

**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**FEN BİGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN  
BİLGİSİNE YÖNELİK MOTİVASYONLARININ, ÖZ-  
DÜZENLEMELERİNİN, TUTUMLARININ VE TEKNOLOJİYE  
YÖNELİK TUTUMLARININ BAZI DEMOGRAFİK  
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**FATMA NUR ÖRÜCÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**  
**Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER**

**Konya-2019**





T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Fatma Nur ÖRÜCÜ
	Numarası	148302061014
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Fen Bilgisi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisine Yönelik Motivasyonlarının, Öz- Düzenlemelerinin, Tutumlarının ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

04/10/2019

Fatma Nur ÖRÜCÜ

 KONYA	<b>T.C.</b> <b>NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ</b> <b>Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü</b>	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
--	---	---

### YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Fatma Nur ÖRÜCÜ
	Numarası	148302061014
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Tezin Adı	Fen Bilgisi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisine Yönelik Motivasyonlarının, Öz- Düzenlemelerinin, Tutumlarının ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Fen Bilgisi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisine Yönelik Motivasyonlarının, Öz- Düzenlemelerinin, Tutumlarının ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi” başlıklı bu çalışma 13/09/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Füsun ALACAPINAR	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Gonca HARMAN	

## ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmam süresince her aşamada desteğini ve rehberliğini esirgemeyen, yoğun çalışma saatlerinde bile vaktini ayırıp, bana yardımcı olan saygıdeğer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER'e, yardımlarından ötürü saygıdeğer jüri üyelerim Prof. Dr. Füsun ALACAPINAR'a ve Dr. Öğr. Üyesi Gonca HARMAN'a, tezimin istatistiksel çözümlene aşamasında ve yazım esnasında destek olup sorularımı sabırla cevaplandıran Prof. Dr. Erdoğan ŞEKER'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak yaşantım boyunca hayallerimi gerçekleştirme adına yaptığım her eylemi kabul eden ve destekleyen, tüm bu süreçlerde maddi ve manevi olarak yanımda bulunan canım annem Yakut İÇİRGİN'e, babam Fikret İÇİRGİN'e, kardeşim Öznur Suzan ÖZTÜRK'e ve eşim Rahmi ÖRÜCÜ'ye sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Fatma Nur ÖRÜCÜ

KONYA, 2019



<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Fatma Nur ÖRÜCÜ
	Numarası	148302061014
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Tezin Adı	Fen Bilgisi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisine Yönelik Motivasyonlarının, Öz- Düzenlemelerinin, Tutumlarının ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

## ÖZET

Bu çalışmada, Fen Bilgisi eğitimi öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre (cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, aile gelir düzeyi, anne-baba eğitim durumu, GANO (genel ağırlıklı not ortalaması), bilgisayar ve internete sahip olma ya da olmama durumu) aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okumakta olan birinci sınıftan 72, ikinci sınıftan 77, üçüncü sınıftan 66 ve dördüncü sınıftan 61 öğrenci olmak üzere toplam 276 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak öğretmen adaylarının motivasyon ve öz-düzenleme seviyelerini ölçmek için Türkçeye uyarlaması yapılan ve güvenilirlik katsayısı 0,939 olan “Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon ve Öz Düzenleme

Anketi“, onların fen bilgisine yönelik tutumlarını belirlemek için güvenilirlik katsayısı 0,863 olan “Fen Bilgisi Alanına Karşı Tutum Anketi” ve teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek için de güvenilirlik katsayısı 0,890 olan “Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının okumakta olduğu sınıf düzeyi değişkenine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonları, öz-düzenlemeleri, fen bilgisine yönelik tutumları ve teknolojiye yönelik tutumları anlamlı fark göstermekte ve onların sınıf düzeyi arttıkça fen bilgisine yönelik motivasyonları, öz-düzenlemeleri, tutumları ve teknolojiye yönelik tutumları da artmaktadır. Öğretmen adaylarının ailelerinin aylık gelir ve annelerinin eğitim düzeyleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunmuş olup onların ailelerinin aylık geliri ve annelerinin eğitim düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik tutumlarının da arttığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik öz-düzenlemeleri ve fen bilgisine yönelik tutumları genel ağırlıklı not ortalamaları ile anlamlı bir fark göstermekte ve onların genel ağırlıklı not ortalamaları arttıkça fen bilimlerine yönelik öz-düzenlemelerinde ve fen bilgisine yönelik tutumlarında artış olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın öğretmen adaylarının cinsiyet, mezun oldukları lise türü, babalarının eğitim düzeyi ve internet bağlantısına sahip olma değişkenleri açısından fen bilimlerine yönelik motivasyonları, öz-düzenlemeleri, fen bilgisine yönelik tutumları ve teknolojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fen, teknoloji, motivasyon, öz-düzenleme, tutum, fen bilgisi öğretmen adayı.

 <b>KONYA</b>	<b>T.C.</b> <b>NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ</b> <b>Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü</b>	 <b>NECMETTİN ERBAKAN</b> <b>ÜNİVERSİTESİ</b> <b>EĞİTİM BİLİMLERİ</b> <b>ENSTİTÜSÜ</b>
---	---	---

<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Fatma Nur ÖRÜCÜ
	Numarası	148302061014
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Tezin Adı	A Study of Certain Demographic Variables in terms of the Motivation Towards Sciences', Self-regulations', Attitudes' and Attitudes Towards Sciences' of Science Education Teacher Candidates.

## SUMMARY

In this study, it is aimed to determine whether there is a significant difference among science teacher candidates' motivation, self-regulation, attitudes and attitudes towards technology according to some variables (gender, high school type, grade level, family income level, parent education level, GANO (weighted grade point average), having computer and internet status or not). The sample of the study is composed of 276 candidate teachers who study at Necmettin Erbakan University Ahmet Kelesoğlu Education Faculty in Science Teaching Department, 72 of which are from first grade, 77 from second grade, 66 from third grade and 61 from fourth grade. "Questionnaire of Self-Regulation and Motivation towards Science" which has reliability coefficient of 0,939 and adapted to Turkish was used to measure motivation and self-regulation levels of candidate teachers as data collection tools, "Questionnaire of Attitude towards Science Teaching Field" which has reliability coefficient of 0,863 was used to measure their attitudes towards science teaching, "Technology Attitude Scale" which has reliability coefficient of 0,890 was used to measure their attitudes towards technology. According to the results obtained from

the research, the motivation, self-regulation, attitudes and attitudes towards science show significant difference according to the grade level variable that the teacher candidates study and their motivation, self-regulation, attitudes and attitudes towards technology increase as their grade level increases. It has been found that there is a significant difference between the monthly income of the teacher candidates' families and their educational level of candidates' mothers and their attitudes towards technology, and as their families' monthly income and mothers' education level increased, their attitudes towards technology increased. Candidate teachers' self-regulation and attitudes towards science show a significant difference with their overall weighted grade point averages and their weighted grade point averages increases their self-regulation and attitudes towards science increases. Besides, there was no significant difference between the motivation, self-regulation, attitudes and attitudes towards science in terms of the candidate teachers' gender, type of high school they graduated, education level of their fathers and having internet connection.

**Keywords:** Science, technology, motivation, self-regulation, attitude, science teacher candidate.

## İÇİNDEKİLER

<b>BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....</b>	<b>ii</b>
<b>YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU .....</b>	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ .....</b>	<b>iv</b>
<b>ÖZET .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>ix</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....</b>	<b>xii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BÖLÜM 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem Cümlesi .....	3
1.1.1. Alt Problem Cümleleri .....	3
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
1.3. Araştırmanın Önemi .....	5
1.4. Sayıltı .....	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	8
1.6. Tanımlar .....	8
<b>BÖLÜM 2 .....</b>	<b>9</b>
<b>KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....</b>	<b>9</b>
2.1. Eğitim .....	9
2.2. Fen Bilgisi .....	10
2.3. Fen Eğitimi ve Önemi .....	10
2.4. Fen Eğitiminin Amacı .....	11
2.5. Fen Bilimleri Öğretim Programının Temel Amaçları .....	11
2.6. Dünyada Fen Eğitiminin Gelişimi.....	12
2.7. Motivasyon Kavramı ve Özellikleri.....	16
2.8. Motivasyonu Oluşturan Temel Ögeler .....	17
2.9. Eğitim Kurumlarında Motivasyon .....	17
2.10. Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Faktörler .....	19

2.10.1. Öğretmen Rollerini .....	19
2.10.2. Sınıfın ve Dersin Örgütlenmesi.....	20
2.10.3. Etkileşim ve Yerleşme Düzeni.....	21
2.10.4. Sınıf İklimi .....	21
2.11. Fen Bilgisi Eğitiminde Motivasyon .....	22
2.12. Motivasyon ve Öz-düzenleme.....	22
2.13. Tutum .....	24
2.14. Fen Bilgisini Öğrenmeye Yönelik Tutum.....	24
2.15. Teknolojiye Yönelik Tutum .....	25
2.16. İlgili Araştırmalar .....	26
<b>BÖLÜM 3 .....</b>	<b>33</b>
<b>YÖNTEM .....</b>	<b>33</b>
3.1. Araştırmanın Modeli (Deseni) .....	33
3.2. Evren ve Örneklem.....	33
3.3. Veri Toplama Araçları.....	34
3.4. Verilerin Analizi (Çözümlemesi ve Yorumlanması) .....	35
<b>BÖLÜM 4 .....</b>	<b>36</b>
<b>BULGULAR VE YORUMLAR .....</b>	<b>36</b>
4.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması .....	36
4.2. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması.....	37
4.3. Öğretmen Adaylarının Okumakta Oldukları Sınıflara Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması.....	39
4.4. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması .....	40

4.5. Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması.....	42
4.6. Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması.....	43
4.7. Öğretmen Adaylarının GANO (Genel Ağırlıklı Not Ortalaması) Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması .....	44
4.8. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması .....	45
4.9. Öğretmen Adaylarının İnternet Bağlantısına Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması.....	46
<b>BÖLÜM 5 .....</b>	<b>47</b>
<b>SONUÇLAR VE TARTIŞMA .....</b>	<b>47</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>55</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>67</b>
EK 1: Kişisel Bilgiler Formu .....	67
EK 2: Fen Bilimleri Öğrenimi Motivasyon ve Öz-düzenleme Anketi.....	68
EK 3: Fen Bilgisi Alanına Yönelik Tutum Anketi.....	70
EK 4: Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği.....	72
<b>ÖZ GEÇMİŞ .....</b>	<b>75</b>

**KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ**

<b>N</b>	: Toplam Kişi Sayısı
<b><math>\bar{X}</math></b>	: Aritmetik Ortalama
<b>sx</b>	: Standart Hata
<b>sd</b>	: Serbestlik Derecesi
<b>t</b>	: t-Testi için “t” Değeri
<b>p</b>	: Anlamlılık Düzeyi
<b>GANO</b>	: Genel Ağırlıklı Not Ortalaması
<b>ANOVA</b>	: (Analysis of Variance) Varyans Analizi
<b>vd.</b>	: ve diğerleri
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for Social Sciences

## TABLOLAR LİSTESİ

- Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları..... **36**
- Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ..... **38**
- Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Okumakta Oldukları Sınıf Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ..... **39**
- Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ..... **41**
- Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ..... **42**
- Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ..... **43**
- Tablo 7. Öğretmen Adaylarının GANO (Genel Ağırlıklı Not Ortalaması) Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları ... **44**
- Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen

Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları .....	<b>45</b>
Tablo 9. Öğretmen Adaylarının İnternet Bağlantısına Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları .....	<b>46</b>



## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

Bilgi çağı olarak adlandırdığımız yirmi birinci yüzyılda, büyük bir ivme ile gelişen çağdaş ilim ve teknolojik inovasyonlar bilgi toplumları olma yolunda ilerleyen tüm ülkelerde hayat şeklinin akla gelebilecek tüm yönlerden gelişmesini zorunlu hale getirmiştir. Bilimsel ve teknolojik alandaki bu hızlı gelişmeler eğitim alanını da etkilemiş ve eğitim sisteminde köklü değişiklikler yaşanmasını beraberinde getirmiştir. Şüphesiz ki değişen ve gelişen bilimsel ve teknolojik yeniliklere uyum sağlayabilecek, bu çağın gereklerine uygun bakış açısı kazanmış, bilinçli bireyler yetiştirmek adına çağdaş ve etkili bir eğitim süreci şarttır (Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu, 2010).

Eğitimciler tarafından her zaman önemsenen etkili öğrenme ve öğretme konusunda son yıllarda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Eğitimde öğrenme-öğretme anlayışındaki gelişmeler, bilimsel ve teknolojik gelişmeler, eğitimde kaliteyi artırma ihtiyacı gibi nedenlerden dolayı ülkemizde 2004-2005 eğitim-öğretim yılında pilot uygulaması yapılan ve 2005-2006 eğitim-öğretim yılında tüm okullarda uygulamaya konulan yeni ilköğretim programı ile eğitimde yapılandırmacılık benimsenmiştir. Eğitim alanında yapılan bu değişiklikler yeniden yapılandırmacı olarak tanımlanırken, ders kitaplarından, öğretim yöntem ve tekniklerine, eğitim araç ve gereçlerinden ölçme değerlendirmeye birçok değişikliği de beraberinde getirmiştir (Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu, 2010).

Yapılandırmacılıkta bilgi birey tarafından yapılandırılır. Bilgi bireyin sadece kendi yaşantılarıyla ilgili değil aynı zamanda çevresiyle olan yaşantılarıyla da ilgilidir. Günümüzde değişmekte olan eğitim paradigmalarıyla merkezde öğretmenin değil öğrencinin olduğu eğitime doğru gerçekleşmekte olan bu değişimle özgürce hareket edebilen, eleştirel düşünme becerisine sahip, öğrenmenin sorumluluğunu taşıyabilen, kendi öğrenme sürecine etki edebilen ve kendi kendine değerlendirme yapabilen kişilerin yetiştirilmesi önemli hale gelmiştir (Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu, 2010).

Öğrenme bireyin sürece aktif olarak katılmasıyla mümkündür. Aktif öğrenme; öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğretim süreci olarak tanımlanır (Açıkgöz, 2003). Aktif öğrenmede öğrenen kendi öğrenme süreci ile ilgili kararlar alır, bunları uygular ve kararlarını kontrol eder. Aktif öğrenen bireyler için öğrenme, öğrenilecek bilginin aynen tekrarı olmaktan çok yeni durumlara uyarlanması, düşünceler arasında ortak nokta ve farkların bulunması, farklı örnekler üretilmesi vb. gibi karmaşık işlemlerden oluşur. Çağımızda üstünde durulan ve aktif öğrenmenin bir parçası olan öz düzenleme de bunu gerektirmektedir. Öz-düzenleme ve öğretimsel işler birbirlerini destekleyen süreçler olarak görülür (Açıkgöz, 2003).

Zimmerman (2001)'e göre öz-düzenleme öğrencilerin bilişüstü, motivasyonel ve davranışsal olarak kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılma derecesi ile ilgilidir (Aktaran: Joyce ve Hipkins, 2004). Öz-düzenleme, Pintrich (2000)'e göre, öğrencilerin kendi öğrenme hedeflerini belirledikleri, bilişlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını düzenlemeye çalıştıkları, hedefleri ve çevrelerindeki bağlamsal özellikler tarafından yönlendirilip, sınırlandırıldıkları, aktif ve yapıcı bir süreç olarak ifade edilir (Aktaran: Üredi ve Üredi, 2005). Motivasyon ise, bir şeyi yapmak üzere harekete geçmek anlamındadır. Motivasyon öğrenmede gerekli olan temel şartlardan biridir ve öğrenci bir derste ne kadar çok güdülenirse o derste başarı oranı da artmaktadır. Yani motivasyon ve başarı arasında olumlu bir ilişkiden bahsetmek mümkündür (Akbaba, 2006).

