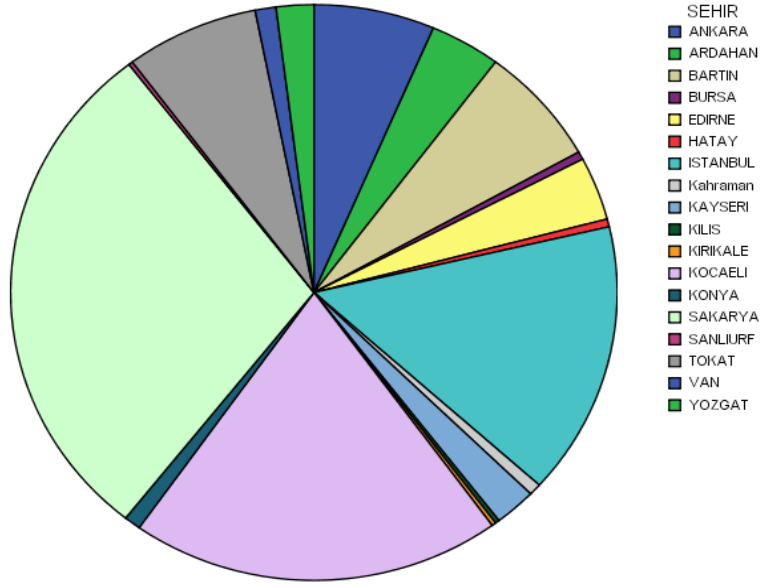
Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi ve cinsiyet dağılımı aşağıdaki tablolarda sunulmuştur. Örneklem cinsiyet açısından değerlendirildiğinde, 281 kız öğrenci (% 62.4) ve

169 erkek öğrenciden (% 37.6) oluşmaktadır (Tablo 1). Örneklem sınıf düzeyi açısından değerlendirildiğinde ise; 112 beşinci sınıf öğrencisi (% 24.9), 62 altıncı sınıf öğrencisi (% 13.8), 125 yedinci sınıf öğrencisi (% 27.8) ve 151 sekizinci sınıf öğrencisinden (% 33.6) oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 12,45 (SS=1.28) olup 9-15 yaş arasındaki ortaokul öğrencilerinin çalışmaya katıldığı tespit edilmiştir. Grafik 1 incelendiğinde çalışmaya katılımın en çok olduğu ilk üç şehir sıralandığında en çok Sakarya (% 28.9)'dan, ikinci olarak Kocaeli (% 19.8)'nden ve üçüncü olarak da İstanbul (% 15.3)'dan katılım sağlandığı bulunmuştur.

Tablo 1: Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımı

Sınıf Düzeyi	Erkek		Kız		Toplam
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	
5.sınıf	48	28.4	62	22.1	110
6.sınıf	28	16.6	35	12.5	63
7.sınıf	42	24.9	83	29.5	125
8.sınıf	51	30.2	101	35.9	152
Toplam	169	100.0	281	100.0	450

Bu çalışmanın bağımsız değişkenleri cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleridir. Bağımlı değişkenleri ise ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarıdır.



Grafik 1: Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin şehirlere göre dağılımı

3.3. Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin öğrenme ortamı algılarını ve fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmış ölçekler olan “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Algıları Ölçeği (CLES)”, “Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (SMQ)” ve araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formu kullanılmıştır.

3.3.1. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği

“Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği”, Taylor ve Fraser tarafından (1991) geliştirilmiştir. Geliştirilen bu ölçek 2004 yılında Johnson ve McClure tarafından revize ederek son şeklini vermişlerdir. Bu ölçeğin Türkçe’ye uyarlanma çalışması ise 2006 yılında Yılmaz-Tüzün, Çakıroğlu ve Boone (2006) tarafından hazırlanmıştır. Türkçeye uyarlanmış olan bu ölçeğin “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği (YÖÖÖ)” amacı öğrencilerin öğrenme ortamları hakkındaki algılarını tespit etmektir (örnek maddeler için Tablo 2’ye bakınız). Ölçekteki madde sayısı 20 olup 5’li-Likert tipindedir ve aralıkların açıklaması şu şekildedir: 1-1.80 aralığı “Hiçbir Zaman”; 1.81-2.60 aralığı “Nadiren”; 2.61-3.40 aralığı “Bazen”; 3.41-4.20 aralığı “Sık Sık”; 4.21-5.00 aralığı “Çoğunlukla”. Yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeği birbiriyle ilişkili olan beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar;

öğrenci uzlaşması (student negotiation), paylaşımlı kontrol (shared control) kişisel uygunluk (personal relevance), belirsizlik (uncertainty) ve kritik fikir (critical voice) alt boyutlarıdır. Bu alt boyutların Cronbach's α değerleri 0.72-0.86 arasında bulunmuştur (Yılmaz, Tüzün vd., 2006; Uysal, 2010).

Tablo 2: “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği” ’nden örnek maddeler

Boyut	Örnek Madde
Kişisel Uygunluk (KU)	“Fen Bilimleri dersimizde okul içinde ve okul dışındaki hayat hakkında bilgi ediniyorum.”
Belirsizlik (BZ)	“Fen Bilimleri dersinde bilimin problemlere her zaman çözüm getiremediğini öğreniyorum.”
Kritik Fikir (KF)	“Fen Bilimleri dersinde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorguluyorum.”
Paylaşımlı Kontrol (PK)	“Fen Bilimleri dersinde ne öğreneceğimin planlanmasında öğretmenime yardımcı oluyorum.”
Öğrenci Uzlaşması (ÖU)	“Fen Bilimleri dersimizde problemi nasıl çözeceğimi diğer öğrencilerle tartışıyorum.”

Yapılan bu araştırmada ise; Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği'nin alt boyutları için güvenirlik katsayıları *kişisel uygunluk* için .79, *belirsizlik* için .64, *kritik fikir* için .75, *paylaşımlı kontrol* için .77 ve *öğrenci uzlaşması* için .70 değerleri bulunmuştur. Ölçeğin tüm maddeleri dahil edildiğinde bulunan Cronbach's α değeri .90'dır. Aynı zamanda yapılan bu araştırmanın örneklemdeki geçerliğini test etmek amacıyla LISREL 8.71 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Kullanılan indeksler: χ^2/df oranı, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Goodness of Fit Index (GFI), Comparative Fit Index (CFI) ve Non-Normed Fit Index (NNFI)'dir. χ^2/df oranı için 5'ten küçük değerler, SRMR için .05'ten küçük değerler, GFI, CFI ve NNFI için .90'dan büyük değerler veri setinin önerilen modelle iyi uyum gösterdiğini belirten kriter değerler olarak kabul edilmiştir (Jöreskog ve Sörbom, 1993; Kline, 2005). RMSEA, .05'ten küçük değerler iyi uyum, .05-.08 arasında olan değerler için orta uyum ve .10'dan büyük değerler için zayıf uyum göstermektedir (Browne &

Cudeck, 1993). Bu çalışma için yapılan analiz sonucunda elde edilen değerler: χ^2/df (269.46/160) = 1.67, RMSEA = .039 (90% CI = .031, .047), SRMR = .049, GFI = .89, CFI = .99 ve NNFI = .99 incelendiğinde analiz yapılan veri setinin önerilen model ile oldukça iyi uyum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

3.3.2. Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği

Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (FMÖ), öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin motivasyonlarını ölçmeyi hedeflemektedir. Glynn ve Koballa (2006) tarafından geliştirilmiş olup Çetin-Dindar ve Geban (2015) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. Bu ölçek beşli Likert formatında 30 tane madde içermektedir (Tablo 3). Bu maddeler de “hiçbir zaman”, “ara sıra”, “bazen”, “genellikle” ve “her zaman” şeklinde derecelendirilmiştir. Glynn ve Koballa (2006) tarafından geliştirilen ölçek altı alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, “fen bilimleri öğrenmeye ilişkin içsel motivasyon”, “fen bilimleri öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyon”, “fen bilimleri öğrenmeye olan ilgi”, “fen bilimleri öğrenmeye ilişkin kararlılık”, “fen bilimleri öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik” ve “fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişedir”. Bu alt boyutlar aynı zamanda öğrenmeye ilişkin motivasyonun da alt boyutlarıdır. Çeviri ve uyarlaması yapılan ölçeğin de dört alt boyutu olduğu tespit edilmiştir. Bu alt boyutların Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0.89 olarak bulunmuştur (Çetin-Dindar ve Geban, 2015). Bu çalışmada, veri analizi öncesi “fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe” alt boyutundaki maddeler olumsuz ifadeler içerdiği için ilgili maddeler ters kodlanmıştır.

Tablo 3: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (FMÖ)'nden Örnek Maddeler

Alt Boyut	Örnek maddeler
“Fen Bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlilik” (13 madde)	“Fen Bilimleri sınavlarında başarılı olacağıma eminim.” “Fen Bilimleri dersi başarımın diğer öğrenciler kadar veya daha iyisinin olacağını düşünürüm.”
“Fen Bilimleri sınavlarına ilişkin endişe” (6 madde)	“Fen Bilimleri sınavı zamanı geldiğinde endişelenirim.” “Fen Bilimleri sınavlarında başarısız olmaktan endişelenirim.”
“Fen Bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyon” (7 madde)	“Fen Bilimleri öğrenmenin kariyerime nasıl faydası olacağını düşünürüm.” “Fen Bilimleri öğrenmenin iyi bir iş bulmada bana nasıl yardımcı olacağını düşünürüm.”

Alt Boyut	Örnek maddeler
“Fen Bilimlerini öğrenmeye ilişkin içsel motivasyon” (4 madde)	“Benim için fen bilimlerini öğrenmek aldığım nottan daha önemlidir.” “Fen Bilimlerini öğrenmeyi ilginç bulurum.”
Toplam (30 madde)	

Mevcut araştırmada; FMÖ'nin alt boyutları için güvenirlik katsayıları fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin *öz-yeterlik* için .88, fen bilimleri sınavlarına ilişkin *endişe* için .67, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin *dışsal motivasyon* için .78 ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin *içsel motivasyon* için ise .51 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tüm maddeleri dahil edildiğinde bulunan Cronbach's alpha değeri .87'dir. Aynı zamanda, mevcut araştırmanın örneklemdaki geçerliğini test etmek amacıyla LISREL 8.71 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Bu çalışma için yapılan analiz sonucunda elde edilen değerler: χ^2/df (1801.60/399) = 4.51, RMSEA = .088 (90% CI = .084, .093), SRMR = .17, GFI = .63, CFI = .95 ve NNFI = .94 incelendiğinde analiz yapılan veri setinin önerilen model ile orta derecede uyum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

3.4 Verilerin Toplanması

Bu çalışmada kullanılan veri toplama aracı 2019-2020 akademik yılının bahar döneminde 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeyinde öğrenimlerine devam eden ortaokul öğrencilerine okul yönetiminden alınan gerekli izinler doğrultusunda uygulanmıştır. Veri toplama süreci pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı öğretmen ve öğrencilere sosyal medya aracılığı ile ulaşılmıştır. Türkiye’de çeşitli bölgelerde görev yapan fen bilgisi öğretmenlerine sosyal medya gruplarından ulaşılarak araştırmada kullanılan ölçeklerin öğrencilerine ulaştırmaları istenmiştir. Ölçekler, Google Formlar üzerinden hazırlandı ve fen bilimleri öğretmenleri bu bağlantıları öğrencileri ile paylaştılar. Öğretmenlere çalışmanın öneminden bahsedilerek, öğrencilerin cevaplarının samimi olarak doldurmaları gerektiği, elde edilecek verilerin yapılacak fen eğitimi çalışmaları için yol gösterici nitelikte olacağı ifade edilmiştir. Ayrıca öğrenci cevapların gizli tutulacağı herhangi başka bir amaç için kullanılmayacağı açıklanmıştır. Ölçek çevrimiçi ortamda doldurulduğu için öğrencilere herhangi bir süre kısıtlanması uygulanmamıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Bu çalışmada toplanan veriler Google Formlar üzerinden toplanmıştır. Toplanan veriler SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz sırasında öncelikle veri temizleme işlemi uygulanmıştır; her bir değişken için kayıp veri analizi yapılmış olup değişkenlerin uç değer içerip içermediği araştırılmıştır. Veri toplama işlemi ortaokul öğrencilerinden 2019-2020 akademik yılı bahar pandemi dönemi olduğu için çevrimiçi form üzerinden yanıt vermeleri istenmiştir. Dolayısıyla çevrimiçi form üzerinden yapılan yanıtlama sayesinde temizleme aşamasında herhangi bir kayıp veri veya uç değere rastlanmamıştır. Veri kontrolü yapıldıktan sonra her değişken için normal dağılım analizi yapılmıştır; ortalama, basıklık-çarpıklık katsayıları gibi betimsel istatistikler, Kolmogorov-Smirnov normallik testi ve Q-Q grafikleri normal dağılım kontrolü için kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan örneklem için veri toplama araçlarının uygunluğunu test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA sonrasında, çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından dağılımları tespit edilmiş olup sonrasında da ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının betimsel istatistikleri sunulmuştur. Daha sonra ise çalışmanın araştırma problemleri kapsamında yordamsal istatistik analizleri yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, ortaokul öğrencilerinin veri toplama araçları aracılığı ile sağladıkları veri doğrultusunda bu veri analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmanın bulguları çalışmanın problemine ve alt problemlere göre sunulmuştur; aynı zamanda bulguların daha bütüncül sunulması amacıyla çalışma kapsamındaki değişkenler olan fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları dikkate alınmıştır.

4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına İlişkin Bulgular

Bu araştırmanın ilk alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin Fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları nasıldır?”, öğrencilerin motivasyon düzeylerini belirlemek amacıyla öncelikle betimsel istatistik kullanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri cinsiyete ve sınıf düzeyine göre belirlemek için yapılan betimsel istatistiklerden elde edilmiş olan bulgular alt boyutlara göre Tablo 4’de sunulmaktadır. Öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının genellikle düzeyinde ($\bar{X} = 3.91$, $SS=.48$) olduğu görülmektedir. Ayrıca, kız öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının ($\bar{X} = 3.93$, $SS=.48$) erkek öğrencilerin motivasyonlarına ($\bar{X} = 3.87$, $SS=.49$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Sınıf düzeylerine göre motivasyon ortalamaları incelendiğinde ise, beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının ($\bar{X} = 4.02$, $SS=.43$) en yüksek olduğu görülmektedir. Diğer sınıf seviyelerine göre sırasıyla, yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyonları ($\bar{X} = 3.89$, $SS=.55$), sekizinci sınıf öğrencileri ($\bar{X} = 3.88$, $SS=.47$) ve altıncı sınıf öğrencileri ($\bar{X} = 3.81$, $SS=.45$) gelmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları öz-yeterlik ($\bar{X} = 4.41$, $SS=.56$), dışsal motivasyon ($\bar{X} = 3.93$, $SS=.79$), içsel motivasyon ($\bar{X} = 3.87$, $SS=.74$) ve endişe ($\bar{X} = 3.19$, $SS=.85$) olarak sıralanmaktadır. Öğrencilerin, fen bilimleri öğrenme konusunda öz-yeterlik inançlarının en yüksek ve fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişelerinin bazen düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet açısından alt boyutlar incelendiğinde, fen bilimleri öğrenmeye ilişkin

öz-yeterlik alt boyutunda kız öğrencilerinin ortalamasının en yüksek ($\bar{X} = 4.44$, $SS=.54$) olduğu görülmektedir. Fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin içsel ($\bar{X} = 3.87$, $SS=.71$) ve dışsal motivasyon ($\bar{X} = 3.92$, $SS=.78$) alt boyutlarında da kız öğrencilerin ortalamaların erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Sadece fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamaları ($\bar{X} = 3.23$, $SS=.88$) kız öğrencilere ($\bar{X} = 3.16$, $SS=.83$) kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf seviyesi açısından alt boyutlar incelendiğinde, en yüksek ortalamanın fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik alt boyutunda 5.sınıf öğrencilerinde ($\bar{X} = 4.52$, $SS=.50$) ve en düşük ortalamanın fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe alt boyutunda 7.sınıf öğrencilerinde ($\bar{X} = 3.04$, $SS=.71$) olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Boyut	Sınıf	Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
Fen Bilimlerini Öğrenmeye ilişkin Öz-yeterlik	5	Erkek	4.38	.62	48	Her zaman
		Kız	4.63	.35	62	Her zaman
		Toplam	4.52	.50	110	Her zaman
	6	Erkek	4.23	.63	28	Genellikle
		Kız	4.41	.47	35	Her zaman
		Toplam	4.33	.55	63	Her zaman
	7	Erkek	4.31	.65	42	Her zaman
		Kız	4.38	.65	83	Her zaman
		Toplam	4.35	.65	125	Her zaman
	8	Erkek	4.46	.55	51	Her zaman
		Kız	4.39	.53	101	Her zaman
		Toplam	4.41	.53	152	Her zaman
	Toplam	Erkek	4.36	.61	169	Her zaman
		Kız	4.44	.54	281	Her zaman
		Toplam	4.41	.57	450	Her zaman
Fen Bilimleri Sınavlarına ilişkin	5	Erkek	3.17	.78	48	Bazen
		Kız	3.12	.86	62	Bazen

Boyut	Sınıf	Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
Endişe	6	Toplam	3.14	.82	110	Bazen
		Erkek	3.18	.89	28	Bazen
		Kız	3.34	1.01	35	Bazen
	7	Toplam	3.27	.96	63	Bazen
		Erkek	3.33	.88	42	Bazen
		Kız	3.04	.71	83	Bazen
	8	Toplam	3.14	.78	125	Bazen
		Erkek	3.23	.98	51	Bazen
		Kız	3.24	.83	101	Bazen
	Toplam	Toplam	3.24	.88	152	Bazen
		Erkek	3.23	.88	169	Bazen
		Kız	3.17	.83	281	Bazen
	5	Toplam	3.19	.85	450	Bazen
		Erkek	4.04	.68	48	Genellikle
		Kız	4.18	.62	62	Genellikle
Fen Bilimlerini Öğrenmeye ilişkin Dışsal Motivasyon	6	Toplam	4.12	.65	110	Genellikle
		Erkek	3.56	.92	28	Genellikle
		Kız	4.02	.67	35	Genellikle
	7	Toplam	3.82	.82	63	Genellikle
		Erkek	3.87	.93	42	Genellikle
		Kız	3.91	.86	83	Genellikle
	8	Toplam	3.90	.88	125	Genellikle
		Erkek	4.05	.70	51	Genellikle
		Kız	3.75	.78	101	Genellikle
	Toplam	Toplam	3.85	.76	152	Genellikle
		Erkek	3.92	.81	169	Genellikle
		Kız	3.93	.77	281	Genellikle
	5	Toplam	3.93	.79	450	Genellikle

Boyut	Sınıf	Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
Fen Bilimlerini Öğrenmeye ilişkin İçsel Motivasyon	5	Erkek	3.83	.83	48	Genellikle
		Kız	4.01	.57	62	Genellikle
		Toplam	3.93	.70	110	Genellikle
	6	Erkek	3.60	.79	28	Genellikle
		Kız	3.95	.68	35	Genellikle
		Toplam	3.79	.75	63	Genellikle
	7	Erkek	4.09	.62	42	Genellikle
		Kız	3.80	.76	83	Genellikle
		Toplam	3.90	.73	125	Genellikle
	8	Erkek	3.84	.86	51	Genellikle
		Kız	3.83	.76	101	Genellikle
		Toplam	3.83	.79	152	Genellikle
	Toplam	Erkek	3.86	.79	169	Genellikle
		Kız	3.87	.71	281	Genellikle
		Toplam	3.87	.74	450	Genellikle
Fen Bilimlerini Öğrenmeye ilişkin Toplam Motivasyon	5	Erkek	3.79	.77	48	Genellikle
		Kız	3.81	.75	62	Genellikle
		Toplam	3.80	.76	110	Genellikle
	6	Erkek	3.95	.58	28	Genellikle
		Kız	3.83	.68	35	Genellikle
		Toplam	3.88	.64	63	Genellikle
	7	Erkek	3.62	.63	42	Genellikle
		Kız	3.83	.75	83	Genellikle
		Toplam	3.76	.72	125	Genellikle
	8	Erkek	3.78	.75	51	Genellikle
		Kız	3.77	.68	101	Genellikle
		Toplam	3.77	.70	152	Genellikle
	Toplam	Erkek	3.77	.71	169	Genellikle

Boyut	Sınıf	Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
		Kız	3.81	.71	281	Genellikle
		Toplam	3.79	.71	450	Genellikle

Bu çalışmanın kapsamında aynı zamanda “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarında cinsiyet ve sınıf düzeyine göre fark var mıdır?” sorusuna da cevap aranmıştır. Bu sorunun cevabını araştırmak üzere ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bunun için öncelikle ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının toplam puanları üzerinden cinsiyet ve deneyimin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonları üzerindeki etkisi incelemek üzere İki Yönlü Varyans Analizi (Two-way ANOVA) uygulanmıştır. Levene testi ile grup varyanslarının homojenliği test edildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı [$F(7,442)=.747, p=.63$] görülmüştür. Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarında cinsiyet [$F(1,442)=2.939, p=.087$] ve sınıf seviyeleri [$F(3,442)=2.565, p=.054$] açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 5). Benzer şekilde etkileşim etkisinin de istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir [$F(3,442)=2.265, p=.080$].