Tutumlar duyuşsal nitelikteki davranışlar içinde bulunan, direkt olarak gözlenemeyen, zaman içinde öğrenme ile elde edilen fakat kolayca değişmeyen, bireylerin idrakına, kararlarına, sevgi ve nefretlerine, tavırlarına etki eden, bireyin eylemlerine yön veren ruhsal oluşumlardır (Aşkar, 1986; Eagly ve Chaiken, 2007; Morgan, 1995; Ülgen, 1997). Bir objeye karşı tutumu pozitif olan bir kişi bu objeye iyi davranmaya, ona yakın olmaya, ona destek verip yardımcı olmaya yatkın olacaktır. Tam tersi bir objeye karşı olumsuz tutuma sahip olan kişi ise bu objeye alakasız kalıp ondan uzaklaşma, tenkit etme ve üstelik ona zarar verme yatkınlığını

gösterecektir (Aydın, 2004). Tutumlar bireyin davranışlarında belirleyici olduğu için öğrencilerin pozitif tutum içinde olmaları hedeflenir (Oruç, 1993).

Fen öğretiminde öğrencilerin derse karşı olan tutumları, başarılarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Fen dersini çoğu öğrencinin zorlandığı bir ders olarak düşündüğümüzde, bu durumun öğrencilerin fen bilgisine yönelik tutumunu olumsuz etkileyeceğini söylemek mümkündür (Yaman ve Öner, 2006). Fen dersine yönelik tutumu etkileyen etmenlerden biri de öğrencilerin başarı durumudur. Öğrencilerin bu derse karşı olan tutumları ile başarıları arasındaki ilişkinin yüksek olduğu çeşitli araştırmalarla da ispatlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin fen dersindeki tutumları, ilerideki başarı seviyeleri konusunda da bize önemli ipuçları vermekle beraber, geçmişteki başarıları da fen dersine yönelik tutumlarını etkilemektedir. Başarısı yüksek olan öğrenciler olumlu tutum geliştirirken, olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin de daha başarılı öğrenciler olduğu tespit edilmiştir (Altınok, 2005).

### **1.1. Problem Cümlesi**

Araştırmamızın problem cümlesi “Fen bilgisi eğitimi öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, tutumlarının ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre (cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, aile gelir düzeyi, anne-baba eğitim durumu, GANO, bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olup olmama durumu) aralarında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

#### **1.1.1. Alt Problem Cümleleri**

Problem cümlesinden yola çıkarak yazılabilecek alt problem cümleleri aşağıdaki gibidir:

1. Öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile okumakta oldukları sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile ailelerinin aylık gelir düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile annelerinin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile babalarının eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

7. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile GANO (genel ağırlıklı not ortalaması) arasında anlamlı bir fark var mıdır?

8. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile bilgisayara sahip olup olmama durumu arasında anlamlı bir fark var mıdır?

9. Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumları ile internet bağlantısına sahip olup olmama durumu arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Fen Bilimleri dersi öğretim programının temel amacı tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini sağlamaktır (MEB, 2017). Fen okuryazarlığı ülkemizde, etkin karar verebilme ve iletişim kurma, kendine güven, sürdürülebilir kalkınma bilinci ile yaşam temelli öğrenme, fen bilimlerine yönelik bilgi, beceri, algı, değer ve fen bilimleri ile teknoloji-çevre-toplum ilişkisine karşı anlayış ve psikomotor becerileri de içeren becerilerin tümü şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2013).

Öğrencilerin fen okuryazarı olabilmeleri için gerekli olan bilgi, beceri, değer ve tutumları geliştirmelerinde en önemli faktörlerden biri öğretmendir (Yetişir ve Kaptan, 2007). Öğrencilere feni anlama, okuma ve kullanma kabiliyeti, fen ile ilgili fikrini belirtebilme yeteneği, çağdaş fenin bugününü ve geleceğini önemseme, fen, teknoloji ve toplumun birbirine ne şekilde etki ettiğini anlama becerilerini kazandırmak iyi bir fen bilimleri öğretmeni olabilmek için gereklidir (Çepni vd., 2009).

Araştırmamızın amacı fen bilgisi eğitimi öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre (cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, aile gelir düzeyi, anne-baba eğitim durumu, GANO, bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olup olmama durumu) aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemektir.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Öğrenme için temel oluşturan en önemli kavramlardan biri motivasyondur. Motivasyon öğrenme ve davranışlarımızı etkiler. Kişilerin çeşitli aktivitelere karşı yönelimlerini ve alakalarını artırır ve böylelikle üzerlerine düşen görevleri yapmaya her daim istekli olurlar. Öğrenme adına yeterince motivasyonu sağlamış olan öğrenci, konuya odaklanma, kendisini konuya vererek her türlü güçlük karşısında istenen davranışı yapmada kararlı olma ve sonuca ulaşma yönünde ısrarcı olma özelliklerini taşır (Odabaş, 2011).

Öğretmen, fen öğretim süreci boyunca öğrenmeye elverişli bir ortam hazırlamalıdır. Öğrencilerin motivasyon, ilgi, beceri gibi bireysel farklılıklarını dikkate almalıdır. Yapılandırmacı yaklaşıma göre süreç aşamasında da değerlendirme aşamasında da öğrencilerin bilgi, tutum ve becerilerini gösterebilecekleri bir ortam bulunmak zorundadır (MEB, 2006). Fakat öğretmenlerin her öğrencisinin fen bilgisine yönelik tutum ve motivasyonlarını yüksek düzeye çıkarabilmeleri ve bunu sürekli olarak kontrol edebilmeleri çok zordur. Bireyin fen alanı ile ilgili davranışları edinebilmesi için bu alana ilgisinin olması, olumsuz tutum içinde olmaması ve fen bilimlerini işlevsel görmesi gerekmektedir. Bu sebepten

ötürü duyuşsal gelişim için hem öğretmenler hem de öğrenciler büyük bir çaba içinde olmalıdırlar. Öğrencilere sadece fen bilimleri dersinin iyi bir iş sahibi olabilmek için değil tüm hayatları boyunca başarı sahibi olacakları türden bilgiler edinebilecekleri fikri aşılmalıdır. Böylelikle öğrencilerin fen bilimleri dersini daha severek ve zevkle çalışmaları sağlanmış olacaktır (Azizoğlu ve Çetin, 2009).

Bilgi ve motivasyon seviyesi yüksek olan öğrenciler öz-düzenleme süreci içerisinde daha başarılı olurlar. Bunun için de bireylerin gönüllü ve iradeli olması gerekmektedir. İradeye sahip bir öğrenci karşısına çıkan öğrenme fırsatlarını kendi amacı doğrultusunda kullanmayı bilir ve dikkatini dağıtan, amacına uygun olmayan uyarılardan uzaklaşabilir (Woolfolk vd., 2008). Öz-düzenleme becerisi yüksek olan öğrenciler kendileri için en uygun öğrenme hedeflerini seçer. Hedeflerini gerçekleştirmede ısrarcı ve azimli olur ve amacı gerçekleştğinde kendisine yeni ve etkili hedef belirler (Zimmerman ve Schunk, 2008).

Tutum, kişiye bir şeye ilgi duymasını sağlayan merak ve değerlendirme özelliklerini kazandırması sebebiyle kişinin öğrenme şeklini dolayısıyla bilişsel stratejileri kullanma biçimini de etkiler. Fen eğitiminin amacı; bilime, bilim insanlarına ve feni öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmektir. Fen derslerinde öğretmenle etkileşim, materyal kullanımı, arkadaşlarla iletişim ve kitaplar öğrencide fen tutumu gelişmesine yardımcıdır. Kişi daha önceden etkileşime girmediği, öğrenmediği bir kavram, olay ile ilgili bir tutum geliştiremez. Bu nedenle fen derslerinde öğrencinin olabildiğince çok etkileşimde bulunması iyi olacaktır denilebilir. Ayrıca öğrenci fen derslerinde etkileşimde olduğu ve tecrübe ettiği her konuda imaj oluşturabilecektir (Şen Gümüş, 2009).

Literatürü incelediğimizde; Stefanou ve Salisbury-Glennon (2002), üniversite öğrencilerinin öğrenme ortamına katıldıklarında motivasyonlarının ve bilişsel stratejilerinin değişimini, Acat ve Yenilmez (2004), eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ait motivasyon seviyeleri ile sorunlarını, Akbudak (2005), ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını, Kalanda (2005), öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ve görüşlerinin ne olduğunu, tutum üzerinde cinsiyet ve diğer değişkenlerin etkisinin olup olmadığını, hangi faktörlerin

etkisinin olduğunu, Üredi ve Üredi (2005), 8. sınıfta öğrenim görmekte olan 515 öğrencinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücünü, Deniz vd. (2006), öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarını, Aydın (2007), fen dersindeki içsel ve dışsal motivasyonun önemini, Yaman ve Dede (2007), ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen derslerindeki motivasyon durumlarının cinsiyet, sınıf seviyesi ve sevilen ders değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermeme durumunu, Azizoğlu ve Çetin (2009), 6. ve 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğrenme stilleri, fen bilgisine yönelik tutumları ile motivasyon durumları arasındaki ilişkiyi, Güvercin vd. (2010), 6. ve 8. sınıfta okuyan öğrencilerin sınıf seviyesi ve cinsiyetin fen bilgisine yönelik motivasyonlarına, aktif öğrenme stratejileri kullanımına, öğrenme ortamını algılamalarına olan etkisini, Uzun ve Keleş (2010), 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin cinsiyet, sınıf ve anne-baba eğitim durumlarının fen bilgisine yönelik motivasyonlarına etkisini, Çetin vd. (2012), öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik düzeyi ve teknoloji tutumları arasındaki ilişkiyi, Demir vd. (2012), 7. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, ebeveynlerin eğitim seviyesi, aylık gelir ve çalışma odasına sahip olup olmama değişkenleri açısından fen bilgisine yönelik motivasyonlarını, Karaa (2012), fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji hakkındaki fikirlerini, teknoloji hakkındaki fikirlerinin cinsiyet, mezun olduğu lise türü, öğrenim görülen sınıf düzeyi ve ailelerinin gelir düzeyleri gibi değişkenler bakımından farklılık yaratıp yaratmadığını, Yenice vd. (2012), 6., 7. ve 8. sınıfta okumakta öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenleri açısından fen bilgisine yönelik motivasyon durumlarını, Yüksel (2013), öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin öz-düzenleme beceri düzeyleri üzerinde anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını, İnel Ekici vd. (2014), ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi, yaş, fen ve teknoloji dersi başarı notu, anne-baba eğitim seviyesi, evlerinde bilgisayar kullanma, televizyonda yer alan bilim-çocuk programlarını izleme ve herhangi bir bilimsel dergiyi takip etme değişkenleri açısından fen bilgisine yönelik motivasyon durumlarını, Kansız ve Yıldırım (2017), ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutum seviyelerini, tutum ve başarı arasındaki ilişkiyi, sınıf seviyesi, cinsiyet, derse katılma durumu, fen bilgisi dersini sevme, anne-baba eğitim seviyesi, annenin

çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi, deney yapma sıklığı değişkenlerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerine etkisini araştırmışlardır.

Araştırmamızla ilgili olarak daha önceden yapılmış, birçok değişkenin bir arada kullanıldığı benzer bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ayrıca genellikle örneklem olarak ortaokul öğrencileri seçilmiştir. Bu anlamda bu araştırmanın literatüre ve bu konuda çalışacak araştırmacılara katkısının olacağı öngörülmektedir.

#### **1.4. Sayıltı**

Toplanan veriler gerçeği yansıtmaktadır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adayları ile sınırlı olacaktır.

2. Araştırma belirlenmiş olan veri toplama araçları ile sınırlı olacaktır.

#### **1.6. Tanımlar**

Fen bilgisi: Araştırmada öğretmen adaylarının okumakta oldukları branşın adıdır.

Motivasyon: Öğretmen adaylarının 32 maddeden oluşan “Fen Bilimleri Öğrenimi Motivasyon ve Öz-düzenleme Anketi”nden aldıkları puandır.

Öz-düzenleme: Öğretmen adaylarının 32 maddeden oluşan “Fen Bilimleri Öğrenimi Motivasyon ve Öz-düzenleme Anketi”nden aldıkları puandır.

Tutum: Öğretmen adaylarının 30 maddeden oluşan “Fen Bilgisi Alanına Yönelik Tutum Anketi” ve 37 maddeden oluşan “Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği”nden aldıkları puandır.

Teknoloji: Öğretmen adaylarının 37 maddeden oluşan “Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” ile tutumlarının belirlendiği bir alandır.

## BÖLÜM 2

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde fen bilimlerine yönelik motivasyon, öz-düzenleme, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutum kavramlarıyla ilgili kavramsal çerçeve oluşturularak literatürdeki şimdiye kadar yapılmış benzer çalışmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Kavramsal çerçeve çatısı altında, eğitim, fen bilgisi, fen eğitimi ve önemi, fen eğitiminin amacı, fen bilimleri öğretim programının temel amaçları, dünyada fen eğitiminin gelişimi, motivasyon kavramı ve özellikleri, motivasyonu oluşturan temel öğeler, eğitim kurumlarında motivasyon, öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörler, fen bilgisi eğitiminde motivasyon, motivasyon ve öz-düzenleme, tutum, fen bilgisini öğrenmeye yönelik tutum ve teknolojiye yönelik tutum başlıkları dahilindeki bilgilere yer verilmiştir. Bölümün sonunda ise konu ile ilgili bugüne kadar yapılmış benzer çalışmalara ait bilgiler aktarılmıştır.

#### 2.1. Eğitim

Eğitim en genel tanımı ile bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişim oluşturma sürecidir (Ertürk, 1972). Bir bireyin davranışı kendi yaşantısı sonucu değişebilir ve yaşantısı boyunca öğrenme gerçekleşir. Kişi sadece öğrendiği süreç boyunca davranış değişikliği yapar. Kişinin öğrenmeleri tüm gelişim süreci boyunca olumlu veya olumsuz olarak devam eder. Bu yüzden kişiler merkeze alınmıştır. Amaçlanan hedefler öğrenci davranışlarına yöneliktir ve bir plan doğrultusunda daha önceden belirlenmiştir. Davranış oluşturma sürecinde ise istendik davranışlar oluşturmak, eğitimde verimlilik için gereken uygun ortam, iyi bir plan öne çıkmaktadır (Ülgen, 2004).

Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne dek devam eden bir olgudur ve hayatının tüm alanlarına etki eder. Çünkü insanlar yaşamları boyunca sosyal öğrenme uğraşısı içinde olurlar. Bu manada eğitim hem kişileri hem de kişiler vasıtasıyla toplumu dönüşüm sürecine sokmaktadır. Bundan dolayı eğitim toplumların geleceğini belirlemede önemli bir konuma sahiptir (Memduhoğlu ve Yılmaz, 2017).

## 2.2. Fen Bilgisi

Fen Bilgisi insanların maddesel çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği teknolojik bilgileri kapsayan akademik disiplinler grubudur. Fen bilgisi doğayı ve gerçekleşen olayları sistematik olarak inceleyip, gözlenmemiş olan olayları tahmin etme çabaları olarak tanımlanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Fen dünyayı fiziksel, biyolojik ve teknolojik olarak açıklamaya çalışır ve bir dizi tahmin yürütme çabaları için teorik ve kavramsal açılardan temel sağlar. Fen teorileri sürekli olarak eski bilgilere yeni bilgiler eklendikçe gözden geçirilir, düzeltilir ya da geliştirilir (MEB, 2005).

## 2.3. Fen Eğitimi ve nemi

Fen eğitimi bireylerin yaratıcı dşnebildmelerini sağlar, Dünya'yı ve çevresini tanıyıp sevmesine n ayak olur. ğretmeni, arkadaşları ve ailesiyle etkili bir iletişim içinde olmasına yardımcı olur. Ayrıca fen eğitimi verilen bir bireyde karakter eğitimi de daha kolay yapılabilir. Bireyin dili gelişir ve olaylar karşısında mantık yürütebilme becerisi de kazanır. Bireyler günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunlara karşı başa çıkabilme yeteneği kazanırlar, kendi öğrenmeleri üzerinde sorumluluk sahibi olurlar. Bireylerin fen becerileri gelişirken diğer yandan günlük yaşamla ilişkili maharetleri de artar ve fen eğitimi ile beraber başka konulardaki öğrenmeleri de gün geçtikçe gelişir. Kısacası birey 'öğrenmeyi' öğrenir (Hançer vd., 2003). Ayrıca fen eğitimini alan bireyler bilimsel süreç becerilerini geliştirerek hayatlarının her döneminde bu becerilerini değişik aşamalarda kullanırlar ve yaşamlarını daha kolay bir hale getirirler (YK/Dünya Bankası, 1997).

Bilgi ve teknoloji çağının yaşanmakta olduğu günümüzde, toplumların gelişerek refah seviyesine ulaşabilmesi ancak fen bilgisinin gelişmesi ile mümkün olmaktadır. Bunun için de okullarda bireylere verilen fen eğitiminin önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır. Bu amaçla başta gelişmiş ülkeler olmak üzere diğer tüm toplumlar fen eğitiminin kalitesini her daim artırma çabası içindedirler (MEB, 2007).

#### 2.4. Fen Eğitiminin Amacı

Fen eğitiminde günlük hayatla fen dersinde yer alan konular arasında ilişki kurabilen, araştırıp sorgulayabilen, temel fen kavramları, ilkeleri ve yasaları anlayarak bilimin doğasını kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanır (MEB, 2005).

Günümüzde fen eğitiminin temel amaçlarından biri de problemi tanımlayıp bilimsel bir çalışmayı yürütme becerisi ve bilimsel bilgileri gündelik yaşamda kullanabilme ve bilimin esaslarını daha detaylı olarak anlamaya yönelik bir kavram olan fen okuryazarlığını bireylere kazandırmaktır (Bonney vd., 2005).

Fen okuryazarı olan bireyler, araştırmacı, sorgulayıcı, etkin kararlar verebilen, her türlü problemleri kendisi çözebilen, kendisine güveni tam, insanlarla iş birliği yapabilen ve etkili iletişim becerilerine sahip, sürdürülebilir kalkınma bilinci ile beraber yaşamları boyunca öğrenmeye açık özellikleri bünyelerinde barındırırlar. Ayrıca fen bilgisine ait bilgi, beceri, tutum, değer ve algıya, fen bilgisinin teknoloji, toplum ve çevreyle olan ilişkilerine yönelik anlayış ve birtakım becerilere sahiptir (MEB, 2013).

#### 2.5. Fen Bilimleri Öğretim Programının Temel Amaçları

Öğretim programlarına genel manada bakıldığında esas amacın değer ve melekeler ile meydana getirilmiş bilgi, beceri ve davranışı olan bireyler yetiştirmektir (MEB, 2017).

Söz konusu dersin öğretim programının temel amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencilerin fen okuryazarı olmasını sağlamak,
- Doğayı keşfederek insan-çevre ilişkilerini ortaya koymak, problemleri çözüme kavuşturmak,
- Sürdürülebilir çevre bilinci oluşturmak ve bunu geliştirmek,
- Problemlere karşı sorumluluk alabilme duygusunu geliştirmek ve bu problemlerin çözümünde yaşam becerilerini kullanmak,
- Kariyer bilinci ve girişimcilik becerileri geliştirmek,
- Bireyin etrafındaki olaylar karşısında belli bir tutuma sahip olmasını sağlamak, merak uyandırarak ilgi duymasına ön ayak olmak,

- Bilimsel düşünme becerilerini geliştirmek,
- Ulusal ve kültür değerlerini benimseyerek bilimsel etik ilkelerini önemli görmek (MEB, 2017).

## 2.6. Dünyada Fen Eğitiminin Gelişimi

Fen bilimlerinin modern manada doğuşu ve gelişmesi Copernicus (1473-1543) ve Galileo (1564-1642) ile başlamıştır. Galileo, Aristo'nun (M.Ö. 385-M.Ö. 323) yüzyıllar önce yüzeysel olarak yapmış olduğu gözlemlerine dayanarak ortaya attığı birtakım tutarsız görüşlerini çürütmüş, yıllardır bir türlü anlaşılır duruma getirilemeyen evrenin yapısını açıklığa kavuşturmuş ve çeşitli deneysel çalışmalarıyla bilimde çığır açmıştır. Kepler (1571-1630) ve Newton (1643-1727) fen eğitiminde iyi belirlenmiş değişkenlerle doğa olaylarını açıklamak için sayısal verilerle yorumlama yoluna gitmişlerdir. Bu bilim insanlarından sonra ise Lavoisier (1743-1794), Ampere (1775-1836), Faraday (1791-1867), Maxwell (1831-1879) ve Einstein (1879-1955) gibi pek çok bilim insanlarının çalışmalarıyla fen bilimleri bugünkü görkemli yapısına kavuşmuştur (Peker, 1984).

XV. yüzyılda, Avrupa'daki Rönesans ve Reform hareketlerinin etkisi ile bilimde yeniden hareketlilik yaşanmış, dinsel tutuculuğun etkisini yitirmesiyle bilimsel gelişmelere ortam sağlanmıştır (Singh, 2004). Geçen yüzyılın ilk üç çeyreğinde Avrupa'daki ülkelerin çoğunda çocukların büyük çoğunluğu ilköğretimden yararlanamamıştır. Buna benzer bir durum Amerika'da da yaşanmıştır. Bu konuda ilk girişimi yapanlar Danimarka, Hollanda, Norveç ve Rusya gibi ülkeler olmuştur. Bu ülkeler ilköğretim seviyesinde okullaşmayı bir gaye olarak sahiplenmişlerdir (Oktay ve Ramazan, 1992).

Fen eğitiminde en büyük gelişim 2. Dünya Savaşı itibarıyla olmuştur. Rusya'nın 1957 yılında uzaya ilk uyduyu fırlatması ABD, İngiltere gibi gelişmiş batı ülkelerini harekete geçirmeye zorlamıştır. Bu yarışta geriye düşmek istemeyen bu ülkeler devayı Fen Bilimleri müfredatını daha çağdaş hale getirerek geliştirmekte bulmuşlardır. Bilim insanlarının önermiş olduğu projelerin desteklenmesiyle az bir zamanda pek çok yeni Fen Bilimleri müfredatı oluşturulmuştur (Blosser, 1980).

1950’li yıllarda yaşanan soğuk savaş dönemi bilimi ve teknolojiyi de etkilemiş ve bu amaç doğrultusunda bilim insanı ve mühendis yetiştirilmesi hususunda okullara daha büyük vazifeler yüklemiştir. Bu sebepten ötürü fen programlarının gayesi, gündelik yaşamın gereksinimlerini gidermek için zihinsel olarak kullanışlı ve kaliteli insan gücü yetiştirmek şeklinde belirlenmiştir. Örneğin; yeni ve çağa uygun Matematik ve Fen programları başta OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) ülkeleri olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin öğretim kurumlarının her düzeyde benimsenen ve uygulanan öğretim programları olmuştur (Turgut, 1990). Fakat bu durum bazı ülkelerde aradan birkaç yıl geçtikten sonra rahatsızlık vermeye başlamış ve yeni arayışlar içerisinde daha etkili öğretim programları geliştirmek adına uygun zemin ve taraflar oluşmuştur (MEB, 2000; Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Ülkemizde Cumhuriyet öncesi dönemde Fen Bilgisi dersi daha çok İlm-i Eşya veya Eşya Dersleri şeklinde yer almıştır ve 1924 yılında öğretim programlarına Tabiat Tetkiki olarak girmiştir. 1926 yılında ise Tabiat Dersleri-Eşya Dersleri şeklinde yer almaktaydı. 1936’da program değişikliği sonucu Tabiat Bilgisi olarak yer almış ve 1948 yılındaki değişimde ismini bu şekilde sürdürmüştür. 1968 programında Fen ve Tabiat Bilgileri olarak yer alırken 1992 ve 2000 programlarında Fen Bilgisi dersi olarak değiştirilmiştir. 2004 yılından itibaren ise Fen ve Teknoloji dersi adını almıştır (MEB, 2004). 4+4+4 sisteminin getirilmesiyle birlikte 2013 yılında program güncellenmiş ve dersin adı Fen Bilimleri olarak değiştirilmiştir (Toraman ve Alcı, 2013; Saban vd., 2014).

Cumhuriyet dönemindeki eğitim stratejilerinin temelinde okuma-yazma seferberlikleri vardı. Fakat bireylere okuma-yazma alışkanlığı ve yeni harflerin kabulü ile birlikte bu harflerin kullanılmasının dışında, onlara bilimsel düşünebilme ve zor koşullar altındaki ülkesine yararı dokunacak bireyler olabilmeleri için mantıksal düşünme becerilerinin kazandırılması gerekmekte idi. Bu açıdan bakıldığında fen eğitiminin gerekliliği açıkça görülmektedir. Türk Milli Eğitimi’nin 14 temel ilkesinden biri de ‘bilimsellik’ ilkesidir ve bu ilkenin sağlanabilmesi ise fen bilgisine yeterli önemin verilmesi ve fen derslerinin en verimli şekilde işlenip geliştirilmesi yolu ile mümkündür (Çetin ve Gülseren, 2003).

1950'li yılların son zamanlarında Türkiye'de yeni programların hazırlanması konusunda yeni adımlar atılmıştır. Bunun sonucu olarak öncelikle öğretmenlere hizmet içi eğitim, okullara gereksinim duydukları eğitim-öğretim gereçlerinin temini ve laboratuvarı bulunmayan okullara laboratuvar oluşturulması gibi adımlar atılmıştır (Ayas vd., 1993). Modern fen öğretim programlarının ülkemizdeki uygulamaları ilk kez ortaöğretim kurumlarında başlamıştır. 1964'te bu gaye ile açılan Ankara Fen Lisesi ve burada uygulanan fen öğretim programlarının yayılmasıyla alakalı değerlendirme faaliyetleri, ülkemizdeki fen öğretim programının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi konusunda bir dönüm noktası niteliğindedir (Demirbaş, 2001). Yeni fen programının sınanması amacıyla açılmış olan Ankara Fen Lisesi'nde, ABD'de uygulanan Fizik (PSSC) ve Kimya (CHEM) programları dilimize çevrilmiş ve öylece uygulanmış, Biyoloji (BSCS) ve Matematik (SMSC) programlarından kimi maddeler seçilerek meydana getirilen yeni programlar yine bu kurumda uygulamaya konulmuştur. 1967 yılında kurulmuş olan Fen ve Matematik Eğitimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu program geliştirme faaliyetleriyle ilgilenmiştir (Ayas vd., 1993). Bu komisyonun birtakım önerileri göz önünde bulundurularak TÜBİTAK işbirliği ve Ford Vakfı'nın maddi yardımı altında çeşitli projeler meydana getirilmiştir. 31 Mayıs 1980'de MEB ile TÜBİTAK arasındaki fen projelerine ait protokolleri yenilenmediği için Ford Vakfı bu projelerden desteğini geri çekmiştir. Sonrasında da 'Fen ve Matematik Eğitimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu' ve ona tabi olan çeşitli kuruluşlar da görevlerini tamamlamıştır (Ünal vd., 2004). Yılmaz ve Morgil (1992), 1990'lı yılların başındaki fen öğretiminin, 1950 yılından daha önceki programlardaki anlayışa benzediğini, tatbik, deney gibi faaliyetlerin kısıtlandığını ve öğretimin daha çok anlatıma ve kitaba bağımlı olarak yapıldığını belirtmektedir (Aktaran: Güven ve Gürdal, 2011). 1997'de EARGED (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi) tarafından daha geniş ve kapsamı geniş olarak oluşturulan fen öğretim programlarında öncelikli olarak bilim toplumunu oluşturacak bireylerin karşısına çıkan sorunlara bilimsel yaklaşımla çözüm bulmaları ile alakalı temel alışkanlıkların edindirilmesi amaçlanmıştır (Ünal vd., 2004).

Yeni Fen ve Teknoloji programı 2001-2002 eğitim-öğretim yılında yürürlüğe girmiş ve fen okuryazarlığının daha da gelişmesi için çalışmalar yapılması amaç olarak belirlenmiştir (MEB, 2000). Bu program incelendiğinde genel olarak canlı bilimi, fizik bilimi, yer ve uzay bilimine yoğunlaşıldığı görülmektedir. (Bağcı Kılıç, 2002).

2004 yılında yeniden yapılandırılan ve 2013'te güncellenmiş olan Fen Bilimleri öğretim programında bireysel farklılıklar gözetenmeksizin fen okuryazarı olarak eğitim görmeleri temele alınmıştır. Bu duruma yönelik olarak etkinlikler tasarlanmış ve çalışma kitapları hazırlanmıştır. Ayrıca bu programda araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı esas alınmıştır. Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme öğrencilerin bir bilim insanı gibi düşünerek ve yaparak, yaşayarak bilgileri kendi zihinlerinde oluşturdukları öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır (MEB, 2013). Ancak ülkemizde bu öğrenme yaklaşımının fen derslerinde gerektiği kadar faal olarak uygulanamadığı pek çok araştırma sonucu anlaşılmıştır (Çelik, 2012).

Programda ayrıca akran desteğinin ve işbirlikli öğrenmenin önemi üzerinde de durulmuştur. Öğrenme-öğretme sürecinde özellikle informal öğrenmelerin kullanılması tavsiye edilmiş, öğrenmenin sınıf dışına yani doğal ortamlara taşınması gerektiği ve süreçle ilgili çeşitli argümanlar üretilmesinin önemi üzerinde durulmuştur (MEB, 2013).

Programda argümantasyon yöntemi yeni bir öğretim yöntemi olarak verilmektedir. Bu yöntem, 2013 programında belirlenmiş olan öğretmen-öğrenci rolleri ile uyumlu haldedir. Öğretmenin rolü süreç boyunca bir rehber konumunda iken öğrencinin rolü ise bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan ve tartışan bir birey şeklindedir. Fakat her program değişikliğinde yaşanabilecek sorunların giderilmesi bakımından öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerinde bu yöntem ile ilgili olarak mutlaka öğretmenlere bilgilendirmeler yapılmalıdır. Çünkü yeni öğretim yöntem ve teknikleriyle ilgili öğretmenler yeterince bilgi sahibi olmadıkları için uygulama süreci boyunca çeşitli problemler yaşadıkları belirtilmektedir (Erdoğan, 2007).

## 2.7. Motivasyon Kavramı ve Özellikleri

Motivasyon, Latince “movere” (hareket ettirme) eyleminden gelmektedir (Ceylan, 2003). İngilizce ve Fransızca “motive” sözcüğünden türetilmiştir. Bu motive sözcüğünün Türkçe olarak çevirisi ise harekete geçirici anlamını taşımaktadır (Eren, 2004). Motivasyon kavramı genel manada, kişi ve kişileri belirli bir amaç veya yön doğrultusunda sürekli olarak harekete geçirmek için yapılan uğraşların tümüdür (Ergül, 2005).

Motivasyon kelimesinin yerine bazen güdüleme, güdülenme gibi sözcükler de kullanılabilir. Güdü belli durumlarda belli hedeflere varabilmek için gereken birtakım davranışları sergilemeye yönelik bünyeyi harekete geçiren, coşku ve isteğe sebep olan ve davranışlarımıza yön veren itici bir güçtür (Fidan, 1996).