Tablo 5: Öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları (toplam) için iki yönlü ANOVA test sonuçları

Kaynak	Tip III		Ortalamanın		p	Kısmi	
	Kareler	df	Karesi	F		Eta Kare	Güç
	Toplamı						
Cinsiyet	,671	1	,671	2,939	,087	,007	,402
Sınıf Seviyesi	1,757	3	,586	2,565	,054	,017	,631
Cinsiyet * Sınıf	1,552	3	,517	2,265	,080	,015	,571
Hata	100,949	442	,228				
Toplam	6970,664	450					
Düzeltilmiş Toplam	104,828	449					

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu üzerinden cinsiyet ve sınıf seviyesine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olup olmadığını test etmek için İki Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımı sağlanamadığı için çok değişkenli F-testinin değerlendirilmesi için Pillai's Trace kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için cinsiyet [Pillai's Trace = .010, $F(4, 439) = 1.055$, $p = .378$, $\eta^2 = .010$] ve sınıf seviyesi [Pillai's Trace = .041, $F(12, 1323) = 1.511$, $p = .113$, $\eta^2 = .014$] açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 6). İki bağımlı değişkenin etkileşiminin bağımsız değişken üzerindeki etkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir [Pillai's Trace = .069, $F(12, 1323) = 2.584$, $p = .002$, $\eta^2 = .023$]. Burada etkileşimin etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu için bir bağımsız değişkenin diğeri üzerindeki etkisini daha detaylı incelemek amacıyla ayrı tek yönlü ANOVA'lar uygulanacaktır (Pallant, 2001). Bunun için öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonunun cinsiyetin sınıf düzeyi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Tablo 6: Ortaokul öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları için iki yönlü MANOVA test sonuçları

Kaynak	Pillai's Trace					Kısmi	
	Değeri	F	df	Hata df	p	Eta Kare	Güç
Sınıf Seviyesi	.041	1.511	12.000	1323.000	.113	.014	.818
Cinsiyet	.010	1.055	4.000	439.000	.378	.010	.334
Sınıf * Cinsiyet	.069	2.584	12.000	1323.000	.002	.023	.980

Analiz sonuçlarına göre, erkek ortaokul öğrencileri için varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımı sağlandığı için çok değişkenli F-testinin değerlendirilmesinde Wilks' Lambda; kız ortaokul öğrencileri için Varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımı sağlanamadığı için çok değişkenli F-testinin değerlendirilmesi için Pillai's Trace kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Ortaokul erkek öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için sınıf düzeyi

açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır [Wilks' Lambda = .882, $F(12, 428,903) = 1.734$, $p = .057$, $\eta^2 = .041$]. Ortaokul kız öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir [Pillai's Trace = .090, $F(12, 828,000) = 2.132$, $p = .013$, $\eta^2 = .030$]. Bu farkın hangi alt boyutlarda olduğunu tespit etmek için Tablo 7 incelendiğinde sadece dışsal motivasyon alt boyutunda anlamlı düzeyde bir fark olduğu görülmektedir. İleri post hoc analizler incelendiğinde de beşinci sınıf kız öğrencilerin ($\bar{X} = 4.18$, $SS = .64$) fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyonlarının sekizinci sınıf kız öğrencilerin ($\bar{X} = 3.74$, $SS = .79$) fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyonlarından anlamlı düzeyde farklı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7: Ortaokul kız öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları için cinsiyetin sınıf düzeyi üzerindeki etkisini gösteren ANOVA test sonuçları

Kaynak	Bağımlı Değişken	Tip III		Ortalamanın		p	Kısmi	
		Kareler Toplamı	df	Karesi	F		Eta Kare	Güç
Sınıf	Öz-yeterlik	2.804	3	.935	3.333	.020	.035	.755
	Endişe	3.057	3	1.019	1.481	.220	.016	.390
	İçsel	1.946	3	.649	1.279	.282	.014	.340
	Dışsal	7.559	3	2.520	4.294	.006	.044	.862
Hata	Öz-yeterlik	77.661	277	.280				
	Endişe	190.582	277	.688				
	İçsel	140.445	277	.507				
	Dışsal	162.525	277	.587				
Toplam	Öz-yeterlik	5625.917	281					
	Endişe	3010.389	281					
	İçsel	4362.750	281					

Kaynak	Bağımlı Değişken	Tip III		Ortalamanın		Kısmi		Güç
		Kareler Toplamı	df	Karesi	F	p	Eta Kare	
	Dışsal	4499.653	281					
Düzeltilmiş	Öz-yeterlik	80.465	280					
Toplam	Endişe	193.639	280					
	İçsel	142.391	280					
	Dışsal	170.084	280					

4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Ortamı Algılarına İlişkin Bulgular

Bu araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları hangi düzeydedir?”, ortaokul öğrencilerinin algı düzeylerini belirlemek amacıyla öncelikle betimsel istatistik kullanılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının düzeyleri cinsiyet ve sınıf düzeyine göre belirlemek için yapılan betimsel istatistiklerden elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmaktadır. Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamını sıklıkla yapılandırmacı olarak algıladıkları ($\bar{X} = 3.79$, $SS=.71$) görülmektedir. Kız öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının ($\bar{X} = 3.81$, $SS=.71$) erkek öğrencilere ($\bar{X} = 3.77$, $SS=.71$) kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sınıf seviyesi açısından toplam öğrenme ortamı algıları incelendiğinde, 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının ($\bar{X} = 3.88$, $SS=.64$) en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonrasında sırasıyla, 5.sınıf öğrencilerin öğrenme ortamı algıları ($\bar{X} = 3.80$, $SS=.76$), 8.sınıf öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ($\bar{X} = 3.77$, $SS=.70$) ve 7.sınıf öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ($\bar{X} = 3.76$, $SS=.72$) gelmektedir.

Öğrenme ortamı algıları ölçeğinin alt boyutlarının ortalama puanları incelendiğinde en yüksek alt boyutun kişisel uygunluk ($\bar{X} = 4.32$, $SS=.79$) olduğu görülmektedir. Sonrasında sırasıyla kritik fikir ($\bar{X} = 4.03$, $SS=.88$), belirsizlik ($\bar{X} = 3.77$, $SS=.81$), öğrenci uzlaşması ($\bar{X}$

= 3.54, SS=.95) ve paylaşımlı kontrol ($\bar{X} = 3.31$, SS=1.05) alt boyutları gelmektedir. Cinsiyet açısından alt boyutlar incelendiğinde, paylaşımlı kontrol ($\bar{X} = 3.39$, SS=.73) ve belirsizlik ($\bar{X} = 3.82$, SS=.81) alt boyutlarında erkek öğrencilerin ortalaması daha yüksek iken kritik fikir ($\bar{X} = 4.07$, SS=.89), paylaşımlı kontrol ($\bar{X} = 3.35$, SS=1.02) ve öğrenci uzlaşması ($\bar{X} = 3.57$, SS=.93) alt boyutlarında kız öğrencilerin ortalaması daha yüksek olduğu görülmektedir. Sınıf seviyesi açısından alt boyutlar incelendiğinde, en yüksek ortalamanın kişisel uygunluk alt boyutunda 6.sınıf öğrencilerinde ($\bar{X} = 4.38$, SS=.62) ve en düşük ortalamanın öğrenci uzlaşması kontrol alt boyutunda 7.sınıf öğrencilerinde ($\bar{X} = 3.10$, SS=.95) olduğu görülmektedir.

Tablo 8: Öğrencilerin fen bilimleri öğrenme ortamlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Alt Boyut	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzye
Kişisel Uygunluk	Erkek	5	4.2135	.79558	48	Sıklıkla
		6	4.4554	.56949	28	Çoğunlukla
		7	4.3452	.66707	42	Çoğunlukla
		8	4.3922	.79413	51	Çoğunlukla
		Toplam	4.3402	.73014	169	Çoğunlukla
	Kız	5	4.2823	.98917	62	Sıklıkla
		6	4.3214	.66579	35	Çoğunlukla
		7	4.2771	.89971	83	Sıklıkla
		8	4.3490	.71246	101	Çoğunlukla
		Toplam	4.3096	.82849	281	Çoğunlukla
Belirsizlik	Erkek	5	4.2523	.90646	110	Sıklıkla
		6	4.3810	.62356	63	Çoğunlukla
		7	4.3000	.82672	125	Çoğunlukla
		8	4.3635	.73851	152	Çoğunlukla
		Toplam	4.3211	.79229	450	Çoğunlukla
	Kız	5	3.8594	.81526	48	Sıklıkla
		6	3.9911	.76522	28	Sıklıkla
		7	3.7619	.75497	42	Sıklıkla
		8	3.8186	.80944	51	Sıklıkla
		Toplam	3.8447	.78721	169	Sıklıkla
	Kız	5	3.6774	.78977	62	Sıklıkla
		6	3.8571	.87508	35	Sıklıkla

Alt Boyut	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
Kritik Fikir	Erkek	7	3.7952	.91410	83	Sıklıkla
		8	3.6658	.75604	101	Sıklıkla
		Toplam	3.7304	.82650	281	Sıklıkla
	Toplam	5	3.7568	.80242	110	Sıklıkla
		6	3.9167	.82428	63	Sıklıkla
		7	3.7840	.86097	125	Sıklıkla
		8	3.7171	.77507	152	Sıklıkla
		Toplam	3.7733	.81297	450	Sıklıkla
	Kız	5	3.9115	.93753	48	Sıklıkla
		6	4.1964	.58672	28	Sıklıkla
		7	3.7857	.89301	42	Sıklıkla
		8	4.0049	.84334	51	Sıklıkla
		Toplam	3.9556	.85188	169	Sıklıkla
	Toplam	5	4.1210	.92964	62	Sıklıkla
		6	4.0857	.82681	35	Sıklıkla
		7	4.0633	.94097	83	Sıklıkla
		8	4.0421	.84858	101	Sıklıkla
		Toplam	4.0712	.88807	281	Sıklıkla
Paylaşımli Kontrol	Erkek	5	4.0295	.93464	110	Sıklıkla
		6	4.1349	.72655	63	Sıklıkla
		7	3.9700	.93088	125	Sıklıkla
		8	4.0296	.84421	152	Sıklıkla
		Toplam	4.0278	.87549	450	Sıklıkla
	Kız	5	3.3958	1.06795	48	Bazen
		6	3.2500	1.00692	28	Bazen
		7	3.1190	1.00189	42	Bazen
		8	3.1814	1.26301	51	Bazen
		Toplam	3.2382	1.10154	169	Bazen
	Toplam	5	3.4718	1.00725	62	Bazen
		6	3.3714	1.01346	35	Bazen
		7	3.3072	.94540	83	Bazen
		8	3.2896	1.08209	101	Bazen

Alt Boyut	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
Öğrenci Uzlaşması		Toplam	3.3452	1.01531	281	Bazen
		5	3.4386	1.03005	110	Bazen
		6	3.3175	1.00423	63	Bazen
		7	3.2440	.96484	125	Bazen
		8	3.2533	1.14293	152	Bazen
		Toplam	3.3050	1.04860	450	Bazen
	Erkek	5	3.5729	1.03523	48	Sıklıkla
		6	3.8393	.77643	28	Sıklıkla
		7	3.1012	.94685	42	Bazen
		8	3.4951	.96370	51	Bazen
		Toplam	3.4763	.97561	169	Bazen
	Kız	5	3.5040	.92383	62	Sıklıkla
		6	3.5357	.87477	35	Sıklıkla
		7	3.7229	.94596	83	Sıklıkla
		8	3.5025	.93974	101	Sıklıkla
		Toplam	3.5721	.93059	281	Sıklıkla
Öğrenme Ortamı Algıları (Toplam)	Toplam	5	3.5341	.97001	110	Sıklıkla
		6	3.6706	.83982	63	Sıklıkla
		7	3.5140	.98747	125	Sıklıkla
		8	3.5000	.94466	152	Sıklıkla
		Toplam	3.5361	.94780	450	Sıklıkla
	Erkek	5	3.7906	.77334	48	Sıklıkla
		6	3.9464	.58229	28	Sıklıkla
		7	3.6226	.63276	42	Sıklıkla
		8	3.7784	.75493	51	Sıklıkla
		Toplam	3.7710	.70703	169	Sıklıkla
	Kız	5	3.8113	.75343	62	Sıklıkla
		6	3.8343	.68468	35	Sıklıkla
		7	3.8331	.74997	83	Sıklıkla
		8	3.7698	.67754	101	Sıklıkla
		Toplam	3.8057	.71418	281	Sıklıkla
	Toplam	5	3.8023	.75872	110	Sıklıkla

Alt Boyut	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Ortalama	Standart Sapma	N	Düzey
		6	3.8841	.63866	63	Sıklıkla
		7	3.7624	.71715	125	Sıklıkla
		8	3.7727	.70196	152	Sıklıkla
		Toplam	3.7927	.71092	450	Sıklıkla

Bu çalışmanın kapsamında aynı zamanda “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarında cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fark var mıdır?” sorusuna da cevap aranmıştır. Bu sorunun cevabını araştırmak üzere ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bunun için öncelikle ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının toplam puanları üzerinden cinsiyet ve sınıf seviyesinin öğrenme ortamı algıları üzerindeki etkisi incelemek üzere İki Yönlü Varyans Analizi (Two-way ANOVA) uygulanmıştır. Levene testi ile grup varyanslarının homojenliği test edildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı [$F(7,442)=.504, p=.83$] görülmüştür. Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarında cinsiyet [$F(1,442)=.073, p=.705$] ve sınıf seviyeleri [$F(3,442)=1.098, p=.541$] açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 9). Benzer şekilde etkileşim etkisinin de istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir [$F(3,442)=1.261, p=.480$].