Öğrenmeyi ve başarıyı etkileyen en temel faktörlerden birisi de motivasyondur. Çünkü motivasyon olmadan öğrenme tam olarak gerçekleşemez ve bunun sonucu olarak da başarısızlık kaçınılmaz olur. Bu nedenle motivasyon öğrenme için kilit bir kavramdır ve eğitim-öğretim ortamlarında asla göz ardı edilmemelidir (Dede ve Yaman, 2008).

Motivasyon kavramının temelini oluşturan ihtiyaç ve istekler esas itibariyle insanın içinde bulunduğu kültürün, sosyal adalet ve toplumsal yapının, o insanın duygusal ve ruhsal yapısının etkisinde biçimlenir. İnsan motivasyonu insanın ilişki kurduğu bütün nesnelere yakından ilgilendir (Bingöl, 1997).

Motivasyonun özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Motivasyonun ana kaynağı bireysel ihtiyaçlar, arzu, istek ve dürtülerdir.
- Motivasyon kişinin davranışta bulunma isteğidir.
- Motivasyon insanların temele aldığı amaç ve bu amaca dönük olarak ödüle kavuşma arzusundan ileri gelir.
- Motivasyon bazı durumlarda ödül yerine, istenmeyen bir durumdan kaçmaya yönelik de olabilir.
- Motivasyon direkt olarak bir davranışı belirtmez, organizmayı içsel ve dışsal olarak etkisi altına alan bir güçtür.

- İdareciler veya önderler çalışanların motivasyonlarını manipüle edebilirler ancak motivasyonlarını kontrol altında tutamazlar.
- Motivasyonu sağlayan sebepler daima bilinçli ve gözlenebilir ihtiyaçlar neticesinde oluşmaz.
- Motivasyon ile iş doyumunu ve motivasyon ile davranış aynı kavramlar değildir (Sezgin Saf, 2011).

Motivasyonun iki ana özelliğinden ilki motivasyonun kişiye özel olmasıdır. Bir bireyi motive eden bir olay başka bir bireyi aynı düzeyde ya da hiç motive etmeyebilir. Bir diğer ana özelliği ise motivasyonun insanların davranışlarında gözlemlenebilir olmasıdır. Kişinin yaptığı bir davranıştan ya da bir işten memnun olup doyuma ulaşmasında motivasyonun önemli bir rolü bulunmaktadır (Koçel, 2003).

## **2.8. Motivasyonu Oluşturan Temel Ögeler**

Motivasyon süreci dört aşamadan oluşmaktadır (Aşıkoğlu, 1996) :

1. İhtiyaç Evresi: Motivasyon, herhangi bir şeye duyulan ihtiyaç neticesinde başlar.
2. Uyarılma Evresi: Bireyin ihtiyacını karşılamaya yönelik herhangi bir gücün oluşmasıdır.
3. Davranış Evresi: Bireyin ihtiyacı oluşunca ya da ihtiyacını gidermek için uyarılınca amacına yönelik davranışta bulunmasıdır.
4. Doyum Evresi: Birey ihtiyacını giderdiği ölçüde doyuma ulaşır.

## **2.9. Eğitim Kurumlarında Motivasyon**

Motivasyon, eğitimde esas bir etkidir ve bilhassa öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri Fen ve Matematik gibi derslerde göz ardı edilmemesi gerekir (Dede ve Yaman, 2008). Başarma isteği insanlara özgü bir ihtiyaçtır ve motivasyon başarı için son derece gereklidir. Motivasyon öğrencilerin başarıları, eleştirel düşünceleri, bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde etkili olan önemli olan bir unsurdur (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007).

Sınıf içinde öğrencileri güdülemek için yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır:

- 1- Derse başlarken ilginç, şaşırtıcı, merak uyandırıcı sorular sorulmalıdır.
- 2- Çalışmaları mümkün olduğu kadar aktif, araştırmacı, heyecanlı ve yararlı hale getirilmelidir.
- 3- Bütün öğrencilerin neyi nasıl yapacaklarını ve ulaşacakları hedefe nasıl gideceklerini bilip bilmediklerinden emin olup, öğrenciler dersin amaçlarından haberdar edilmelidir.
- 4- Öğrenciler arasında zekâ, sosyo-ekonomik kültürel geçmiş, okula ve bazı derslere karşı tutum açılarından bireysel farklılıklar olduğu her zaman dikkate alınmalıdır.
- 5- Öğrencilerin temel ihtiyaçlarını doyumalarına yardımcı olunmalıdır.
- 6- Sınıfın fiziksel şartları hesaba katılmalıdır.
- 7- Öğretmen öğrencilerle ilgilendiğini ve onların kendi sınıfının öğrencileri olduğunu hissettirmelidir.
- 8- Bütün öğrencilerin az da olsa saygınlık kazanabilecekleri öğrenme yaşantıları düzenlenmeli ve her öğrencinin takdir edilme ihtiyacını karşılayacağı ders içi ve ders dışı etkinlikler tasarlanmalıdır.
- 9- Öğrencilere her konuda seçenekler sunulmalıdır.
- 10- Olumlu benlik kavramı geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır.
- 11- Öğrenciler, kendi öğrenmelerini kendilerinin yönlendirmeleri için cesaretlendirilmelidir.
- 12- İhtiyaç duyan öğrencileri özgüvenlerini ve başarı ihtiyaçlarını geliştirmeleri için cesaretlendirmeye çalışılmalıdır.
- 13- Öğrencilere sorumluluk vererek, kendileriyle yarıştırmak onların başarı güdüsünü geliştirici teknikler kullanılabilir.
- 14- Okul başarısızlığı bir kısır döngüdür. Ancak öğretmenin beklentisini yüksek tutarak öğrenciyi güdümesiyle bu döngü kırılabilir (Selçuk, 2000).

15- Öğrencilere övgü cümleleri kullanılmalıdır.

16- Öğretmen öğrenciyi utandırmamalı, eleştiri içeren cümleler kullanmamalı, sınıf içerisinde komik duruma düşürmemeli, sınıfın önünde küçük düşürücü sözlerden ve cezalardan kaçınmalı, suçlayıcı ve tehdit içeren davranışlardan arınmalıdır.

17- Bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır.

18- Öğretmenin güler yüzlü olması, sabırlı ve tutarlı davranışlar sergilemesi, daima dürüst bir kişiliğinin olması öğrencinin derse motive olmasını sağlar.

19- Öğrencinin dikkati devamlı olarak öğretim materyaline yönlendirilmelidir.

20- Öğretmen öğrenciyeye istediği davranışı geliştirmede model olmalıdır (Küçükahmet, 2006).

## 2.10. Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Faktörler

Öğrenci motivasyonu aşağıdaki faktörlerden etkilenir:

### 2.10.1. Öğretmen Roller

**a) Rehberlik ve Danışmanlık Rolü:** Öğretmen öğrencilerine bilgiyi doğrudan aktaran bir rolde olmamalıdır. Bunun yerine öğrencilerine öğrenmeyi ve araştırmayı öğrenmeyi, çalışmalarını süresince onlara yol gösterici, kılavuz rolünde olmalıdır. Öğretmenler motivasyon sorunları ortaya çıkmadan önce bile bu konuyla ilgili çeşitli stratejiler geliştirebilmeli, öğrencileriyle etkili ve güvenli bir iletişim ağı kurabilmelidir (Alderman, 1999; Aktaran: Ceylan, 2003).

**b) Bilgi Kaynağı Rolü:** Öğretmen derste anlatacağı konuları daima ilgi çekici hale getirmeli ve bilgilerini devamlı güncel tutup, her daim yeniliklere açık olmalıdır. Öğrencilerine yeni düşünceler ve çalışma alanları sunmalıdır. Anlatmış olduğu dersle alakalı olarak öğrencilerde merak duygusunu açığa çıkarmalıdır. Öğretmenin kendisi de bir modeldir (Ataç, 2002).

**c) Yöntem ve Teknik Rolü:** Derste öğretmen araştırma-sorgulamaya dayalı, teknoloji destekli, öğrencilerin ilgisini çekecek ve onların motive olmalarını

sağlayacak yöntem ve tekniklere başvurmalıdır (Ataünal, 2000; Demirtaş, 1999). Ayrıca öğretmen öğrencilerinin ilgi ve öğrenme hızlarına göre stratejiler geliştirmelidir. Ders içi etkinlikleri ve bu etkinliklerin nasıl yapılacağı konusunda da öğrencileriyle beraber karar verip uygulamalıdır (Akar, 2002).

**d) Düzen Sağlayıcılık Rolü:** Bu rol ise amaçları belirleme ve bu amaçları gerçekleştirmede metotlar belirleme, yapı ve kalite ölçülerinin ortaya konulması ve sonucun değerlendirilmesi durumlarını kapsamaktadır (Hesapçıoğlu, 1997). Bir öğretmen öğrencisine düzenin ve düzenli çalışmanın başarıya ulaşmada temel unsurlardan biri olduğunu ve öğrencilerine bunu bir hayat tarzı şeklinde sahip çıkmalarını sağlayabilmeli ve bunları onların alışkanlık haline dönüştürmelerinde örnek davranışlar sergilemelidir. Samimi bir şekilde bu düzen izanına sahip olmalı ve öğrencilerine de bu olanağı tanımalıdır (Ataünal, 2000).

**2.10.2. Sınıfın ve Dersin Örgütlenmesi:** Eğitim-öğretim kurumlarında edinilen yaşantıların sınıflandırılarak örgütlendiği ve belirli bir maksat doğrultusunda faaliyetlerin ve ortamların modern eğitim izanı ile yapılandırılması ve yürütülmesi ile alakalı sistemlerin tümü eğitimidir (Ünal ve Ada, 2003).

Sınıfın gelişimi ve sosyal-akademik öğrenme ölçütlerini etkileyen temel faktörler öğretmenlerin sınıflarını örgütlerken ve yapılandırırken seçtikleri yapı ve süreçlerdir. Sınıf, öğrencilerin mahcup olma, başarısız olmaktan çekinme, tenkit edilme, gülünç duruma düşme ya da ceza verilme kaygısından arınarak örgütlenmelidir (Başar, 2001).

Öğretmenler sınıfları öğrencilerin öğrenme arzusunun oluşmasına yönelik olarak düzenleyip davranışlarında öğrencilerin söz konusu bu arzularını destekleyici ve geliştirici yönde değişiklik yapmalıdır (Demirtaş, 1999). Öğrencilerin motivasyonunu artırmak için öğretmen öğrenilecek materyali ilginç bir hale getirmeli ve gerekli örgütlemeyi yapmalıdır (Erden ve Akman, 1997). Öğretim programlarında yer alan etkinliklerin yapılmasını sağlayacak kolaylıklar baz alınarak gereken örgütlemeler düzenlenmelidir. Örnek olarak; öğretim araç-gereçleri ders öncesi kullanmaya hazır durumda tutulmalıdır (Ünal ve Ada, 2003).

**2.10.3. Etkileşim ve Yerleşme Düzeni:** Öğretmen ve öğrenciler vakitlerinin çoğunu sınıf dediğimiz sosyal bir ortam içerisinde geçirmektedirler. Sınıfın gayesi öğrenmeyi kolay bir hale getirmektir. Bu amacı gerçekleştirmede müessir olan değişkenlerden biri de sınıfa ait etkileşim düzenidir (Ünal ve Ada, 2003). Bu düzen sınıf yönetiminin temininde önemli bir etkidir. Öğrenci sayısı, ısı, ışık, renk, görünüm, ses yalıtımı gibi değişkenler sınıfın etkileşim düzenini sağlamada etkili olan değişkenlerdir. Bütün bu değişkenlerin motivasyonu sağlayıcı, öğretici ve etkileyici şekilde düzeninin sağlanması gerekmektedir. Sınıfta bulunan nesnelere birbiriyle uyum içerisinde, amaçlara uyan ve öğrencilerin ihtiyaçlarını giderecek şekilde düzenlenmelidir (Aydın, 1998).

Sınıf düzeninin iyi bir şekilde sağlanması öğrencileri güdüler, onların başarılarını artırarak öğrendiklerini hatırlamalarına yardımcı olur ve öğrencilerin beraber çalışma alışkanlığı kazanmalarına katkıda bulunur. Etkili bir eğitim ortamı görünüm bakımından öğrencileri olumlu manada etkileyecek ve onların seçici bir kişilik kazanmalarına yönelik bilinçlerini geliştirmelerine de yardımcı olacaktır. Bu yüzden öğretmen öğrenmeyi engelleyici durumların kontrolünü olabildiğince sağlamak zorundadır (Uludağ ve Odacı, 2002).

**2.10.4. Sınıf iklimi:** Sınıfın psikolojik, sosyal ve duygusal özelliklerinden başka ortamın fiziki durumu sınıf iklimini oluşturmaktadır (Pintrich, 1996; Aktaran: Gürkan ve Gökçe, 2000). Etkili bir sınıf ikliminde iletişim ağı açık, pozitif bir öğretmen-öğrenci ilişkisi ve güvene dayalı bir ortam hakimdir. Sınıfta öğretmenin tüm öğrencilere karşı ilgili davranması, onların ortaya çıkardıkları ürünlere karşı alakadar olduğunu hissettirmesi öğretmenin sınıf iklimine karşı destek verici bir rolüdür (Alderman, 1999). Ayrıca iyi bir öğrenme iklimi akademik başarıya karşı destek olunan, olumlu davranış beklentilerinin dahil edildiği, öğretmen-öğrenci işbirliğinin varlığında olumlu araçlarla sınıf yönetiminin ve öğretmen-öğrenci tecrübelerinin katıldığı bir ortamdır. Dürüstlüğün ve alçakgönüllülüğün egemen olduğu ortamlar öğrencinin güdülenmişliğini doğrudan etkiler ve aidiyet duygusunu yaşatarak öğrenme sürecine dahil olmalarını sağlamaktadır (Çelik, 2002).

### 2.11. Fen Bilgisi Eğitiminde Motivasyon

Fen bilgisini öğrenme durumlarını ele aldığımızda öğrencilerin motivasyonlarını artırmak gerekli ve bir o kadar da güçtür (Hoang, 2007). Motivasyonun fen bilgisi öğreniminde gerekli olduğunu gösteren pek çok çalışmalar bulunmaktadır (Nbina, 2010; Butler, 2009; Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007; Hoang, 2007; Sevinç vd., 2011; Waters ve Ginns, 2000; Dede ve Yaman, 2008; Güvercin vd., 2010). Bu araştırmaların çoğunda öğrencilerin duyuşsal alanlarının desteklenmesi ile fen bilgisi öğrenimlerinde başarılarının artacağı dile getirilmiştir. Öğrencileri bu süreçte motive etmek fen başarılarında önemli ölçüde artış sağlayacaktır. Ayrıca öğrencilerin deneyimleri ve bilgi birikimleri bu dersi öğrenmede motivasyonlarını artıracaktır. Örneğin; öğrencinin bulunduğu ortamdaki çevre kirlilikleri, kimyasal ve fiziksel değişimlerin farkında olması, fen bilgisine yönelik öğrenme güdüsünü artırmada başlangıç yeri olabilir (Butler, 2009).

Fen bilgisini öğrenmeye yönelik motivasyon öğrencilerin kişisel özelliklerinden, öğretim programından, öğrenme ortamlarından, öğretim yöntem ve tekniklerinden etkilenmektedir (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Öğrenciler öğrenme sürecini ve neticesini mühim gördüklerinde motivasyonları artmaktadır. Motivasyonu yüksek olan öğrenciler verilen görevleri doğal olarak eğlenceli bulacak, belirli konulara uzun süreli ilgiye sahip olup anlayacak ve ardından çaba sonucu başarı kaçınılmaz olacaktır (Ng vd., 2010). Derse aktif katılım öğrencilerin öğrenmelerini, anlamalarını ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artıracaktır (Çimer, 2007). Sonuç olarak fen bilgisini öğrenme sürecinde, öğrencilerin derse katılımı ile motivasyon düzeyleri doğru orantılıdır. Bu süreçte eğitimcilerin öğrencileri güdülemesi ve onların motivasyonlarını artıracak değişkenlerin etkisini tespit etmelerinde yarar vardır. Bu tespitlerin ışığında dersin işlenişinde ve programda yapılabilecek düzenlemeler ile öğrenci motivasyonu artırılacaktır (Uzun ve Keleş, 2010).