Tablo 9: Öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenme ortamı algıları (toplam) için iki yönlü ANOVA test sonuçları

	Tip III			Kısmi			
	Kareler		Ortalamanı			Eta	
Kaynak	Toplamı	df	n Karesi	F	p	Kare	Güç
Cinsiyet	.073	1	.073	.144	.705	.000	.067
Sınıf Seviyesi	1.098	3	.366	.720	.541	.005	.204
Cinsiyet * Sınıf	1.261	3	.420	.826	.480	.006	.229
Hata	224.768	442	.509				
Toplam	6699.870	450					
Düzeltilmiş	226.926	449					
Toplam							

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu üzerinden cinsiyet ve sınıf seviyesine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olup olmadığını test etmek için İki Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımı sağlandığı (Box's test, $p=.083$) için çok değişkenli F-testinin değerlendirilmesi için Wilks' Lambda kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için cinsiyet [Wilks' Lambda = .980, $F(5, 438)= 1.743$, $p= .123$, $\eta^2= .020$] ve sınıf seviyesi [Wilks' Lambda = .966, $F(15, 1209.527)= 1.005$, $p= .447$, $\eta^2= .011$] açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 10). İki bağımlı değişkenin etkileşiminin bağımsız değişken üzerindeki etkisi incelendiğinde de istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir [Wilks' Lambda = .948, $F(15, 1209.527)= 1.566$, $p= .076$, $\eta^2= .018$].

Tablo 10: Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutları için iki yönlü MANOVA test sonuçları

Kaynak	Wilks'		df	Hata df	p	Kısmi	
	Lambda	Değeri				Eta Kare	Güç
Cinsiyet	.980	1.743	5.000	438.000	.123	.020	.601
Sınıf Seviyesi	.966	1.005	15.000	1209.527	.447	.011	.627
Cinsiyet * Sınıf	.948	1.566	15.000	1209.527	.076	.018	.861

4.3. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Ortamı Algıları ve Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına İlişkin Bulgular

Bu çalışmanın bir diğer problemi “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” dir. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkileri belirleyebilmek için

Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Korelasyon katsayılarına göre alt boyutlar arasındaki ilişkinin gücü Cohen (1988) tarafından önerilen ölçütler kullanılarak değerlendirilmiştir. Buna göre; $.10 \leq r \leq .30$ ise düşük korelasyon, $.30 < r < .50$ ise orta düzey korelasyon, $r \geq .50$ ise yüksek korelasyon olarak belirtilmiştir.

Öncelikle toplam puanlar arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmıştır (Tablo 11). İki toplam değişken arasındaki katsayı 0.662 ($p < .01$) olarak bulunarak değişkenlerin anlamlı ve yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları yüksek olan öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamlarını daha çok yapılandırmacı olarak algılamaktadırlar. Bu ifadenin tersi de geçerlidir; fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları yüksek olan öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları da yüksektir.

Tablo 11: Öğrencilerin fen bilimleri dersi toplam öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin toplam motivasyonları arasındaki ilişki

		YÖÖÖ	FMÖ
YÖÖÖ	Pearson Korelasyon	1	.662**
	p (2-yönlü)		.000
	N	450	450
FMÖ	Pearson Korelasyon	.662**	1
	p (2-yönlü)	.000	
	N	450	450

** $p < .01$ düzeyinde anlamlı

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının alt boyutları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 12). Tablo 12’de sunulan alt boyutların korelasyon değerleri incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutları ile fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonları alt boyutları arasında çoğunlukla anlamlı düzeyde ilişkilerin olduğunu göstermektedir.

Tablo 12: Öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki korelasyon değerleri

	KU	BZ	KF	PK	UZ	Öz-yeterlik	Endişe	Dışsal	İçsel
Kişisel	1								

	KU	BZ	KF	PK	UZ	Öz-yeterlik	Endişe	Dışsal	İçsel
Uygunluk									
Belirsizlik	.596**	1							
Kritik Fikir	.608**	.527**	1						
Paylaşımlı Kontrol	.462**	.498**	.588**	1					
Öğrenci Uzlaşması	.455**	.463**	.580**	.587**	1				
Öz-yeterlik	.595**	.526**	.622**	.430**	.488**	1			
Endişe	.104*	.001	.117*	.012	.018	.106*	1		
Dışsal	.497**	.545**	.471**	.464**	.382**	.652**	-.016	1	
İçsel	.454**	.407**	.404**	.366**	.291**	.545**	-.044	.611**	1

*p<.05 düzeyinde anlamlı , ** p<.01 düzeyinde anlamlı

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi *öğrenme ortamı algıları* alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, öğretme ortamı algıları alt boyutlarının hepsinin kendi aralarında pozitif ve anlamlı düzeyde ilişkilerin olduğu; bu ilişkilerden kişisel uygunluk ile kritik fikir ($r=.61^{**}$, $p<.01$) boyutları arasındaki en yüksek korelasyondaki ilişkinin yüksek düzeyde, kişisel uygunluk ile öğrenci uzlaşması ($r=.45^{**}$, $p<.01$) boyutları arasındaki en düşük korelasyondaki ilişkinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, öğrencilerin fen bilimleri dersinde kendi öğrendikleri bilgilerin sınıf içi ve dışı deneyimlerle olan uyumları arttıkça öğrendikleri fen bilimleri ile ilgili düşünce ve fikirlerini daha özgür bir şekilde ifade etmeleri artmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini *öğrenmeye ilişkin motivasyon* alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutlarının çoğunlukla kendi aralarında pozitif ve anlamlı düzeyde ilişkilerin olduğu; sadece endişe boyutu ile ilgili korelasyonların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir. Anlamlı düzeydeki ilişkilerden fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik ile fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyon ($r=.65^{**}$, $p<.01$) boyutları arasındaki en yüksek korelasyondaki ilişkinin yüksek düzeyde, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik ile fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe ($r=.11^{**}$, $p<.05$) boyutları arasındaki en düşük korelasyondaki ilişkinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançları yükseldikçe fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyonları da artmaktadır; bu ifadenin tersi de geçerlidir, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dış motivasyonları arttıkça fen

bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançlarının da yükseldiği söylenebilir. Fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe alt boyutu ile fen bilimleri öğrenmeye ilişkin içsel ($r=-.04^{**}$, $p=.351$) ve fen bilimleri öğrenmeye ilişkin dışsal ($r=-.02^{**}$, $p=.740$) motivasyon alt boyutları arasındaki korelasyon değerleri negatif olmakla beraber anlamlı düzeyde ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

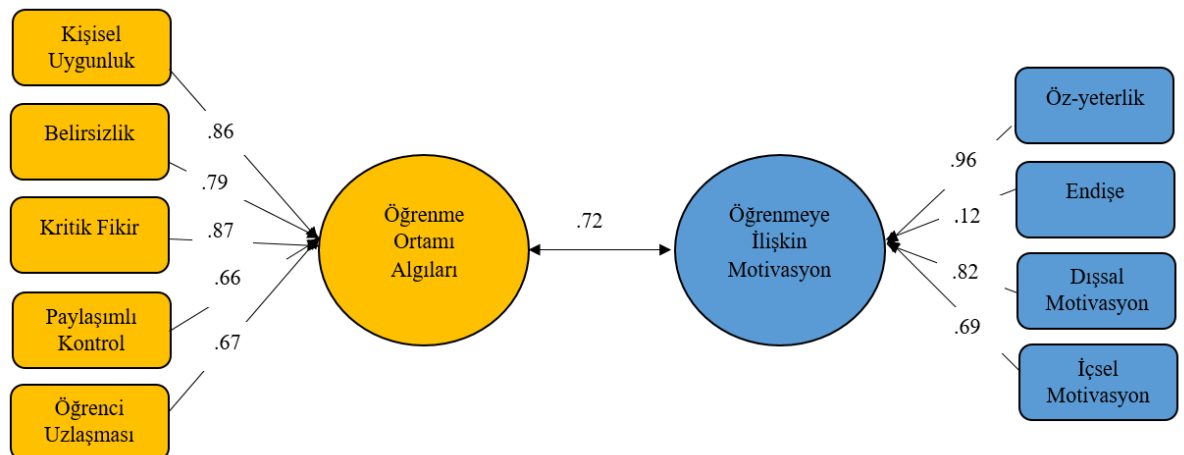
Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyon alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, özellikle öğrenme ortamı algıları alt boyutlarının çoğunlukla fen bilimleri öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançları ile en yüksek düzeyde anlamlı ve pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Öğrenme ortamı algıları alt boyutlarının en düşük fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe alt boyutu ile ilişkili olduğu görülmektedir. *Öğrenme ortamı algıları* alt boyutlarından kritik fikir ile *motivasyon* alt boyutlarından öz-yeterlik ($r=.62^{**}$, $p<.01$) boyutları arasında en yüksek korelasyondaki ilişkinin pozitif ve yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla, öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili öğrenmeleriyle ilgili kendi fikir ve düşüncelerini sınıf ortamında rahatlıkla ifade ettikçe onların fen bilimleri öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançları da artmaktadır; bu ifadenin tersi de geçerlidir. *Öğrenme ortamı algıları* alt boyutlarından belirsizlik ile *motivasyon* alt boyutlarından endişe ($r=.001^{**}$, $p=.987$) boyutları arasında en düşük korelasyon değeri bulunmuştur, ancak iki alt boyut arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ile fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla iki değişken seti oluşturulmuş ve arasında kanonik korelasyon analizi yapılmıştır. Analizi sonucunda dört kanonik değişken çifti sunulmuştur, ancak bunlardan sadece birincisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (Wilk's Lambda= .424, $\chi^2(20)= 380.893$, $p<.05$) ve yorumlanmıştır. Öğrenme ortamı algıları ile öğrenmeye ilişkin motivasyon değişken setleri arasındaki kanonik korelasyon analizi sonuçları Tablo 13'da sunulmuştur.