### 2.12. Motivasyon ve Öz-düzenleme

Günümüzde bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi sonucu sınırsız bilgi bombardımanı etkisinde olan bireyler zihinlerinde bilgiyi yapılandırırken, öğrenme

süreci boyunca kullandıkları süreçler de önemli duruma gelmiştir. Bu aşamada edindikleri bilgi, beceri ve motivasyonel inançların gelişimine mümkün olduğunca önem verilmesi gerekir. Bu noktada öz-düzenleme kavramı karşımıza çıkmaktadır (Demir ve Budak, 2016). Bandura da öz-düzenlemeyi sosyal biliş olarak ifade etmiştir (Bandura, 1986).

Öz-düzenleme öğrencilerin kendi öğrenme durumlarının farkında olmaları ve motivasyon ile davranışlarını belirledikleri hedefler doğrultusunda düzenledikleri bir süreçtir (Pintrich, 2000). Kuramcılar bu süreçte öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlar olmak üzere iki temel unsur üzerine yoğunlaşmıştır (Çiltaş, 2011). Öz-düzenleme stratejileri kısa süreli bellekte bilginin işe koyulabilmesi için yararlanılan tekrar etme izlemlerini ve daha sonra uzun süreli belleğe depolanmasına olanak veren açıklama stratejilerini, eleştirel düşünebilme stratejilerini ve üstbilişsel stratejileri kapsamaktadır (Hofer vd., 1998; Pintrich, 1999; Pintrich vd., 1991; Van Zile-Tamsen, 2002; Wolters vd., 2003; Aktaran: Kılıç ve Tanrıseven, 2012). Motivasyonel inançlar ise öz-düzenleme stratejilerinin kullanımına olanak sağlayan motivasyon kaynaklarıdır. Bu motivasyonel kaynaklar öğrenen kişinin yapacağı bir görevin önemi konusundaki inancını gösteren değer ögesi, diğeri öz-yeterlik inancı ve son kaynak olarak da öğrenenin yapacağı göreve yönelik duygusal tepkilerini oluşturan duyusal ögedir (Pintrich ve De Groot, 1990; Van Zile-Tamsen, 2002; Aktaran: Kılıç ve Tanrıseven, 2012).

Zimmerman öz-düzenlemeyi döngüsel bir süreç olarak görmektedir. Ayrıca Zimmerman öz-düzenlemeyi, oluşan fikirleri, duyguları ve bireysel amaçlara ulaşmada bir döngü içerisinde planlanmış hareketler şeklinde ifade etmektedir. Yani öz-düzenleme kişinin kendi öğrenmelerinden sorumlu olması ve onu aktif bir şekilde kontrol edebilmesidir (Karabacak, 2014).

Öz-düzenleme becerisi yüksek olan öğrenciler öğrenme sürecinde hep aktiftirler ve hedeflerine ulaşmada yeteneklerinin, avantaj, dezavantaj ve sınırlılıklarının bilincindedirler (Demir ve Budak, 2016).

### 2.13. Tutum

Tutum sözcüğü “tutulan yol ya da davranış anlamına gelmektedir (TDK Sözlüğü, 2005). Tutum bir nesne ya da davranışa yönelik olumlu-olumsuz psikolojik meyil gösterme olarak tanımlanabilir (Özbaş, 2016).

Tutum doğrudan gözlenemez fakat kişinin gözlemleyebildiğimiz davranışlarından anlayabildiğimiz ve o kişi ile bir bütün olan eğilimdir diyebiliriz. Kısacası tutum gözlemlenen davranış olarak değil, davranışa ortam hazırlayan eğilimdir (Kağıtçıbaşı, 1988).

Tutumun özelliklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Tutumlar sonradan öğrenilir.
- Kişi-nesne ilişkilerinde düzenlilik sağlar ve kişinin çevresini anlamasına yardım eder.
- Tutumlar sürekli, geçici değildir.
- Bir nesne başka nesnelere karşılaştırıldığında o nesneye yönelik olumlu-olumsuz tutum geliştirilir.
- Tutum bir tepki gösterme şeklidir.
- Tutumlar olumlu-olumsuz davranışlara sebep olabilir.
- Kişi bir nesneye karşı tutum geliştirdikten sonra o nesneye artık taraflı bakar (Tavşancıl, 2005; Aktaran: Saracoğlu, 2016).

### 2.14. Fen Bilgisini Öğrenmeye Yönelik Tutum

Son yıllarda yapılan çalışmalar gösteriyor ki; bir bireyin öğretmene, öğreneceği materyale ya da konuya yönelik tutumları okul başarılarını önemli ölçüde etkilemektedir (Pehlivan, 1994). Ayrıca öğrenci bir dersten ne kadar hoşlanır ve severse o dersi öğrenip gündelik yaşamla daha kolay ilişkilendirebilir. Böylece derse karşı olumlu tutum geliştirebilir (Çakır vd., 2007).

Fen dersinde kalıcı öğrenmede öğrencilerin fen dersindeki tutumları önemlidir (Özbaş, 2016). Öğrencilerin fen bilgisine yönelik olumlu tutumları konu ve

faaliyetleri daha kolay anlamalarını ve öğrenmelerini sağlar (Doğru ve Kıyıcı, 2005). Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumu bu derse yönelik başarı seviyelerini de etkilemektedir (Altınok, 2005; Hamurcu, 2002; Kenar ve Balcı, 2012). Yapılan araştırmalar sonucu fen dersinde olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin başarı seviyelerinin de yüksek olduğu belirlenmiştir (Balım vd., 2009). Fen bilgisinde eğitimin beklenen seviyeye gelmesi için öğrenciler ilköğretimin ilk kademesinden itibaren bu derse karşı olumlu tutum beslemeleri gerekmektedir (Kenar ve Balcı, 2012).

Kayıtsızlığa doğru tutumda oluşan değişiklik iki mühim durumun neticesidir. Öncelikle fen öğretim programları öğrencilerin dünyası ile alakası olmayan ya da onların ilgisini çekmeyen konulara vurgu yapmaktadır. Bu sebeple öğrenciler fen dersini sadece okulda çalışılan bir şey olarak algılar ve gerçek yaşamda kullanılmayacak olduğunu öğrenirler. Diğer bir durum ise öğretmenler fen okuryazarlığını geliştirmede uygunsuz tutum içerisinde olurlar. Öğretmenler bilgiyi yalnızca tek bir kaynaktan kullanır ve sadece tek bir yanıtı doğru sayıp, ders kitabını otorite olarak görürler. Bu yüzden öğrenciler fen bilgisinin monoton ve sıradan olduğunu öğrenirler. Ancak bu tarz öğretimin en mühim sonucu fen ve teknoloji okuryazarı olabilmelerini mümkün kılacak şekilde fen bilgisine yönelik olumlu tutum içerisinde olamamalarıdır (URL-1).

### **2.15. Teknolojiye Yönelik Tutum**

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte eğitim teknolojilerinde de ciddi ilerlemeler ve değişimler süregelmektedir. Koşar (2003) eğitim teknolojilerindeki bu ilerleme ve değişimler sayesinde öğretmen ve öğrencilere sınırsız olanaklar sunulduğunu; ancak öğretmen ve öğrencilerin yeterli bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olmaları gerektiğini, aksi takdirde eğitim teknolojilerinin sunmuş olduğu bu olanakları uygulamaya geçiremeyeceklerini ifade etmektedir.

Öğrencilerin teknolojiyi bilinçli bir şekilde kullanabilmeleri sağlanmalıdır. Bunun için öğrencilerin teknolojiye yönelik olumlu tutum içinde olmaları gerekmektedir. Eğer öğrenciler teknolojiye yönelik olumlu tutum içinde olurlarsa eğitim süreci de bundan olumlu etkilenecektir. Ayrıca öğretmenlerin de teknoloji

hususundaki durumları önem arz etmektedir (Güler, 2013). Öğretmen adaylarının teknolojinin getirmiş olduğu yeniliklerden etkili ve verimli şekilde yararlanmalarında teknolojiye yönelik bakış açıları büyük bir öneme sahiptir (Çelik ve Kahyaoğlu, 2007).

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki öğretmen adayları kendi alanlarında teknolojiyi nasıl kullanacakları ile ilgili kısıtlı bilgi ile üniversiteden mezun olmakta ve öğretmen olduklarında da bu konuda sıkıntı yaşamaktadırlar. Oysa ki günümüzde öğretmenlerden teknolojiyi öğrenme-öğretme sürecinde etkin bir şekilde kullanmaları beklenmektedir. Tabi bu konuda öğretmenlerin teknolojiye bakış açıları epey önemlidir (Çelik ve Kahyaoğlu, 2007).

Öğretmenlerin teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirebilmeleri için teknolojiyi kullanma yeterliliklerinin olması gerekmektedir. Günümüzde öğretmenlerden beklenen teknolojiyi iyi bir şekilde kullanabilmeleri ve teknolojiyi öğrenme ortamları ile bir bütün haline getirebilmeleridir (Odabaşı ve Gündüz, 2004).

### **2.16. İlgili Araştırmalar**

Stefanou ve Salisbury-Glennon (2002) üniversite öğrencilerinin öğrenme ortamına katıldıklarında motivasyonlarının ve bilişsel stratejilerinin değişimini araştırdıkları çalışmayı 206 üniversite birinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırma verileri 81 maddeden oluşan “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma sonunda üniversite öğrencilerinin öğrenme ortamına katıldıklarında hem motivasyonlarında hem de öğrenme stratejilerinde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Motivasyon faktörlerinden içsel ve dışsal motivasyon ve öz-yeterlik artarken, sınav kaygısında düşüş gözlenmiştir. Öğrenme stratejilerinde de (tekrarlama, düzenleme, kritik düşünme, zaman yönetimi stratejileri) artışlar gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak gösterilecek derecede yeterli bir fark bulunamamıştır.

Acat ve Yenilmez (2004) çalışmalarında eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ait motivasyon seviyeleri ile sorunlarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin sonucu olarak öğrenme çevresindeki fiziksel ve sosyal değişkenleri en önemli motivasyon kaynağı olarak

kabul ettikleri, ikinci olarak kendi yeterliliklerine ilişkin olumlu motivasyon kaynaklarına sahip oldukları, fakat mesleğin kendilerine sosyal statü ve sosyal etkileşim kazandırması konusunda yeterince olumlu motivasyon kaynağına sahip olamadıkları görülmüştür. Ayrıca bayan öğretmen adaylarının erkeklere nazaran yüksek seviyede pozitif motivasyon kaynağına sahipken, erkek öğretmen adaylarının daha fazla motivasyon problemi yaşadıkları saptanmıştır.

Akbudak (2005) yüksek lisans tez çalışmasında ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını araştırmıştır. Araştırma devlet okullarından ve özel okullardan olmak üzere 270 7. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırma verileri likert tipi anket kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda özel okul öğrencilerinin devlet okulunda okuyan öğrencilere nazaran fen dersine ve fen dersinin öğretimine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca erkeklerin fen dersine karşı tutumlarının daha olumlu olduğu ancak kız ve erkek öğrencilerin fen dersinin öğretimine ilişkin tutumları arasında farklılık olmadığı görülmüştür.

Kalanda (2005) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ve görüşlerinin ne olduğu, tutum üzerinde cinsiyet ve diğer değişkenlerin etkisinin olup olmadığı, hangi faktörlerin etkisinin olduğu araştırılmıştır. Çalışma üniversite 1. sınıfta okuyan rastgele seçilmiş, 200 kişiye uygulanmıştır. Çalışmada “Sınıf içi Çevre Öğrenme Araştırması” ve “Fene Yönelik Tutum” ölçekleri kullanılmıştır. Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları üzerinde öğretmen ve öğrencinin karakteri ile sınıf ortamının olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Teknolojiye yönelik tutumlar cinsiyet açısından irdelendiğinde önemli farklılıklar elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre erkek öğrencilerin teknolojiye yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduğu görülmüştür.

Üredi ve Üredi (2005) çalışmalarında 8. sınıfta öğrenim görmekte olan 515 öğrencinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücünü incelemişlerdir. Veriler “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Sonuç olarak ölçeğin alt boyutlarından bilişsel strateji kullanımı, öz-düzenleme, öz-yeterlik, içsel değer

değişkenlerinin matematik başarısını olumlu yönde ve anlamlı olarak yordadığı görülmüştür.

Deniz vd. (2006) 184 tezsiz yüksek lisans öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarını araştırmıştır. Tutum ortalamalarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılaşma görülmemiştir. Öğretmenlerin teknoloji kullanma alışkanlıklarını ve teknolojiye yönelik tutumlarını inceleyen başka bir çalışma sonucunda öğretmenlerin, bilgisayar kullanımı ve yaşları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, teknolojiye yönelik tutumları ve teknoloji kullanım arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Spiegel, 2001). Benzer sonuç veren bir diğer çalışma da Khine (2001) tarafından gerçekleştirilmiş ve öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumları ve bilgisayar kullanımları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

Aydın (2007) yapmış olduğu araştırmasında, fen dersindeki içsel ve dışsal motivasyonun önemini açıklamak için 3 ayrı ilköğretim okulundan rastgele seçilen 160 öğrenci ile çalışmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin Fen dersindeki motivasyon seviyelerinin okuduğu okullara göre farklılık göstermediği, öğrencilerin bu dersteki motivasyon seviyelerinin sınıflarına göre farklılık gösterdiği ve sınıf yükseldikçe motivasyon seviyesinin azaldığı, öğrencilerin dersteki motivasyon seviyelerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği, öğrencilerin Fen dersindeki motivasyon seviyelerinin ebeveynlerinin eğitim seviyelerine göre farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Yaman ve Dede (2007) ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yapmış oldukları çalışmalarında, öğrencilerin matematik ve fen derslerindeki motivasyon durumlarının cinsiyet, sınıf seviyesi ve sevilen ders değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermeme durumunu araştırmışlardır. Çalışma Sivas il merkezinde öğrenim görmekte olan 740 öğrenci ile yapılmıştır. Bu çalışma neticesinde öğrencilerin motivasyon seviyelerinin cinsiyet, sınıf seviyesi ve sevilen ders değişkenlerine göre anlamlı bir fark gösterdiği bulunmuştur.

Azizoğlu ve Çetin (2009) yapmış oldukları çalışmalarında, 6. ve 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğrenme stilleri, fen bilgisine yönelik tutumları

ile motivasyon durumları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Balıkesir il merkezindeki 4 okulda 6. ve 7. sınıfta okuyan 389 öğrenciyle çalışılmıştır. Bu çalışmada Pintrich ve Groot' un geliştirdiği ve Türkçeye adapte edilmiş bir ölçekten yararlanılmıştır. Çalışma neticesinde cinsiyet değişkeninin öğrencilerin motivasyon seviyesini anlamlı olarak etkilemediği fakat tutumu anlamlı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır.

Güvercin vd. (2010)'nin 6. ve 8. sınıfta okuyan 2231 öğrenci ile gerçekleştirdikleri çalışmada, sınıf seviyesi ve cinsiyetin fen bilgisine yönelik motivasyonlarına, aktif öğrenme stratejileri kullanımına, öğrenme ortamını algılamalarına olan etkisi incelenmiş ve veriler "Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonu Ölçeği"nden yararlanılarak elde edilmiştir. Sonuç olarak sınıf seviyesi ve cinsiyetin öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı düzeyde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Fen bilgisine yönelik motivasyonun sınıf seviyesi arttıkça azaldığı ve kız öğrencilerin motivasyon seviyelerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Uzun ve Keleş (2010) 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin cinsiyet, sınıf ve anne-baba eğitim durumlarının fen bilgisine yönelik motivasyonlarına etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya Aksaray il merkezinde bulunan 11 okuldaki 531 öğrenci katılmıştır. Veri toplama amacıyla Dede ve Yaman (2008)'in geliştirdikleri "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kız öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilerinkine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyonlarının da düştüğü görülmüştür. Ebeveynlerin eğitim seviyesi arttıkça fen bilgisine yönelik motivasyonlarının da arttığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik düzeyi ve teknoloji tutumları arasındaki ilişkiyi araştıran başka bir çalışma ise 642 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik düzeylerinin orta seviyede ve teknolojiye yönelik tutumlarının da olumlu olduğu belirlenmiş, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ve teknoloji tutumları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının teknoloji tutum puanları arasında cinsiyet açısından erkek adaylar lehine, sınıf

açısından 3. ve 4. sınıftakiler lehine ve kişisel bilgisayarı ve internet bağlantısı bulunan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (Çetin vd., 2012).

Demir vd. (2012) yapmış oldukları araştırmalarında Konya ili merkez ilçesinde 7. sınıfta okumakta olan 280 öğrencinin fen bilgisine yönelik motivasyonlarını cinsiyet, ebeveynlerin eğitim seviyesi, aylık gelir ve çalışma odasına sahip olup olmama değişkenleri açısından incelemiştir. Araştırmada Dede ve Yaman (2008) 'ın geliştirdiği "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" nden yararlanılmıştır. Araştırma sonucuna göre başta belirttiğimiz değişkenler açısından kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Anne eğitim seviyesi değişkeni bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin akademik başarı durumları ve fen bilgisine yönelik motivasyonları arasında ise zayıf fakat pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Karaa (2012) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji hakkındaki fikirlerini, teknoloji hakkındaki fikirlerinin cinsiyet, mezun olduğu lise türü, öğrenim görülen sınıf düzeyi ve ailelerinin gelir düzeyleri gibi değişkenler bakımından farklılık yaratıp yaratmadığını incelemiştir. Araştırmada tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Çalışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi 1., 2., 3. ve 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adayları ile (N=313) gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan "Teknolojiye İlişkin Görüş Anketi"nden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının genel manada teknoloji hakkında olumlu fikirlere sahip oldukları; cinsiyet, mezun olduğu lisenin türü ve ailelerinin gelir seviyeleri gibi değişkenlerin teknoloji hakkındaki fikirlerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı; öğrenim gördükleri sınıf seviyesine göre teknoloji hakkındaki fikirlerinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Yenice vd. (2012) yaptıkları çalışmada 6., 7. ve 8. sınıfta okumakta öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyon durumlarını cinsiyet, sınıf seviyesi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenleri açısından incelenmiştir. Bu araştırma Aydın il merkezindeki 3 ilköğretim okulunda okuyan toplam 663 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Tuan vd. (2005)'nin geliştirip Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş (2007)'in Türkçeye uyarladığı 33 maddeli "Fen

Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği”nden yararlanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyonları cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark oluşturmazken, sınıf seviyesi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenleri açısından anlamlı farklılık yaratmıştır.

Yüksel (2013) yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin öz-düzenleme beceri düzeyleri üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğunu, kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek düzeyde öz-düzenleme becerilerine sahip olduklarını ortaya koymuştur.

İnel Ekici vd. (2014) ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyon durumlarını cinsiyet, sınıf seviyesi, yaş, fen ve teknoloji dersi başarı notu, anne-baba eğitim seviyesi, evlerinde bilgisayar kullanma, televizyonda yer alan bilim-çocuk programlarını izleme ve herhangi bir bilimsel dergiyi takip etme değişkenleri açısından inceledikleri çalışmalarında Dede ve Yaman (2008)’ın geliştirdikleri “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” kullanılmış ve veriler analiz edilerek öğrencilerin fen bilgisine yönelik motivasyon durumlarının yukarıda saydığımız değişkenler açısından anlamlı bir fark yarattığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak öğrencilerin evlerinde bilgisayar kullanmalarının, televizyondaki bilim-çocuk programlarını izlemelerinin ve herhangi bir dergiyi takip etmelerinin fen bilgisine yönelik motivasyonlarını iyi yönde etkilemiş olduğunu belirlemişlerdir.

Kansız ve Yıldırım (2017) yaptıkları çalışmayı ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutum seviyelerini incelemek, tutum ve başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek, sınıf seviyesi, cinsiyet, derse katılma durumu, fen bilgisi dersini sevme, anne-baba eğitim seviyesi, annenin çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi, deney yapma sıklığı değişkenlerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerine etkisini incelemek için, Ankara ilindeki on iki devlet okulunda 5., 6., 7. ve 8. sınıflarında okumakta olan 1780 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirmişlerdir. Verileri toplamak için “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin fen dersine yönelik tutum seviyelerinde cinsiyet, anne-baba eğitim seviyesi, annenin çalışma durumu ve aile gelir seviyesi değişkenlerinin belirleyici bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Fen dersine yönelik tutum ile fen bilgisi dersi

başarı puanı arasında pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca fen dersini sevme seviyesi, deney ve etkinlik yapma sıklığı, derse katılma seviyesi değişkenlerinin fen dersine yönelik tutuma anlamlı bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin 5. sınıftan 8. sınıfa kadar fen dersine yönelik tutum seviyelerinde anlamlı bir azalma da tespit edilmiştir.



## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli (deseni), çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi (çözümlemesi ve yorumlanması) konuları yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli (Deseni)

Fen bilgisi eğitimi bölümünde okumakta olan öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesini konu alan bu çalışma nicel yöntemlidir. Bu çalışmada var olan bir durumu betimlemek ve buna bağlı olarak değişkenlerin (cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, ailenin gelir düzeyi, anne ve baba eğitim durumu, genel ağırlıklı not ortalaması, bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olma) ne düzeyde ilişkili olduğunu belirleme amacı taşıması sebebiyle betimsel türde ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri önceden ya da şu an var olan bir durumu olduğu haliyle betimleme amacı taşıyan bir metot iken ilişkisel tarama modeli birden fazla değişkenin aralarında ilişki olup olmadığını, ilişki varsa ne derece ilişki olduğunu belirlemeyi amaçlayan bir araştırma deseni çeşididir (Karasar, 1999).

#### 3.2. Evren ve Örneklem

2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında gerçekleştirilen araştırmanın evrenini Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okumakta olan 1. sınıf düzeyinden 72, 2. sınıf düzeyinden 77, 3. sınıf düzeyinden 66 ve 4. sınıf düzeyinden 61 öğrenci olmak üzere toplam 276 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini yansız (olasılığa dayalı-seçkisiz) örnekleme yöntemlerinden basit yansız (seçkisiz-random) örneklem alma yöntemiyle seçilmiştir.

Basit yansız örnekleme alma metodunda her bir örnekleme eşit oranda seçilme olasılığı tanınmaktadır (Büyüköztürk vd., 2008).

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğretmen adaylarına üç farklı ölçek uygulanmıştır. Bunlar fen bilimlerine yönelik motivasyon ve öz-düzenleme ölçeği, fen bilgisine yönelik tutum ölçeği ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğidir. Bu üç anket öncesi öğretmen adaylarına cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, ailenin gelir düzeyi, anne ve baba eğitim durumu, genel ağırlıklı not ortalaması ile ilgili demografik özellikleri içeren soruların yer aldığı bir form dağıtılmıştır.

Velayutham, Aldridge ve Fraser (2011) tarafından geliştirilen “Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon ve Öz-düzenleme Ölçeği” nin özgün şeklinde toplam otuz iki madde bulunmaktadır. Beşli likert tipindeki bu ölçek hedef yönelimi, konu değeri, öz-yeterlik ve öz-düzenleme olmak üzere toplam dört alt boyuttan meydana gelmektedir. Her bir alt boyutta toplam sekiz adet soru bulunmaktadır. Ölçekteki hedef yönelimi alt boyutu öğrencilerin bir derse veya konuya neden ilgi gösterdiklerini açıklamak ile ilgilidir (Pintrich, 2000). Bir diğer alt boyut olan konu değeri öğrenci için bir dersin ne kadar önemli olduğu ile ilgilidir (Eccles ve Wigfield, 2002). Bandura (1997) ölçeğin üçüncü alt boyutu olan öz-yeterliliği, yapılandırılmış olan ortamlarda uygulama ya da öğrenme için kişilerin algıladıkları kapasiteler olarak açıklamıştır. Dördüncü alt boyut olan öz-düzenleme ise hangi öğrencinin öğrenme sürecine üst bilişsel, motivasyonel ve davranışsal olarak katılmasıyla ilgilidir (Zimmerman, 2008). İnaltun (2013) kendi çalışmasında bu ölçekten yararlanmış ve Türkçeye uyarlamasını yapmıştır. Araştırmacı yapmış olduğu güvenilirlik analizi sonucu iç tutarlılık katsayısını ölçeğin bütünü için 0,940 olarak hesaplamıştır. Çalışmamızda bu araştırmacı tarafından uyarlaması yapılmış olan ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeğin tarafımızca yapılan analizi sonucunda güvenilirlik katsayısı 0,939 olarak bulunmuştur.

Çakmak (2008) tarafından kendi çalışmasında kullanmak üzere Demir (2005)'in hazırlamış olduğu “Fen Bilgisi Alanına Karşı Tutum Anketi” nden otuz madde olarak oluşturduğu anketi uygulamıştır. Bu anketin güvenilirlik katsayısı

araştırmacı tarafından 0,860 olarak hesaplanmıştır. Fen bilgisine yönelik tutum leği olarak akmak (2008)'ın kendi çalışması için uyarlamasını yaptığı bu anket çalışmamızda kullanılmıştır. Bu ölçeğin tarafımızca yapılan analizi sonucunda güvenirlik katsayısı 0,863 olarak bulunmuştur.

Son olarak teknolojiye yönelik tutum leği beşli likert tipinde olup otuz yedi maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı Akbaba (2002) tarafından 0,910 olarak bulunmuştur. Güler (2013) kendi çalışması için kullandığı bu ölçeğin güvenirlik katsayısını 0,880 olarak hesaplamıştır. Çalışmamızda teknolojiye yönelik tutum leği bu araştırmacının çalışmasından alınmış olup ölçeğin tarafımızca yapılan analizi sonucunda güvenirlik katsayısı 0,890 olarak bulunmuştur. Sorulara, "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Hiç Katılmıyorum" şeklinde cevaplar verilebilmektedir. Sırasıyla bu cevaplara verilen puanlamalar ise 5-4-3-2-1 şeklinindedir. Olumsuz maddelere verilen puanlama ise ters çevrilerek 1-2-3-4-5 şeklinde hesaplanmıştır.

Çalışmamızda ölçeklerle toplanan veriler sürekli kabul edilmiştir.

### **3.4. Verilerin Analizi (zmlenmesi ve Yorumlanması)**

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisi ve teknolojiye yönelik tutumlarının cinsiyet, mezun olunan lise türü, sınıf düzeyi, ailenin gelir düzeyi, anne ve baba eğitim durumu, genel ağırlıklı not ortalaması, bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olma değişkenlerine göre anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Burada amaç, gruplar arasında gözlenen farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemektir. Grup sayısının ikiden fazla olduğu durumlarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde verilerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

#### 4.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının karşılaştırılması tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları**

	<i>Cinsiyet</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	Kız	240	4,210 ± 0,032	274	1,077	0,282	
	Erkek	36	4,111 ± 0,110				
Öz –düzenleme Puanı	Kız	240	3,844 ± 0,033	274	0,433	0,665	
	Erkek	36	3,804 ± 0,097				
Fen Tutum Puanı	Kız	240	3,930 ± 0,025	274	1,195	0,233	
	Erkek	36	3,844 ± 0,084				
Teknoloji Tutum Puanı	Kız	240	3,582 ± 0,030	274	-1,739	0,083	
	Erkek	36	3,728 ± 0,088				

Tablo 1’den öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarına bakıldığında, cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ,  $p=0,282$ ). Bu bulgulara göre erkek öğretmen adayları ve kız öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 1’den öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik öz-düzenleme puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermedikleri incelendiğinde aralarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ,

$p=0,665$ ). Buna göre erkek öğretmen adayları ile kız öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik öz-düzenlemeleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tabloya bakıldığında fen tutum puanları açısından öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik tutumlarının, cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ,  $p=0,233$ ).

Yine aynı tabloda öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının, cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ,  $p=0,083$ ). Bu durum erkek öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları ile kız öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak fark olmadığını göstermektedir.

#### **4.2. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması**

Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre fen bilimine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>Mezun Olunan Lise Türü</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	Genel Lise	64	4,236 ± 0,054		0,357
	Anadolu Öğretmen Lisesi	34	4,278 ± 0,086		
	Süper/Fen/Anadolu/Özel Lise	114	4,200 ± 0,049		
	Meslek Lisesi	44	4,060 ± 0,095		
	Diğer	20	4,222 ± 0,099		
	Total	276	4,1972 ± 0,031		
Öz –düzenleme Puanı	Genel Lise	64	3,8115 ± 0,062		0,091
	Anadolu Öğretmen Lisesi	34	4,0331 ± 0,097		
	Süper/Fen/Anadolu/Özel Lise	114	3,8399 ± 0,046		
	Meslek Lisesi	44	3,7045 ± 0,090		
	Diğer	20	3,8875 ± 0,094		
	Total	276	3,8390 ± 0,031		
Fen Tutum Puanı	Genel Lise	64	3,9176 ± 0,058		0,128
	Anadolu Öğretmen Lisesi	34	4,0568 ± 0,061		
	Süper/Fen/Anadolu/Özel Lise	114	3,9229 ± 0,034		
	Meslek Lisesi	44	3,8111 ± 0,066		
	Diğer	20	3,9017 ± 0,085		
	Total	276	3,9188 ± 0,024		
Teknoloji Tutum Puanı	Genel Lise	64	3,6128 ± 0,055		0,678
	Anadolu Öğretmen Lisesi	34	3,6200 ± 0,088		
	Süper/Fen/Anadolu/Özel Lise	114	3,5972 ± 0,043		
	Meslek Lisesi	44	3,5289 ± 0,070		
	Diğer	20	3,7162 ± 0,127		
	Total	276	3,6014 ± 0,028		

Öğretmen adaylarının mezun olduğu lise türü ile motivasyon puanı ( $p=0,357$ ), öz-düzenleme puanı ( $p=0,091$ ), fen tutum puanı ( $p=0,128$ ) ve teknolojiye yönelik tutum ( $p=0,678$ ) arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p> 0,05$ ).

### 4.3. Öğretmen Adaylarının Okumakta Oldukları Sınıflara Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının okumakta oldukları sınıfa göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Okumakta Oldukları Sınıf Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>Sınıf Düzeyi</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	1.sınıf	72	4,056	± 0,071	0,030
	2.sınıf	77	4,188	± 0,054	
	3.sınıf	66	4,282	± 0,065	
	4.sınıf	61	4,283	± 0,051	
	Total	276	4,197	± 0,031	
Öz-düzenleme Puanı	1.sınıf	72	3,655	± 0,061	0,000
	2.sınıf	77	3,806	± 0,051	
	3.sınıf	66	4,016	± 0,067	
	4.sınıf	61	3,907	± 0,067	
	Total	276	3,839	± 0,031	
Fen Tutum Puanı	1.sınıf	72	3,736	± 0,045	0,000
	2.sınıf	77	3,959	± 0,038	
	3.sınıf	66	3,992	± 0,049	
	4.sınıf	61	4,005	± 0,058	
	Total	276	3,919	± 0,024	
Teknoloji Tutum Puanı	1.sınıf	72	3,473	± 0,050	0,000
	2.sınıf	77	3,464	± 0,054	
	3.sınıf	66	3,711	± 0,060	
	4.sınıf	61	3,808	± 0,052	
	Total	276	3,601	± 0,028	

Öğretmen adaylarının tüm sınıflardaki motivasyon puanları ( $p<0,05$ ,  $p=0,030$ ), öz-düzenleme puanları ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ), fen tutum puanları ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ) ve teknolojiye yönelik tutum puanları ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ) arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının motivasyon puanlarında, 1. sınıflardan 4. sınıflara kadar genellikle her yıl bir önceki yıla göre daha fazla arttığı tespit edilmiştir.