Tablo 13: Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları ile öğrenmeye ilişkin

motivasyonları değişken setleri arasındaki kanonik korelasyon analizi sonuçları

	1. Kanonik Değişken Çifti	
	Korelasyonlar	Katsayılar
Öğrenme Ortamı Algıları Değişken Seti		
Kişisel Uygunluk	.86	.37
Belirsizlik	.79	.29
Kritik Fikir	.87	.39
Paylaşımlı Kontrol	.66	.05
Öğrenci Uzlaşması	.67	.11
Varyans Yüzdesi	.60	
Gereksizlik (Redundancy)	.32	
Öğrenmeye ilişkin Motivasyon Değişken Seti		
Öz-yeterlik	.96	.69
Endişe	.12	.06
Dışsal Motivasyon	.82	.29
İçsel Motivasyon	.69	.14
Varyans Yüzdesi	.52	
Gereksizlik (Redundancy)	.27	
Kanonik Korelasyon	.72	



Şekil 3: Fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ile fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon değişken setleri arasındaki kanonik korelasyon analizi

İki değişken seti arasında hesaplanan kanonik korelasyon katsayısı 0.72 ve açıklanan varyans %51.84 olarak bulunmuştur. Fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları varyansın %60'ını açıklarken fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon da varyansın %52'sini açıklamaktadır. Kanonik korelasyon analizinde 0.30'dan büyük değerler anlamlı kabul edilir (Tabachnick ve Fidell, 1996). Tüm değişkenlerinin kanonik yükleri incelendiğinde 0.96 ve 0.12 arasında değişkenlik göstererek katkı sağladığı tespit edilmiştir; sadece fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe değişkeninin kanonik yükü 0.12 olduğundan kümeye katkı sağlamadığı görülmektedir. Öğrenme ortamı algıları değişken setinde *kritik fikir* ($r = .87$) ve *kişisel uygunluk* ($r = .86$) en yüksek varyansı açıklarken, öğrenmeye ilişkin motivasyon setinde en yüksek varyansı *öz-yeterlik* ($r = .96$) ve *dışsal motivasyon* ($r = .82$) açıklamaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara yer verilmiş, çalışmanın sonuçları ile alanyazındaki çalışmalar karşılaştırılarak tartışılmış ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma kapsamında, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişki incelenmiş olup ve ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi bağımsız değişkenler açısından farklılıkları araştırılmıştır. Bu durumu araştırmak için “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Algıları Ölçeği (CLES)” ve “Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (SMQ)” ölçekleri kullanılmıştır. Bu ölçekler doğrultusunda elde veriler analiz edilmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma soruları alanyazın çerçevesinde bu bölümde tartışılmıştır. Öncelikle ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları alanyazındaki araştırma sonuçları ile ilişkilendirilmiştir, sonrasında ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları alanyazındaki araştırma sonuçları ile ilişkilendirilmiştir. Sonrasında, öğrenmeye ilişkin motivasyon ve öğrenme ortamı algıları birlikte ele alınmış ve alanyazındaki benzer çalışma sonuçlarının bulguları ile karşılaştırılarak tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1.1 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyonlarına Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada öncelikle araştırma sorusu çerçevesinde ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının durumu ve cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılıkları araştırılmıştır. Ortaokul öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerini belirlemek için örneklemden elde edilmiş bulgulara göre öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının genellikle düzeyinde olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının genellikle yüksek olduğu söylenebilir. Fen eğitimindeki yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının

bu çalışmaya benzer olarak yüksek olduğu tespit edilmiştir (Yaman ve Dede, 2007; Güvercin, 2008; Cavaş, 2011; Yenice, Saydam ve Telli, 2012; Çetin-Dindar, 2015). Farklı veri toplama araçları kullanılmış olsa da benzer amacı güden veri toplama araçları ile öğrencilerin motivasyonları ölçülmüş ve çoğunlukla fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının yüksek olduğu bulunmuştur. Örneğin, Yenice vd. (2012) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre genel olarak öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiş ve bu çalışmanın sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Çetin-Dindar (2015)'ın ortaokul öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada da benzer şekilde öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonları genellikle yüksek olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, bu çalışmadan elde edilen bulgular alanyazındaki bulgularla örtülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri cinsiyete ve sınıf seviyesine göre farklılık gösterip göstermediği de bu çalışmada kapsamında araştırılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin toplam öğrenmeye ilişkin ortalama puanları incelendiğinde, kız öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının erkek öğrencilerin motivasyonlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı analiz sonuçlarına göre tespit edilmiştir. Fen eğitimi alanyazındaki benzer çalışmalar incelendiğinde, kız ve erkek ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark olmadığına dair diğer çalışmalarla örtüşmektedir (Çetin ve Kırbulut, 2006; Kan ve Akbaş, 2006; Yaman ve Öner, 2006; Cetin-Dindar, 2015). Örneğin, Yenice ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada da kız ve erkek öğrencilerin fen öğrenme motivasyonları durumları arasında anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Bu çalışmanın bulgularıyla örtüşmeyen çalışmalara da alanyazında rastlanmaktadır (Yılmaz ve Cavaş, 2007; Güvercin, 2008; Yaman ve Dede, 2008; Uzun ve Keleş, 2010; Sevinç, Özmen ve Yiğit, 2011; Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014). Örneğin, Demir, Öztürk ve Dökme (2012) fen öğrenme motivasyonunda kızlar lehine anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bu durum araştırmalar kapsamında farklı örneklem gruplarıyla çalışılmış ve farklı veri toplama araçları kullanılmış olmasından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının sınıf seviyesine göre değişim gösterip göstermediği de araştırıldığında sınıf seviyesi açısından ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon puan ortalamaları birbirinden farklı olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Uzun

ve Keleş (2010) tarafından yapılan araştırma da bu çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir, araştırmacılar da öğrencilerin motivasyonlarında sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Bu çalışmadan farklı olarak, yapılan çalışmalarda sınıf seviyesinin fen bilimlerini öğrenme motivasyonlarının sınıf seviyesine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur (Yaman ve Dede, 2007; Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014; Erdoğan ve Polat, 2017). Örneğin, Erdoğan ve Polat (2017) tarafından yapılan araştırmada sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyelerinin diğer sınıf düzeylerine göre daha düşük seviyede olduğu görülmüştür. Yenice ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan bir çalışmada da sınıf seviyesi yükseldikçe öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin de düştüğü görülmektedir. Bu durumda altıncı sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeyinin, sekizinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu seviyede olduğu söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin toplam motivasyon puanları hem cinsiyet hem de sınıf seviyesi açısından farklılık göstermez iken motivasyonun alt boyutları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını da incelemek üzere araştırma yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, beşinci sınıf kız öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyonlarının sekizinci sınıf kız öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyonlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Beşinci sınıf kız öğrencilerinin dışsal bir motivasyonları olduğu zaman fen bilimlerini öğrenmeye motive oldukları ve bu dışsal motivasyon (ödül, yüksek not, vb.) ortadan kalkınca fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının azalacağı söylenebilir (Ryan ve Deci, 2000). Bu çalışmanın bulgularına benzer şekilde alanyazında, kız öğrencilerin dışsal motivasyonlarının daha yüksek olduğuna dair bulgulara rastlamak mümkündür (Libao, Sagun, Tamangan, Pattalitan, Dupa, ve Bautista, 2016) ancak kız ve erkeklerin dışsal motivasyonlarının farklı olmadığını rapor eden çalışmalar da mevcuttur (Bryan, 2009). Öğrenme daha anlamlı ve değerli olduğunda öğrenme daha içsel olmaktadır, bir öğrencinin öğrenmek için öğrenme hedefi olduğunda içsel motivasyonu yüksektir denir (Deci ve Ryan, 2000). Dolayısıyla, dışsal motivasyon yerine içsel motivasyonu arttırmak değerlidir. Kız ve erkek öğrenciler arasında fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının diğer alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmemiştir. Motivasyonun alt boyutları ele alındığında, cinsiyet açısından fark tespit etmeyen çalışmalara da alanyazında rastlamak mümkündür (Bryan, 2009; Iyer, 2017).

Yapılan çalışmalar ve bu çalışmanın betimsel istatistiklerinden yola çıkarak sınıf seviyesi yükseldikçe öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme ilişkin motivasyon düzeyinin düştüğü söylenebilir. Bu durum istenilen bir sonuç değildir. Öğrencilerin ortaokul başında fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu durum sınıf seviyesi arttıkça tersine dönmektedir. Sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin öğrenme yeteneklerinden şüphe duymaya başladıkları ve olumsuz tutum kazandıkları belirtilmektedir (Yenice vd., 2012). Motivasyon düzeylerindeki bu durumun özellikle nitel araştırmalar çerçevesinde daha detaylı araştırılması gerekliliğini gündeme getirmektedir. Fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin sınıf seviyesi arttıkça zamanla düşmesine neden olan durumların belirlenip öğrenci için fayda sağlar şekilde değiştirilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda oluşan bu farklılıkların sebebi sekizinci sınıf öğrencilerinin fen derslerinin programlarının daha yoğun ve zor olmasına, öğrenci yaşlarının farklılaşması, yaşlarının getirdiği ergenlik durumları, çevrelerinden sekizinci sınıf ile ilgili duydukları duyular, konuların karmaşıklık düzeyinin diğer sınıflara göre daha yüksek olmasına ve Liselere Geçiş Sınavının getirmiş olduğu stres motivasyonlarını düşürmüş olacağı düşünülmektedir.

Bunun yanında Baker ve Piburn (1991, sf. 296) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilere fen bilimlerini sevmeye durumları sorulmuş ve analiz sonuçlarına göre sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin fen bilimleri dersini sevmeye durumlarının azaldığı belirtilmiştir. Araştırmacılar bunun sebebinin sınıf ortamının etkisi olduğunu vurgulamışlardır; öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe öğrenme ortamlarını daha öğretmen merkezli bulduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışma aynı zamanda duyuşsal becerilerin öğrenme ortamından etkilendiğini vurgulamasıyla mevcut çalışma ile de örtüşmektedir. Dolayısıyla, öğrenme ortamlarının da öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarına katkısı nitel çalışmalarla daha detaylı bir şekilde ortaya konmalıdır.

5.1.2 Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Ortamı Algılarına Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışma kapsamında ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algıları da araştırılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algı düzeylerini belirlemek amacıyla öncelikle betimsel istatistik kullanılmıştır. Öğrencilerin toplam ölçek puanları değerlendirildiğinde, fen bilimleri dersi öğrenme ortamını sıklıkla yapılandırmacı olarak algıladıkları

görülmektedir. Benzer şekilde yapılan çalışmaların birçoğunda da öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamını yapılandırmacı olarak algıladıkları görülmüştür (Akpınar ve Aydın, 2007; Dindar ve Yangın, 2007; Ekinci, 2007; Gelbal ve Kelecioğlu, 2007; Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2009; Acat, Karadağ ve Kaplan, 2012; Dökmecioğlu, 2017; Erdoğan ve Polat, 2017; Avcı ve Gümüş, 2019; Cabur, 2019; Kazaklı, 2020). Örneğin, Cabur (2019) tarafından yapılan araştırmada benzer şekilde ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamını algılarının sıklıkla yapılandırmacı ortam lehine olduğu bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise, Erdoğan ve Polat (2017) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algı düzeyleri sıklıkla düzeyinde bulunmuştur. Dökmecioğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin öğrenme ortamı algıları yapılandırmacı olarak bulunmuştur. Çavuş ve Yılmaz (2014) tarafından yapılan bir başka çalışmada da benzer sonuca ulaşılarak öğrencilerin öğrenme ortamı algılarını ortalama olarak çok yapılandırmacı olarak bulmuştur. Baş (2012) yapmış olduğu araştırmasında öğrencilerin orta düzeyde yapılandırmacı öğrenme ortamı algısına sahip oldukları sonucunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla alanyazındaki araştırmalar ve mevcut çalışma göstermektedir ki, öğrenciler fen bilimleri dersi öğrenme ortamlarını çoğunlukla yapılandırmacı olarak değerlendirmektedir. Sonuç olarak özetlenecek olursa alanyazın incelemeleri sonucunda bu çalışmanın sonuçlarıyla benzer çalışmalar vardır.

Bu araştırmada aynı zamanda ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Betimsel sonuçlar incelendiğinde, kız öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek için yapılan analiz sonucunda bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Alanyazında, bu araştırmanın sonuçları ile örtüşen birçok çalışmaya rastlamak mümkündür (Pınar Bal ve Doğanay, 2009; Çavuş ve Yılmaz, 2014; Çetin-Dindar, 2016). Örneğin, Çetin-Dindar (2016) öğrencilerde var olan öğrenme ortamı algılarının hem sınıf düzeyi hem de cinsiyet açısından farklılaşmadığını belirtmiştir. Cinsiyet arasında fark olmadığının raporlandığı bir diğer çalışma ise Çavuş ve Yılmaz (2014) tarafından yapılmıştır; araştırmacılar öğrencilerde var olan öğrenme ortamı algılarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığını tespit etmiştir. Pınar Bal ve Doğanay (2009) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada da öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarından farklı olarak cinsiyetin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı

algılarının cinsiyete göre farklılaştığını tespit eden çalışmalar da alanyazında bulunmaktadır (Baş, 2012; Çetin Acat, Karadağ ve Kaplan, 2012; Çavuş ve Yılmaz, 2014; Sözbilir, Okçu ve Yazıcı 2015; Erdoğan ve Polat, 2017; Cabur, 2019). Örneğin, Cabur (2019) çalışmasında mevcut çalışmadan farklı olarak öğrencilerin cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark tespit etmiştir; kız öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenme ortamını erkek öğrencilere göre daha yapılandırmacı olarak algıladıklarını bulmuştur. Benzer şekilde, Erdoğan ve Polat (2017) da çalışmalarında kız öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarının anlamlı bir şekilde farklılaştığını ortaya koymuşlardır. Bir diğer çalışma ise Acat, Karadağ ve Kaplan (2012) tarafından yapılmıştır; bu çalışmada kız öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının erkek öğrencilerden da kız öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarının anlamlı bir şekilde farklılaştığını bulmuştur. Benzer durum, öğrenme ortamı algıları ölçeğinin alt boyutları için de geçerlidir. Bu çalışmada fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, Cabur (2019) tarafından yapılan araştırmada olduğu gibi kız öğrenciler kişisel uygunluk alt boyutunda daha yapılandırmacı yaklaşım sergilemişlerdir. Sonuç olarak öğrenme ortamı algılarının cinsiyet açısından incelenmesinde bu çalışmayla benzer sonuçların olduğu çalışmalar olduğu gibi farklı sonuçların olduğu çalışmalarda vardır. Bu farklılıkların sebebi düşünüldüğünde çalışmalarda farklı örneklemelerin ve veri toplama araçlarının kullanılması ve öğrencilerin sosyo-ekonomik ve kültürel düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algılarına sınıf seviyesi açısından betimsel bulgular incelendiğinde, toplam öğrenme ortamı algılarında altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının en yüksek, sonrasında sırasıyla beşinci sınıf öğrencileri, sekizinci sınıf öğrencileri ve yedinci sınıf öğrencileri gelmektedir. Sınıf seviyeleri arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek için yapılan analiz sonucunda bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Alanyazında bu çalışmanın bulgularıyla örtüşen çalışmalara rastlamak mümkündür (Baş, 2012; Çetin-Dindar, 2016). Örneğin, Baş (2012) da yaptığı çalışmada öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını tespit etmiştir. Ancak bu çalışmadan farklı olarak sınıf seviyesi farklılaştıkça öğrenme ortamı algılarının da anlamlı olarak farklılaştığını tespit eden çalışmalar da vardır (Acat, Karadağ ve Kaplan, 2012; Baş, 2012; Çavuş ve Yılmaz, 2014; Erdoğan ve Polat, 2017; Cabur, 2019). Örneğin, Cabur (2019), yaptığı çalışmasında beşinci sınıf öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının altıncı,

yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin öğrenme ortamı algılarından anlamlı olarak farklı olduğunu bulmuştur. Erdoğan ve Polat (2017) araştırmalarında benzer şekilde ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerden daha yüksek olarak farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlarla benzerlik gösteren bir diğer çalışma ise Çavuş ve Yılmaz (2014) tarafından gerçekleştirilmiştir, çalışma sonucunda altıncı sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamı algısının beşinci sınıf öğrencilerine göre daha yapılandırmacı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Acat, Karadağ ve Kaplan (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır, yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerinin sınıf düzeyine göre farklılaştığını tespit edilmiştir.

Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamına yönelik algılarının alt boyutlar açısından betimsel olarak incelendiğinde, kişisel uygunluk, belirsizlik ve kritik fikir boyutları için öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının yapılandırmacı öğrenme ortamına çoğu zaman yakın düzeyde oldukları söylenebilir. Ancak, paylaşımlı kontrol ve öğrenci uzlaşması boyutları için öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının bazen yapılandırmacı öğrenme ortamına yakın oldukları söylenebilir. Ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamı algılarının kişisel uygunluk alt boyutu için en yüksek düzeyde iken, paylaşımlı kontrol alt boyutu için en düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde alanyazındaki çalışmalar (Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2009; Pamuk, 2014; Çetin-Dindar, 2016; Erdoğan ve Polat, 2017; Cabur, 2019) incelendiğinde, paylaşımlı kontrol alt boyutu diğer boyutlardan daha düşük seviyede bulunmuştur. Bu çalışmada, kişisel uygunluk alt boyutunda en yüksek puan tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile ortaokul öğrencileri fen bilimleri dersinin günlük hayatları ile sıklıkla uyumlu olduğunu ve sınıf içi öğrendikleri fen bilimleri ile ilgili bilgilerin sınıf ortamının dışında da faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde, alanyazın incelendiğinde (Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2009; Yeşilyurt, 2013; Pamuk, 2014; Çetin-Dindar, 2016; Erdoğan ve Polat, 2017; Cabur, 2019) yapılan çalışmalarda da kişisel uygunluk boyutunun en yüksek puanlandırılan alt boyut olduğu tespit edilmiştir. Alt boyutlar açısından analiz sonuçları incelendiğinde ise mevcut çalışmada alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu için sınıf seviyesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çetin-Dindar (2016) tarafından yürütülen araştırmanın sonuçları da bu çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir; araştırmacı da ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının sınıf seviyesi açısından anlamlı düzeyde farklılaşmadığını tespit etmiştir. Ancak alanyazında fark tespit eden çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Cabur (2019) kritik fikir

ve paylaşımlı kontrol alt boyutlarında anlamlı farklılıklar tespit etmiştir; kritik fikir alt boyutunda beşinci sınıf öğrencilerin öğrenme ortamı algılarının yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerin algılarına göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Paylaşımlı kontrol alt boyutunda da beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine göre daha yapılandırmacı olduğu vurgulanmıştır. Alanyazındaki yapılan çalışmaları incelediğinde öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı sınıf düzeyine göre farklılık gösterebildiği gibi fark tespit etmeyen çalışmalara da rastlamak mümkündür. Fark tespit eden çalışmalar, özellikle ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine göre öğrenme ortamını daha yapılandırmacı algıladıklarını raporlamışlardır. Bunun sebebi olarak da farklı örneklem gruplarının ve veri toplama araçlarının kullanılmasının yanında ergenlik dönemi ile öğrencilerin ilgilerinin farklı konulara yönelmesi, derslere ilgilerinin azalması, sınıf seviyesi arttıkça konuların daha karmaşık ve zor hale gelmesi ve sınav stresi olabilir. Bu nedenler, nitel araştırmalar ile detaylandırılmalıdır.

5.1.3 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerini Öğrenmeye İlişkin Motivasyon ve Öğrenme Ortamı Algıları Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırma kapsamında aynı zamanda, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algıları ve fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Veri toplama araçlarının toplam puanları arasındaki korelasyon katsayısı 0.662 ($p < .01$) olarak bulunduğundan değişkenlerin anlamlı ve yüksek düzeyde ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu yüksek ilişki, fen bilimleri dersi öğrenme ortamı ile fen bilimleri dersini öğrenmeye ilişkin motivasyonun birbiri ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu alanyazındaki diğer çalışmalar ile örtüşmektedir (Baker ve Piburn, 1991; Pintrich ve Garcia, 1991; Schunk ve Zimmerman, 2003; Britner ve Pajares, 2006; Milner, Templin, ve Czerniak, 2011). Bu değişkenlerin alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde öğrenme ortamı algıları ve öğrenmeye ilişkin motivasyon arasındaki ilişkiye en çok katkısı olan değişkenlerin öğrenme ortamı algılarından kritik fikir ve kişisel uygunluk ve öğrenmeye ilişkin motivasyondan da öz-yeterlik olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme ortamından kişisel uygunluğun fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyonlarıyla ilişkili olduğunu aynı zamanda Çetin-Dindar (2016) da etkili olduğunu vurgulamıştır. Alanyazında vurgulanan öğrencilerin aktif olarak ne kadar çok öğrenme ortamına dahil olursa öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının da olumlu yönde etkilendiğidir (Kozcu-Çakır, Şenler ve Göçmen-

Taşkın, 2007; İnel-Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014; Balçın ve Çavuş, 2019). Balçın ve Çavuş (2019) yaptıkları çalışmada fen bilimleri dersine katılım düzeyi ve derste etkinlik veya deney yapma sıklıkları arttıkça öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin motivasyonlarının yükseldiği belirtmişlerdir. İnel-Ekici, Kaya ve Mutlu (2014) sınıf ortamında farklı öğretim yaklaşımlarının kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını arttırmada etkili olduğunu belirtmişlerdir. Kozcu-Çakır, Şenler ve Göçmen-Taşkın (2007) tarafından yapılan çalışmada da fen derslerinde laboratuvar kullanan öğrencilerin fen dersine yönelik tutumunun daha yüksek olduğu dolayısıyla fen öğrenme motivasyonlarını olumlu yönde desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak, fen bilimleri derslerinde öğrencilerin öğrenme ortamında daha aktif olduğu veya daha çok materyal kullanabildiği ortamlar oluşturmak başka bir ifadeyle yapılandırmacı öğrenme ortamları oluşturmak öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını olumlu yönde etkilemektedir ve bu da onların başarısına katkı sağladığı gibi, tutum, isteklilik ve öz-yeterlik gibi diğer duyuşsal özellikleri de olumlu yönde etkileyebilir.

5.2 Öneriler

Bu çalışmada ortaya çıkan bulgulara dayalı olarak ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını ve fen bilimleri dersi öğrenme ortamı algılarını belirlemek ve öğrenme motivasyonları ile öğrenme ortamı algıları arasındaki ilişkileri belirlenmesine yönelik yapılacak sonraki araştırmalar için dikkate alınması gereken öneriler aşağıda sunulmaktadır;

- Fen bilimleri dersi öğrenme ortamları öğrencilerin kendilerini ifade edebildikleri, kendi öğrenmeleri kontrol edebildikleri öğrendiklerini de ifade edebildikleri ve günlük hayat ile ilişki kurabildikleri yapılandırmacı ortamlar olmalıdır.
- Fen bilimleri dersi öğrenme ortamlarında daha çok yapılandırmacı yaklaşımlarının kullanılabilmesi için fen bilimleri öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntem ve stratejiler ile ilgili detaylı nitel veya karma yöntemlerine dayalı çalışmalar yapıp sonuçlar tartışılabilir.
- Yapılandırmacı öğretim ortamlarını uygulamak üzere fen bilimleri öğretmenlerine yapılandırmacı yaklaşımının uygulanması ile ilgili seminer, hizmet-içi kurs, uzaktan eğitim şeklinde eğitimler verilebilir.