Öz-düzenleme puanların ortalama değerlerine bakıldığında 1. sınıftan 4. sınıfa doğru bir artış olurken, 4. sınıflarda çok az da olsa bir düşüş tespit edilmiştir. Öz-düzenleme puanlarının tüm sınıflarda birbirleri arasında anlamlı bir fark oluşturduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ).

Öğretmen adaylarının fen tutum ve teknolojiye yönelik tutum puanlarını incelediğimizde ise sınıf düzeyleri bazında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ). Sınıf düzeylerinin ortalama değerlerine baktığımızda fen tutumlarında ve teknolojiye yönelik tutumlarında her sene artış olduğunu ifade etmemiz mümkündür.

#### **4.4. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması**

Öğretmen adaylarının ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>Aylık Gelir</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	1200 TL ve altı	54	4,056 ±	0,071	0,054
	1201-1800 TL	89	4,188 ±	0,054	
	1801-2400 TL	58	4,282 ±	0,065	
	2401 TL ve üzeri	75	4,283 ±	0,051	
	Total	276	4,197 ±	0,031	
Öz –düzenleme Puanı	1200 TL ve altı	54	3,655 ±	0,061	0,766
	1201-1800 TL	89	3,806 ±	0,051	
	1801-2400 TL	58	4,016 ±	0,067	
	2401 TL ve üzeri	75	3,907 ±	0,067	
	Total	276	3,839 ±	0,031	
Fen Tutum Puanı	1200 TL ve altı	54	3,736 ±	0,045	0,634
	1201-1800 TL	89	3,959 ±	0,038	
	1801-2400 TL	58	3,992 ±	0,049	
	2401 TL ve üzeri	75	4,005 ±	0,058	
	Total	276	3,919 ±	0,024	
Teknoloji Tutum Puanı	1200 TL ve altı	54	3,473 ±	0,050	0,001
	1201-1800 TL	89	3,464 ±	0,054	
	1801-2400 TL	58	3,711 ±	0,060	
	2401 TL ve üzeri	75	3,808 ±	0,052	
	Total	276	3,601 ±	0,028	

Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonlarını ailenin aylık gelir değişkeni açısından değerlendirdiğimizde ailenin ekonomik düzeyinin öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları açısından anlamlı bir fark göstermediği bulunmuştur ( $p>0,05$ ,  $p=0,054$ ).

Öz-düzenleme puanları ( $p=0,766$ ) ve fen tutumları ( $p=0,634$ ) ailenin gelir düzeyine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Teknolojiye yönelik tutum puanı ile gelir düzeyi arasında anlamlı bir fark görülmektedir ( $p < 0,05$ ,  $p = 0,001$ ). Genel olarak bakıldığında ailenin aylık gelir seviyesi arttıkça öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutum değerlerinde artış tespit edilmiştir.

#### 4.5. Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeylerine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>Anne eğitim düzeyi</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	İlkokul ve altı	160	4,177 ±	0,045	0,732
	Ortaokul	74	4,199 ±	0,052	
	Lise	34	4,261 ±	0,076	
	Üniversite	8	4,328 ±	0,116	
	Total	276	4,197 ±	0,031	
Öz –düzenleme Puanı	İlkokul ve altı	160	3,838 ±	0,043	0,306
	Ortaokul	74	3,775 ±	0,057	
	Lise	34	3,980 ±	0,087	
	Üniversite	8	3,859 ±	0,167	
	Total	276	3,839 ±	0,031	
Fen Tutum Puanı	İlkokul ve altı	160	3,888 ±	0,031	0,479
	Ortaokul	74	3,953 ±	0,045	
	Lise	34	3,970 ±	0,080	
	Üniversite	8	4,017 ±	0,175	
	Total	276	3,919 ±	0,024	
Teknoloji Tutum Puanı	İlkokul ve altı	160	3,542 ±	0,037	0,017
	Ortaokul	74	3,637 ±	0,050	
	Lise	34	3,717 ±	0,095	
	Üniversite	8	3,976 ±	0,117	
	Total	276	3,601 ±	0,028	

Annenin mezun olduğu okul türü ile öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları ( $p>0,05$ ,  $p=0,732$ ), öz-düzenlemeleri ( $p>0,05$ ,  $p=0,306$ ) ve fen bilgisine yönelik tutumları ( $p>0,05$ ,  $p=0,479$ ) arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Ancak teknolojiye yönelik tutumları ile annenin eğitim durumu arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0,05$ ,  $p=0,017$ ). Tabloya göre öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik tutum ortalamaları da artmaktadır.

#### 4.6. Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının babalarının eğitim düzeylerine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>Baba eğitim düzeyi</i>	<i>N</i>	<i><math>\bar{X}</math></i>	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	İlkokul ve altı	92	4,200	± 0,061	0,731
	Ortaokul	69	4,250	± 0,059	
	Lise	57	4,178	± 0,059	
	Üniversite	58	4,150	± 0,064	
	Total	276	4,197	± 0,031	
Öz-düzenleme Puanı	İlkokul ve altı	92	3,845	± 0,056	0,914
	Ortaokul	69	3,847	± 0,064	
	Lise	57	3,796	± 0,061	
	Üniversite	58	3,862	± 0,072	
	Total	276	3,839	± 0,031	
Fen Tutum Puanı	İlkokul ve altı	92	3,921	± 0,035	0,993
	Ortaokul	69	3,929	± 0,058	
	Lise	57	3,910	± 0,049	
	Üniversite	58	3,913	± 0,058	
	Total	276	3,919	± 0,024	
Teknoloji Tutum Puanı	İlkokul ve altı	92	3,533	± 0,052	0,220
	Ortaokul	69	3,615	± 0,055	
	Lise	57	3,597	± 0,057	
	Üniversite	58	3,698	± 0,063	
	Total	276	3,601	± 0,028	

Baba eğitim durumu ile öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları ( $p=0,731$ ) , öz-düzenlemeleri ( $p=0,914$ ), fen tutumları ( $p=0,993$ ) ve teknolojiye yönelik tutumları ( $p=0,220$ ) arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

#### 4.7. Öğretmen Adaylarının GANO (Genel Ağırlıklı Not Ortalaması) Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının GANO (genel ağırlıklı not ortalaması) düzeylerine göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisi ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7. Öğretmen Adaylarının GANO (Genel Ağırlıklı Not Ortalaması) Düzeylerine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan ANOVA Testi Sonuçları**

	<i>GANO</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>p</i>
Motivasyon Puanı	1.51-2.00	13	3,841	± 0,185	0,062
	2.01-2.50	47	4,225	± 0,067	
	2.51-3.00	140	4,180	± 0,044	
	3.01-3.50	69	4,255	± 0,058	
	3.51-4.00	7	4,438	± 0,208	
	Total	276	4,197	± 0,031	
Öz –düzenleme Puanı	1.51-2.00	13	3,226	± 0,125	0,000
	2.01-2.50	47	3,758	± 0,065	
	2.51-3.00	140	3,862	± 0,045	
	3.01-3.50	69	3,931	± 0,058	
	3.51-4.00	7	4,152	± 0,193	
	Total	276	3,839	± 0,031	
Fen Tutum Puanı	1.51-2.00	13	3,565	± 0,109	0,029
	2.01-2.50	47	3,924	± 0,053	
	2.51-3.00	140	3,946	± 0,037	
	3.01-3.50	69	3,930	± 0,041	
	3.51-4.00	7	3,892	± 0,087	
	Total	276	3,919	± 0,024	
Teknoloji Tutum Puanı	1.51-2.00	13	3,403	± 0,107	0,196
	2.01-2.50	47	3,493	± 0,071	
	2.51-3.00	140	3,632	± 0,041	
	3.01-3.50	69	3,644	± 0,049	
	3.51-4.00	7	3,664	± 0,250	
	Total	276	3,601	± 0,028	

Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları ile genel ağırlıklı not ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ,  $p=0,062$ ).

Öz-düzenleme boyutunu incelediğimizde bununla genel ağırlıklı not ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ,  $p=0,000$ ). Genel ağırlıklı not ortalama değerleri arttıkça öğretmen adaylarının öz-düzenlemelerinde de artış olduğu tespit edilmiştir.

Fen tutumu ile genel ağırlıklı not ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ,  $p=0,029$ ). Ancak teknolojiye yönelik tutum ile genel ağırlıklı not ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülememiştir ( $p>0,05$ ,  $p=0,196$ ).

#### 4.8. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olup olmama durumuna göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 8' de verilmiştir.

**Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları**

	<i>Bilgisayarı</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>																																
Motivasyon Puanı	Var	195	4,202	± 0,038	274	0,234	0,815																																
	Yok	81	4,186	± 0,055				Öz-düzenleme Puanı	Var	195	3,865	± 0,040	274	1,306	0,193	Yok	81	3,776	± 0,048	Fen Tutum Puanı	Var	195	3,946	± 0,030	274	1,725	0,152	Yok	81	3,854	± 0,042	Teknoloji Tutum Puanı	Var	195	3,687	± 0,032	274	4,894	0,000
Öz-düzenleme Puanı	Var	195	3,865	± 0,040	274	1,306	0,193																																
	Yok	81	3,776	± 0,048				Fen Tutum Puanı	Var	195	3,946	± 0,030	274	1,725	0,152	Yok	81	3,854	± 0,042	Teknoloji Tutum Puanı	Var	195	3,687	± 0,032	274	4,894	0,000	Yok	81	3,394	± 0,051								
Fen Tutum Puanı	Var	195	3,946	± 0,030	274	1,725	0,152																																
	Yok	81	3,854	± 0,042				Teknoloji Tutum Puanı	Var	195	3,687	± 0,032	274	4,894	0,000	Yok	81	3,394	± 0,051																				
Teknoloji Tutum Puanı	Var	195	3,687	± 0,032	274	4,894	0,000																																
	Yok	81	3,394	± 0,051																																			

Öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olup olmama durumlarına göre; motivasyonlarında ( $p=0,778$ ), öz-düzenlemelerinde ( $p=0,054$ ) ve fen bilgisine yönelik tutumlarında ( $p=0,214$ ) anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Ancak öğretmen

adaylarının bilgisayara sahip olup olmama durumuna göre teknolojiye yönelik tutumlarında ( $p=0,000$ ) anlamlı fark olduğu tablodan anlaşılmaktadır ( $p<0,05$ ). Ayrıca aritmetik ortalama değerlerine bakıldığında bilgisayara sahip olanların sahip olmayanlara göre teknolojiye yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu bulgularımız arasındadır.

#### 4.9. Öğretmen Adaylarının İnternet Bağlantısına Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının internet bağlantısına sahip olup olmama durumuna göre fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin, fen bilgisine ve teknolojiye yönelik tutumlarının analiz sonucu tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Öğretmen Adaylarının İnternet Bağlantısına Sahip Olup Olmama Durumuna Göre Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyonlarının, Öz-düzenlemelerinin, Fen Bilgisine ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Anlamlılık Düzeyini Belirlemek için Yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları**

	<i>İnterneti</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>sx</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>																																
Motivasyon Puanı	Var	239	4,169 ±	0,034	274	-2,341	0,020																																
	Yok	37	4,380 ±	0,071				Öz –düzenleme Puanı	Var	239	3,818 ±	0,034	274	-1,749	0,081	Yok	37	3,978 ±	0,083	Fen Tutum Puanı	Var	239	3,917 ±	0,026	274	-0,213	0,832	Yok	37	3,932 ±	0,073	Teknoloji Tutum Puanı	Var	239	3,608 ±	0,030	274	0,579	0,563
Öz –düzenleme Puanı	Var	239	3,818 ±	0,034	274	-1,749	0,081																																
	Yok	37	3,978 ±	0,083				Fen Tutum Puanı	Var	239	3,917 ±	0,026	274	-0,213	0,832	Yok	37	3,932 ±	0,073	Teknoloji Tutum Puanı	Var	239	3,608 ±	0,030	274	0,579	0,563	Yok	37	3,560 ±	0,088								
Fen Tutum Puanı	Var	239	3,917 ±	0,026	274	-0,213	0,832																																
	Yok	37	3,932 ±	0,073				Teknoloji Tutum Puanı	Var	239	3,608 ±	0,030	274	0,579	0,563	Yok	37	3,560 ±	0,088																				
Teknoloji Tutum Puanı	Var	239	3,608 ±	0,030	274	0,579	0,563																																
	Yok	37	3,560 ±	0,088																																			

Öğretmen adaylarının internet bağlantısına sahip olup olmamalarına göre öz-düzenlemelerinde ( $p=0,081$ ), fen bilgisine yönelik tutumlarında ( $p=0,832$ ) ve teknolojiye yönelik tutumlarında ( $p=0,563$ ) herhangi bir anlamlı fark oluşturmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Ancak tabloya göre öğretmen adaylarının internet bağlantısına sahip olup olmama durumuna göre fen bilimlerine yönelik motivasyonları ( $p=0,020$ ) anlamlı bir fark göstermektedir ( $p<0,05$ ).

## BÖLÜM 5

### SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında ulaşılan sonuçlar ve konu ile ilgili yapılacak çalışmalara yön vermesi açısından verilebilecek öneriler bu bölümde yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark göstermemektedir. Benzer şekilde Azizoğlu ve Çetin (2009) cinsiyet değişkeninin 6. ve 7. sınıfta okuyan öğrencilerin motivasyon seviyesini anlamlı olarak etkilemediğini tespit etmiştir. Yenice vd. (2012) çalışmalarında ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisine yönelik motivasyonlarını cinsiyet bakımından kız öğrencilerin ortalamalarının daha yüksek olmasına rağmen anlamlı bir fark oluşturmadığını tespit etmişlerdir. Huyugüzel Çavaş (2011), Zeyer ve Wolf (2009), Çetin ve Kırbulut (2006), Yiğitoğlu vd. (2006) de benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Fakat literatürde bu sonucu desteklemeyen çalışmalar da mevcuttur. Dede ve Yaman'ın geliştirdiği "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği"nin kullanıldığı İnel Ekici vd. (2014)'nin ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada cinsiyet değişkeninin fen bilgisini öğrenmeye yönelik motivasyon üzerinde kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark oluşturduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dede ve Yaman (2008) çalışmalarında kız öğrencilerin fen bilgisini öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilere göre daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Khamis vd. (2008) ve Hardre vd. (2006) yaptıkları çalışmalarında kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre hedeflerine daha iyi odaklandıkları ve öğrenme amaçlı motivasyonlarını yüksek tuttıkları, cinsiyet değişkeninin motivasyonu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Güvercin (2008) çalışmasında ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim gören kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre fen bilgisini öğrenmeye yönelik motivasyonlarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Meece ve Jones (1996) erkek öğrencilerin kız öğrencilere nazaran fen alanında yüksek özgüvene sahip olduğu yani bir anlamda fen bilgisini öğrenmeye yönelik motivasyona sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. DeBacker ve Nelson (2000) da erkek öğrencilerin fen bilgisini öğrenmeye yönelik kabiliyetlerinin ve

yeterlik algılarının daha yüksek olduğunu yani bir anlamda motivasyonlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmamızın bir diğer sonucu ise öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik motivasyonlarının sadece öğrenim görmekte oldukları sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmasıdır. Ayrıca sınıf düzeyi arttıkça fen bilimine yönelik motivasyon seviyelerinde de artış olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının fen bilimine yönelik öz-düzenlemeleri cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark göstermemektedir. Ancak aritmetik ortalamaya bakıldığında kız öğrencilerin öz-düzenlemelerinin erkek öğrencilere göre biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun kız öğrencilerin öz-düzenleme stratejilerini erkek öğrencilere göre daha sık kullandıkları ve kız öğrencilerin yetiştirilmelerinde daha düzenli olmaları yönünde teşvik edilmiş olduklarından kaynaklandığını söyleyebiliriz. Dolayısıyla kız öğrencilerinin erkek öğrencilere göre daha sistemli ve verimli bir çalışma düzeni oluşturabildikleri de söylenebilir. Pintrich ve De Groot (1990) 7. sınıf öğrencileri ile, Yamaç (2011) 5. sınıf öğrencileri ile, Üstün (2012) sınıf öğretmenliği, okul öncesi öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde 3. sınıfta okuyan öğretmen adayları ile, Aydın (2012) biyoloji öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarda öz-düzenlemenin cinsiyete göre farklılaşmadığını ortaya koymuşlardır. Dadlı (2015) 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmasında fen bilgisine yönelik öz-düzenlemenin cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturduğunu ve farklılığın kız öğrenciler lehine olduğunu tespit etmiştir. Yılmaz (2016) tarafından yapılan bir çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin öz-düzenleme seviyelerinin cinsiyet değişkeni üzerinde anlamlı derecede farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmamızda öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. İlköğretim ikinci kademe öğrencileri ile Genç (2001), Altınok (2005), Yeşilyurt vd. (2005), Azizoğlu ve Çetin (2009), Ünal ve Ergin (2006), Kaya ve Büyük (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda araştırma sonuçlarımıza benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yalvaç ve Sungur (2000) fen bilgisi öğretmen adayları ile, Okur ve Kapucu (2010) sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adayları ile yapmış oldukları

araştırmalarda fen bilgisine yönelik tutum ve cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir. Farklı olarak Tall vd. (2000) çalışmalarında kızların fen bilgisine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Gürkan ve Gökçe (2000) yaptıkları araştırmada 5. ve 8. sınıflarda okuyan erkek öğrencilerin fen tutumlarının kız öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Karaer (2007)'in çalışmasında 8. sınıf kız öğrencilerinin fen tutumları erkek öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır.

Araştırmamızda öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı tespit edilmiştir. İlgili alanyazına baktığımızda bu konuda farklı sonuçların olduğu görülmektedir. Alan yazında öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutum düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirten çalışmalara (Karasakaloğlu, vd., 2011; Çetin vd., 2012; Barut, 2015), erkeklerin tutumlarının daha yüksek çıktığı çalışmalara (Karamustafaoğlu vd., 2012) ve kadın öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma konusunda erkek öğretmenlerden daha başarılı olduğu çalışmalara da rastlanmaktadır (Galpin ve Sander, 2007). Sonuçlar arasındaki bu fark çalışmaların yapıldığı zamanların, örneklem grubunun ve şartların farklı olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca bu durum günümüz teknoloji çağında kadınların da çağın gereğine uygun olarak kendilerini teknolojiyi kullanma konusunda geliştirmekte olmasıyla açıklanabilir (Barut, 2015). Jackson vd. (2001) erkek ile kadın öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarını karşılaştırdıklarında bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere nazaran teknolojiye yönelik tutumlarının daha düşük olduğunu saptamışlardır. Ekici (2008) 215 teknik öğretmen ve 340 teknik öğretmen adayı ile gerçekleştirdiği çalışmasında erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre teknolojiye yönelik tutumlarının daha yüksek çıktığını ortaya koymuştur. Ayrıca kadınların teknolojiye yönelik tutumlarının erkeklerinkinden daha olumlu olduğu çalışmalara da rastlanmaktadır (Rugayah vd. 2004).

Öğretmen adaylarının mezun olduğu lise türü ile (genel lise, Anadolu öğretmen lisesi, süper/ fen/ Anadolu/ özel lise, meslek lisesi, diğer) fen bilimlerine yönelik motivasyonları, öz-düzenlemeleri, fen bilgisine yönelik tutum ve teknolojiye yönelik tutum arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Metin vd. (2013) araştırmalarında

genel lise ve Anadolu lisesi mezunu olan öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının babanın eğitim durumu, GANO, internet bağlantısına sahip olup olmama durumu, mezun olduğu lise türü değişkenlerine göre değişmediği söylenebilir. Bu değişkenler açısından öğretmen adaylarının görüşlerinin değişmemesini pozitif bir durum olarak değerlendirilebilir. Çünkü bu öğretmen adayları gelecekte fen okuryazarı olacak bireyleri yetiştireceklerdir. Bunun için de her bireyin fen okuryazarı olması mühim bir durumdur. Günümüzde gün geçtikçe birçok yeni teknoloji oluşturulmaktadır. Bundan dolayı teknoloji hakkında herkes bilgi edinmek durumunda kalmaktadır. Öğretmen adaylarının teknolojiye ait görüşlerinin yukarıdaki değişkenler açısından değişmemesi bunun bir neticesi olabilir.

Öğrenim görülen sınıf düzeyine göre öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının ortalamalarına bakıldığında üçüncü ve dördüncü sınıfta okumakta olan öğrencilerin birinci ve ikinci sınıfta okumakta olan öğrencilere nazaran daha pozitif bir tutuma sahip olduklarına dair anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Alanyazında ise bu sonuçtan farklı olarak Yılmaz vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının sınıf seviyeleri açısından eğitim alanında teknolojiyi kullanma tutumları arasında anlamlı bir farklılığın oluşmadığı bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları sınıf seviyeleri açısından farklılık göstermektedir. Üniversiteye yeni başlayan fen bilgisi öğretmen adaylarının ve ikinci sınıfa devam etmekte olan öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutum ortalamalarının üçüncü ve dördüncü sınıflara göre anlamlı ve daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum literatürde önceden yapılmış araştırmaların sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Sınıf düzeyine bağlı olarak teknolojiyi kullanımının ve teknolojiye yönelik tutumun arttığı verilen çeşitli çalışmalarda da görülmektedir (Akın ve Baştuğ, 2005; Russell vd. 2003; Van Braak vd. 2004). Bu durum öğretmen adaylarının meslekleriyle alakalı tecrübelerinin artması ile beraber teknoloji ile daha çok etkileşimde olmaları ile bağdaştırılabilir. Ayrıca yaşın ilerlemesiyle teknolojiye yönelik tutumun da azaldığını belirten bir araştırma da bulunmaktadır (Howard, vd. 2001).

Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik öz-düzenlemeleri sınıf düzeyi ve GANO değişkenleri açısından anlamlı bir fark yarattığı sonuçlarımız arasındadır. Fakat diğer değişkenlerle arasında anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Anadolu öğretmen lisesi mezunu öğretmen adaylarının diğer lise türünden mezun olan öğretmen adaylarının öz-düzenlemeleri ortalamasından daha yüksek çıkmıştır. Aynı zamanda Anadolu öğretmen lisesi mezunu öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyon ortalamaları da diğer lise türlerine göre yüksek çıkmıştır. Yani Anadolu öğretmen lisesi mezunu öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları ile öz-düzenlemeleri birbiriyle paralellik göstermektedir. Kısacası Anadolu öğretmen lisesi mezunu öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik motivasyonları ve öz-düzenlemeleri diğer lise türlerinden mezun olan öğretmen adaylarına göre daha fazla çıkmıştır. Meslek lisesi mezunu öğretmen adaylarının ise fen bilimlerine yönelik motivasyonlarının, öz-düzenlemelerinin ve fen tutumlarının diğer lise türlerinden mezun olan öğretmen adaylarına göre daha düşük çıktığı görülmüştür.

Sınıf düzeyi değişkenine göre incelediğimizde ise, 1., 2. ve 3. sınıf düzeylerinde öz-düzenleme ortalamaları artış göstermiştir. Yani son sınıf düzeyine gelene dek öğretmen adaylarının öz-düzenleme ortalamalarında bir önceki sınıf seviyesine göre artış gözlenmiştir. Son sınıfta okuyan öğretmen adaylarının öz-düzenlemelerinin düşük çıkmasının sebebi olarak girecekleri KPSS sınavının etkisinin olması ve mezuniyet hazırlıklarının başlaması gibi sebepleri gösterebiliriz. Aynı şekilde ailenin aylık gelir seviyesi de öğretmen adaylarının öz-düzenlemelerine etki etmiştir. Ailenin aylık gelir seviyesi ortalamaları arttıkça öğretmen adaylarının öz-düzenleme seviyeleri de artış göstermiştir. Fakat 2401 TL ve üzeri gelir seviyesine sahip öğretmen adaylarının öz-düzenlemelerinde az da olsa azalma tespit edilmiştir.

Genel ağırlıklı not ortalamalarına göre öğretmen adaylarının öz-düzenleme durumları incelendiğinde aralarında anlamlı bir fark olduğunu görmekteyiz. Genel ağırlıklı not ortalamaları artışına göre öğretmen adaylarının öz-düzenlemeleri de artış göstermektedir. Bu bulgunun nedeninin ders çalışırken yararlanılan öz-düzenleyici stratejilerin öğrencinin çalışmasını başından sonuna dek planlamasına, çalışma

zamanını ve çevresini uygun hale getirmesine, ders çalışırken derse odaklanmasına, ders çalışırken biliş ve biliş üstü stratejilerden faydalanmasına ve çalışma sonucunda kendisine uygun dönütler vermesinden kaynaklandığı söylenebilir. En düşük öz-düzenleme durumuna sahip öğretmen adaylarının genel ağırlıklı not ortalaması 1.51-2.00 düzeyindedir. Bunun sebebi olarak yukarıda saydığımız sebeplerin tam tersini söylemek mümkün olabilmektedir.

Öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olup olmama durumu ile teknolojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bilgisayarı olan öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durumun sebeplerini okulda verilen ödevlerin bilgisayar üzerinden yapılması, ofis programlarını iyi derecede kullanmaları gerektiği ve öğretmen adaylarının zaman zaman bilgisayarı aktif olarak kullanmak durumunda kalması şeklinde söyleyebiliriz. Çalışmamızın bu sonucuna paralel olarak Kahraman (2013) ve Çetin vd. (2012) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin bilgisayara sahip olma durumuna göre teknolojiye yönelik tutumun bilgisayara sahip olanlar lehine anlamlı fark oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Farklı olarak Şahin ve Akçay (2011)'in Türkçe öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında bilgisayara sahip olup olmama durumu ile herhangi bir fark oluşturmadığını tespit etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik tutumlarını inceleyip elde ettiğimiz sonuçlara göre sınıf düzeyi ve GANO değişkenleri üzerine anlamlı bir fark oluşturduğu görülmektedir. 1. sınıfta okumakta olan öğretmen adayları en düşük fen tutum ortalamasına sahipken, 4. sınıfta okumakta olan öğretmen adayları en yüksek fen tutum ortalamasına sahiptir. Yani sınıf düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik tutum değerlerinde de artış gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak öğretmen adaylarının her sene bilgi birikimlerinin artmasına paralel olarak bunu günlük hayatlarına entegre edebilecek duruma gelmiş olmaları ve dolayısıyla işlerine yarayan her bilginin tutumlarını da artırmış olabileceği söylenebilir. Kansız ve Yıldırım (2017) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında 5. sınıftan 8. sınıfa kadar öğrencilerin fen bilgisine yönelik tutumlarında azalma olduğunu tespit etmiştir. Buna ek olarak evinde bilgisayar bulunup bulunmama durumu, anne-baba

eđitim dűzeyi ve aylık gelir durumu deęiřkenlerine gűre fen bilgisine yűnelik tutumlarında herhangi bir anlamlı fark bulamamıřtır. Bu sonuç da çalıřmamızla benzerlik gűstermektedir. Ayrıca Baykul (1990), Bozdoęan ve Yalçın (2005), Can ve Dikmentep (2015), Gűden ve Timur (2016), Gűrkan ve Gűke (2000), Kozcu akır vd. (2007), Pehlivan ve Kűseoęlu (2010) yaptıkları arařtırmalarda sınıf dűzeyi yűkseldike űđrencilerin tutumlarının anlamlı olarak azaldıęını tespit etmiřlerdir. Çalıřmamızda ise bu durumun tersi gerçekleřmiřtir. Bunun sebebi olarak űrneklemenin farklı olmasını gűsterebiliriz. űđretmen adaylarının GANO (genel aęırlıklı not ortalaması) deęerlerine baktıęımızda fen tutumlarında anlamlı bir fark oluřturduęunu gűrmekteyiz. Ayrıca 1.51-2.00 not ortalamasına sahip űđretmen adaylarının fen tutumlarının da dięer not ortalamasına sahip űđretmen adaylarının fen tutumlarından daha dűřűk çıktıęı da sonuçlarımız arasındadır. Bařarı seviyesi dűřűk olan űđretmen adaylarının fen tutumlarında da azalma olmasının pek tabii bir sonuç olması beklenir. űđrenciler űđretilen konuya iliřkin pozitif veya negatif bir tutum içerisinde olmaktadır. Olumlu tutumların yűksek akademik bařarıya ve olumsuz tutumların ise bařarı seviyesinde dűřűře neden olduęu herkesçe bilinen bir sonuçtur (Tuncer vd., 2015).

Sonuç olarak, űđretmen adaylarının fen bilimlerine yűnelik motivasyonları, űz-dűzenlemeleri, fen bilgisine ve teknolojiye yűnelik tutumları sınıf dűzeyi ile; ailenin aylık geliri ve anne eđitim dűzeyi ve bilgisayara sahip olup olmama durumu ile adayların teknolojiye yűnelik tutumları; genel aęırlıklı not ortalamalarına gűre űz-dűzenleme ve fen bilgisine yűnelik tutumları anlamlı bir fark gűstermektedir.

Araştırmamızın bulgu ve sonuçlarından yola çıkarak verilebilecek űneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Nicel yűntemlerin yanında nitel yűntemlerle elde edilecek bulgular ıřıęında yeni çalıřmalar yapılabilir.
2. űđretmen adaylarının daha aktif olacakları űđrenme ortamlarının oluřturulmasının hem fen bilimlerine yűnelik motivasyonlarında hem de űz-dűzenleme becerilerine olumlu katkıları olabileceęi dűřűnűlmektedir.

3. Bu çalışmanın örneklemini öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu çalışma okullarda görev yapmakta olan öğretmenlere de uygulanabilir.

4. Çalışmamızdaki değişkenlerden başka değişkenler kullanılarak da başka bir çalışma yapılabilir.

5. Sadece teknolojiye yönelik tutum anketi kullanılarak farklı branşlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ya da okullarda görev yapmakta olan öğretmenler ile yeni bir çalışma gerçekleştirilebilir.



## KAYNAKÇA

- Acat, M. B. ve Yenilmez, K. (2004). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin motivasyon düzeyleri. *Kırgızistan-Türkiye: Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 125-139.
- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Akar, D. (2002). *Öğrenci Davranışlarını Etkileyen Etmenler, Sınıf Yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Akbaba, S. (2002). Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının incelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 286, 9-14.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 343-361.
- Akbudak, Y. (2005). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine ve Öğretimine İlişkin Tutumları ve Önerileri*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Akın, M. ve Baştuğ, A. (2005). Erzincan eğitim fakültesi ilköğretim bölümü sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin bilgisayar ve internet teknolojilerinden yararlanma düzeylerini belirlemeye yönelik bir ön araştırma. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 47-58.
- Alderman, M. K. (1999). *Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve başarı durumlarına göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17, 81-91.
- Ataç, F. (2002). *Aile ve Çocuk Psikolojik Eğitim Sanatı*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Ataunal, A. (2000). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş veya