- Yapılandırmacı öğretimde fen derslerinde laboratuvar çok önemlidir. Okulların fiziki şartlarında iyileştirmeler yapılarak öğretmenlerin öğrenci merkezli yaklaşımları daha etkin bir şekilde kullanmaları teşvik edilmelidir.
- Özellikle çalışma sonuçlarına göre sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının düştüğü bunun da sınav kaygısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Tek oturumlu sınav odaklı sistem öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını düşme nedenlerinden olabilir; bunun için liseye geçiş sınavı son sınıfta değil ara sınıflara da yayarak liselere yerleşme sağlanabilir. Böylelikle telafisi olacağını bilen öğrenciler öğrenmeye daha motive olabilir. Dolayısıyla, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının düşmesinin nedenlerini ortaya koymak amacıyla daha detaylı nitel araştırmalara dayalı çalışmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin öğrenme ortamı algıları ve öğrenmeye ilişkin motivasyonları sınıf düzeyi ve cinsiyete göre alanyazında farklı sonuçlar rapor edilmektedir. Daha geniş örneklem grupları ile derinlemesine nicel çalışmalar ve nitel çalışmalarla elde edilen sonuçlar tartışılabilir.
- Öğrencilerin öğrenme ortamı algıları ve öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasındaki ilişkiyi daha iyi belirleyebilmek için bu çalışmaya benzer başka branşlar ile de benzer çalışmalar yapıp sonuçları tartışılabilir.
- Bu çalışmaya Türkiye'nin çeşitli illerinden öğrenciler katılmıştır. Ancak Türkiye'de bulunan bütün illere ulaşılammıştır. Benzer araştırmalar, ülkemizin diğer illerindeki öğrencilerinde dahil edilmesiyle daha büyük bir örneklemle sonuçlar tartışılabilir.
- Bu çalışmanın bulguları sadece öğrencilerin öz-bildirimleri ile sınırlıdır. Öğrencilerin öğrenme ortamı algıları ve öğrenmeye ilişkin motivasyonları öğretmenlerin görüşleri veya sınıf gözlemleri gibi nitel araştırma yaklaşımları çalışmalara dahil edilerek problem durumları farklı açılardan ele alınarak araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.
- Akdağ, E. M. (2020). *Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme ortamı algıları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının zihinsel risk alma davranışları ve fen başarısı ile ilişkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Akpınar, B., Batdı, V. & Dönder, A. (2013). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Öğrenimine Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Cinsiyet ve Sınıf Değişkenine Göre Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2, 15-26.
- Aksu, M. (1996). *Gemi İşletmeciliğinde Motivasyon Uygulamaları*. İÜ Mühendislik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Bölümü.
- Alkan, İ., & Bayri, N. (2017). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon İle Fen Başarısı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Meta Analiz Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (32), 865-874.
- Altunışık, S. (2016). *Ortaokul Öğrencilerinin Fene Yönelik Merak, Motivasyon ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Atay, A. D. (2014). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üst bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Aydın, B. (2007). *Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi*. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Azizoğlu, N., & 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.
- Baker, D. R., & Piburn, M. D. (1997). *Constructing Science in Middle and Secondary School Classrooms*. MA: Ally & Bacon.
- Balçın, M. D., & Çavuş, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki motivasyona dayalı öğretime ilişkin algıları. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 18-37.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

- Bereby-Meyer, Y. B., & Kaplan, A. (2005). Motivational influences on transfer of problem-solving strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 1- 22.
- Bircan, H. (2015). *Motivasyon ve Bilişsel Katılımın Fen Başarısındaki Rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bostan, A. H., & Yapıcı, Ş. (2017). *Ortaokul öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere ve uygulamalara ilişkin görüşleri*. Üçüncü Uluslararası Uzaktan Eğitim ve Eğitim Teknolojileri Kongresi (24-25 Kasım, Antalya), 54-66.
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching* 43(5), 485–499. doi:10.1002/tea.20131.
- Brophy, J. (1998). *Motivating students to learn*. Boston, MA: McGraw Hill.
- Bryan, R. (2009). *High-school students' motivation to learn science: Validation of the science motivation questionnaire*. Unpublished Dissertation, University of Georgia, USA.
- Bryan, R. R., Glynn, S. M., & Kittleson, J. M. (2011). Motivation, achievement, and advanced placement intent of high school students learning science. *Science Education*, 95(6), 1049-1065.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. W. (2009). *The Basics 5E Instructional Model and 21st Century Skills*. in *National Academies Board on Science Education*. Washington DC.1-24.
- Cabur, O. N. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğretiminde yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarı açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chapell, M. S., Blanding, Z. B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A. & McCann, N. (2005). Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. *Journal of Educational Psychology*, 97, 268-274.
- Çavuş, R., & Yılmaz, M. M. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2(2), 110-128.
- Çekim, Z., & Aydın, S. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları ve Kullandıkları Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 451-468.

- Çelikkaya, T., & Ünal, Ç. (2009). Yapılandırmacı yaklaşımın sosyal bilgiler öğretiminde başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi (5. sınıf örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 197-212.
- Çepni, S., & Çil, E. (2013). *Fen ve teknoloji programı ilköğretim 1. ve 2. kademe öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S., Ayvaci, H. Ş., & Bacanak, A. (2006). *Fen eğitime yeni bir bakış: Fen-Teknoloji-Toplum*. Ankara: Pegem.
- Çetin, A., & Kırbulut, Z. D. (2006). Kimyaya yönelik bir motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi ve lise öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Cetin-Dindar, A. (2016). Student Motivation in Constructivist Learning Environment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 233-247. doi: 10.12973/eurasia.2016.1399a
- Cetin-Dindar, A., & Geban, O. (2017). Conceptual understanding of acids and bases concepts and motivation to learn chemistry. *The Journal of Educational Research*, 110(1), 85-97. doi: 10.1080/00220671.2015.1039422
- Cetin-Dindar, A., & Geban, Ö. (2015). Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Türkçe'ye ve Kimya'ya Uyarlanması: Geçerlilik Çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi [Pegem Journal of Education and Instruction]*, 5(1), 15.
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demir, R., Öztürk, N., & Dökme, İ. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 1-21.
- Deniş Çeliker, H., Tokcan, A., & Korkubilmez, S. (2015). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Bilimsel Yaratıcılığı Etkiler mi? *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(30), 167-192.
- Doğan, Ö. (2009). *İngilizce Hazırlık Okuyan Öğrencilerin Motivasyon Düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688.

- Duman, B. (2014). *Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersindeki Motivasyon Durumları*. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Ekici, D. İ., Kaya, K., & Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 13-26.
- Erden, M., & Akman, Y. (2003). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretme*. Ankara: Arkadaş.
- Erdoğan, İ., & Polat, M. (2017). Okullarımız yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ne kadar sahip? Ortaokul öğrencilerinin algıları üzerine boylamsal bir bakış. *Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 608-619.
- Erdoğan, D. G., & Sevil, H. H. S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen motivasyonlarının belirlenmesi. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 1(1), 36-46.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Newyork: McGraw-Hill.
- Fraser, B. J. (2001). Twenty thousand hours: Editor's introduction. *Learning Environments Research* 4(1): 1-5. doi:10.1023/A:101140670.
- George, R. (2006). A cross-domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. *International Journal of Science Education*, 28(6), 571-589
- Glynn, S. M., & Koballa, T. R., Jr. (2006). Motivation to learn college science. In J.J. Mintzes & W.H. Leonard (Eds), *Handbook of college science teaching* (pp. 25 - 32). Arlington, V.A: National Sciences Teachers Association Press.
- Glynn, S. M., Taasobshirazi, G., & Brickman, P. (2009). Science Motivation Questionnaire: Construct validation with nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 127-146.
- Gökçe, B. (2018). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin elektriğin iletimi ünitesine yönelik başarı, tutum ve motivasyonları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güvercin, Ö. (2008). *Investigating Elementary Students' Motivation Towards Science Learning: A Cross Age Study*. Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale*

- Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- İnel-Ekici, D., Kaya, K., & Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 13-26.
- İsrael, E. (2007). *Özdüzenleme eğitimi, fen başarısı ve özyeterlilik*. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Iyer, R. D. (2017). Uncovering Students' Motivation for Learning Science: Gender Differences in Mumbai. *Global Business and Management Research: An International Journal* 9(3), 16-30.
- Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. (2002). *Methods for Teaching, Promoting Student Learning* (6th Ed.). New Jersey: Meririll Prentice Hall.
- Karakaya, F., Yılmaz, M., & Avgın, S. S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 359-374.
- Karataş, S. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyon, tutum ve öz yeterlilik inançlarının akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Kazaklı, T. (2020). *Sınıf dışı etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kesercioğlu, T., & Serin, O. (2004). *Öğrencilerin fene yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkinin ailesel özellikleri açısından incelenmesi*. Eğitimde Yeni Yönelimler Sempozyumu, İzmir.
- Keskin, D. (2019). *Bilim fuarlarının ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, fen dersine karşı motivasyonları ve kaygı düzeyleri üzerinde etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Koul, R. B., & Fisher, D. (2003). Students' perception of science classroom learning environment in Jammu, India: Attitudes and gender differences. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 26(2), 107-130.
- Köksal, M. S., & Taşdelen, Ö. (2008). An analysis of scores of prospective biology teachers on the factors of MSLQ. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 417-431.
- Köymen, K. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenme motivasyonlarına sınav kaygısının etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.

- Küçükahmet, L. (2007). 2006-2007 öğretim yılında uygulanmaya başlanan öğretmen yetiştirme lisans programlarının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 203-218.
- Lagozzino, J. (2008). *The Prevalence of Test Anxiety In Grades 3-6*. Unpublished doctoral thesis, Claremont Üniversitesi, California.
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.
- Libao, N. L. P., Sagun, J. J. B., Tamangan, E. A., Pattalitan, A. P., Dupa, M. E. D., & Bautista, R. G. (2016). Science learning motivation as correlate of students' academic performances. *Journal of Technology and Science Education (JOTSE)*, 6(3), 209-218.
- Maehr, M. L., & Midgley, C. (1991). Enhancing student motivation: A school-wide approach. *Educational Psychologist*, 26, 399-427.
- Martin, A. J. (2001). The student motivation scale: A tool for measuring and enhancing motivation. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 11, 11-20.
- Martin, A. J. (2004). School motivation of boys and girls: differences of degree, differences of kind or both. *Australian Journal of Psychology*, 56(3), 133-146.
- Meredith, J. E., Fortner, R. W., & Mullins, G. W. (1997). Model of affective learning for nonformal science education facilities. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 34(8), 805-818.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=143>
- Milner, A. R., Templin, M. A., & Czerniak, C. M. (2011). Elementary science students' motivation and learning strategy use: constructivist classroom contextual factors in a life science laboratory and a traditional classroom. *Journal of Science Teacher Education*, 22, 151-170.
- Mulvenon, S. W., Stegman, C. E., & Ritter, G. (2005). Text Anxiety: A Multifaceted Study on The Perceptions of Students and Parents. *International Journal of Testing*, 5(1), 37-61.
- Namdar, B., & Tuskan, İ. B. (2018). Fen bilgisi öğretmenlerinin argümantasyona yönelik görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 1-22.

- National Science Teachers Association [NSTA]. (2000). *NSTA Position Statement on The Nature of Science*. Retrieved January, 7, 2014, from <http://www.nsta.org/about/positions/natureofscience.aspx>
- Nolen, S. B. (2003). Learning environment, motivation, and achievement in high school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(4), 347-368.
- Odabaş, S. (2011). *Eğitim Bilimlerinde Yeni Yaklaşımlar*. Yediiklim Yayıncılık, Ankara.
- Öncü, H. (2004). *Motivasyon. Sınıf Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Özdemir, Y. (2008). *Ortaöğretim Okullarında Görev Yapan Sınıf Danışman Öğretmenlerinin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, Y. (2003). *Learning and teaching*. Ankara: Pegem A Publishing.
- Özkalp, E., & Kirel, Ç. (2016). *Örgütsel Davranış*. (7. Baskı). Örgütsel Davranış, Anadolu Üniversitesi Yayını, No.111, Eskişehir.
- Özkan, Ş. (2003). *Güdüsel inançların ve öğrenme stillerinin onuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji başarısındaki rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Palmer, D. (2005). A motivational view of constructivist-informed teaching. *International Journal of Science Education*. 27 (15), 1853-1881.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40
- Pintrich, P. R., & Garcia, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulatory processes* (pp. 371-402). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167-199. doi: 10.3102/00346543063002167
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.
- Sarıtaş, D., & Kılınç, H. H. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşleri. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(4), 2079-2091.

- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2003). Self-regulation and learning. In W.M. Reynolds and G.E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology: Educational psychology* (Vol. 7, pp. 59-78). New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*, Ankara: Gönül Matbaacılık.
- Seven, M. A., & Engin, A. O. (2008). Öğrenmeyi etkileyen faktörler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 189-212.
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 323-332.
- Sürekli, D., & Tevruz, S. (1997). Davranış Düzeltme’de Günü Teorilerinin Katkısı. S. Tevruz (Editor). *Endüstri ve Örgüt Psikolojisi*. (İkinci Baskı). Şelale Matbaası, Ankara.
- Şevgin, H. (2013). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarının Ordinal Lojistik Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Şimşek, M., Akgemici T., & Çelik, A. (1998). *Davranış Bilimlerine Giriş ve Örgütlerde Davranış*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Tseng, C. H., Tuan, H.L., & Chin, C. C. (2010). Investigating the influence of motivational factors on conceptual change in a digital learning context using the dual-situated learning model. *International Journal of Science Education*, 32(14), 1-23.
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students’ motivation towards science learning., *International Journal of Science Education* 27(6), 634-659.
- Türe, A. (2010). *Seviye Belirleme Sınavının Öğrenci Başarısına Etkisi ve Motivasyon Sorunu*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi, Sosyoloji Anabilim Dalı.
- Urdan, T., & Midgley, C. (2003). Changes in the perceived classroom goal structure and pattern of adaptive learning during early adolescence. *Contemporary Educational Psychology*, 28(4), 524-551.
- Uzun, N., & Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.

- Uzun, N., & Keleş, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 313-327.
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim Psikolojisi*. Alkım Yayınevi, Ankara.
- Vatansever Bayraktar, H. (2015). Sınıf Yönetiminde Öğrenci Motivasyonu ve Motivasyonu Etkileyen Etmenler. *Electronic Turkish Studies*, 10(3), 1079-1100.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81.
- Wigfield, A., & Wentzel, K. R. (2007). Introduction to motivation at school: Interventions that work. *Educational Psychologist*, 42(4), 191–196.
- Wilson, J. (2001). *Increasing Student Motivation through the Use of Instructional Strategy*. ERIC Document Reproduction Service No. ED455962.
- Wolters, C. A., & Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal Of Educational Research*, 33(7-8), 801-820.
- Yenice, N., Saydam, G., & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim online*, 6(3), 430-440.
- Yılmaz-Tüzün, Ö., Çakıroğlu, J., & Boone. W. J. (2006). *Turkish high school student's perceptions of constructivist learning environment in chemistry classrooms and their attitudes toward chemistry*. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching (NARST), April 3-6, San Francisco, USA.
- Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık. Ö. Demirel (Ed.). *Eğitimde Yeni Yönelimler* (39-65). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Zor, B. N. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi tutumları, tükenmişlikleri, sınav motivasyonları ve sınav kaygılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

EKLER

EK 1: Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (CLES)

Değerli Öğrenciler,

Fen Bilimleri dersindeki ders ortamınızı düşünerek aşağıda verilen ifadeleri sizi en iyi yansıtan seçeneğin altındaki kutucuğu şekilde gösterildiği gibi işaretleyiniz. Cevap verirken, her bir ifadenin karşısındaki sizin düşüncenizi en iyi yansıtan sadece bir seçeneği işaretleyiniz. Doğru veya yanlış yoktur. Cevaplar kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Verdiğiniz yanıtlar yalnızca araştırma amaçlı kullanılacak olup kesinlikle gizli tutulacak ve ders notunuzu etkilemeyecektir. Lütfen, size mantıklı gelen seçeneği değil, ders ortamınızı düşünerek sizi en iyi yansıttığını düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

Bölüm 1: Katılımcı Bilgi Formu

Bu bölüm sizler hakkında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır.

1. Adınız Soyadınız:
2. Cinsiyetiniz : () Kız () Erkek
3. Yaşınız :
4. Okulunuz :
5. Sınıf ve şubeniz :
6. Okulunuzun bulunduğu il:
7. Fen Bilimleri öğretmeninizin adı:.....
8. Geçen dönemki fen bilimleri dersi notunuz:.....
9. Fen Bilimleri dersinin haftalık kaç saatini Fen Bilgisi Laboratuvarında yapıyorsunuz?
Lütfen birini işaretleyiniz. () Hiç () 1 saat () 2 saat () 3 saat () 4 saat
10. Fen Bilimleri dersini nerede yapmayı tercih edersiniz? Lütfen işaretleyiniz.
() Sınıfta () Fen Bilgisi Laboratuvarında () Bahçede (.....) Diğer (yazınız)

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (CLES)

Okulda...	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çoğunlukla
1. Fen Bilimleri dersimizde okul içindeki ve dışındaki dünya hakkında bilgi ediniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Fen Bilimleri dersimizde bilimin problemlere her zaman bir çözüm getiremediğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Fen Bilimleri dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorguluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Fen Bilimleri dersimizde ne öğreneceğimin planlanmasında öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Fen Bilimleri dersimizde problemleri nasıl çözeceğimi diğer öğrenciler ile tartışıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Fen Bilimleri dersimizde öğrendiğimin ölçülmesinde öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Fen Bilimleri dersimizde öğrendiğim yeni bilgilerin okul içinde ve dışında edindiğim deneyimler ile ilişkili olduğumun farkındayım.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Fen Bilimleri dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorgulamama izin verildiğinde daha iyi öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Fen Bilimleri dersimizde bilimsel açıklamaların zaman içinde değiştiğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Fen Bilimleri dersimizde diğer öğrenciler benim fikrimi açıklamamı istiyorlar.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Fen Bilimleri dersimizde bilimin okul içindeki ve dışındaki hayatın bir parçası olduğunu öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Fen Bilimleri dersimizde hangi etkinliklerin benim için daha yararlı olacağına karar vermede öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Fen Bilimleri dersimizde bilimin, insanların kültürel değerlerinden ve fikirlerinden etkilendiğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Fen Bilimleri dersimizde fikirlerimi diğer öğrencilere açıklıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Fen Bilimleri dersimizde karmaşık olan etkinlikler için açıklayıcı bilgi isteyebiliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
16. Fen Bilimleri dersimizde dünya hakkında ilginç şeyler öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
17. Fen Bilimleri dersimizde diğer öğrencilerin fikirlerini açıklamalarını istiyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
18. Fen Bilimleri dersimizde öğrenmeme engel olabilecek durumlar için düşüncelerimi dile getirebiliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
19. Fen Bilimleri dersimizde bilimin, soruların ortaya konması ve çözüm yollarının oluşturulmasında bir yol olduğunu öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
20. Fen Bilimleri dersimizde herhangi bir etkinlik/aktivite için ne kadar zamana ihtiyacım olduğunu öğretmene bildiriyorum.	☐	☐	☐	☐	☐

EK 2: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (SMQ)

Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği (FMÖ), öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin motivasyonlarını ölçmeyi hedeflemektedir. Glynn ve Koballa (2006) tarafından geliştirilmiş olup Çetin-Dindar ve Geban (2015) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. Bu ölçek beşli Likert formatında 30 tane madde içermektedir. Bu maddeler de “hiçbir zaman”, “ara sıra”, “bazen”, “genellikle” ve “her zaman” şeklinde derecelendirilmiştir.

“Fen Bilimleri dersinde olduğum zaman...”

1. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmekten hoşlanırım.
2. Fen bilimleri ile ilgili konular kişisel hedeflerimle ilişkilidir.
3. Fen bilimleri konuları ile ilgili sınavlarda diğer öğrencilerden daha başarılı olmak isterim.
4. Fen bilimleri konuları ile ilgili sınavlar beni endişelendirir.
5. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenirken zorluk çekersem nedenini bulmaya çalışırım.
6. Fen bilimleri konuları ile ilgili sınav zamanı geldiğinde endişelenirim
7. Fen bilimleri ile ilgili bir dersten iyi bir not almak benim için önemlidir.
8. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmek için gerekli çabayı gösteririm.
9. Fen bilimleri ile ilgili konuları iyi öğrenmemi sağlayacak yöntemler kullanırım.
10. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmenin bana iyi bir iş bulmada nasıl yardımcı olacağını düşünürüm.
11. Öğrendiğim fen bilimleri ile ilgili konuların bana nasıl faydası olacağını düşünürüm.
12. Öğrendiğim fen bilimleri ile ilgili konuların bana nasıl faydası olacağını düşünürüm.
13. Fen bilimleri ile ilgili bir derste başarımın diğer öğrenciler kadar veya daha iyisi olmasını beklerim.
14. Fen bilimleri ile ilgili ders sınavlarında başarısız olmaktan endişelenirim.
15. Fen bilimleri ile ilgili bir derste diğer öğrencilerin daha başarılı olması beni kaygılandırır.
16. Fen bilimleri ile ilgili bir ders notumun, genel not ortalamamı nasıl etkileyeceğini düşünürüm.
17. Benim için fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmek aldığım nottan daha önemlidir.
18. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmenin meslek hayatıma nasıl faydası olacağını düşünürüm.

19. Fen bilimleri ile ilgili derslerin sınavlarına girmekten hoşlanmam.
20. Beni zorlayan fen bilimleri ile ilgili konular hoşuma gider.
21. Fen bilimleri ile ilgili konuları anlamamam benim hatamdır.
22. Fen bilimleri konuları ile ilgili laboratuvar ve proje çalışmalarında başarılı olacağımdan eminim.
23. Fen bilimleri ile ilgili konuları öğrenmeyi ilginç bulurum.
24. Öğrendiğim fen bilimleri ile ilgili konular hayatımla ilişkilidir.
25. Fen bilimleri ile ilgili bir dersteki bilgi ve becerileri tam olarak öğrenebileceğime inanırım.
26. Öğrendiğim fen bilimleri ile ilgili konular benim için pratik değeri vardır.
27. Fen bilimleri konuları ile ilgili sınav ve laboratuvarlar için iyi hazırlanırım.
28. Öğrendiğim fen bilimleri ile ilgili konuları nasıl kullanacağımı düşünürüm
29. Fen bilimleri konuları ile ilgili sınavlarda başarılı olacağıma eminim.
30. Fen bilimleri ile ilgili bir dersten en yüksek notu alabileceğime inanırım.

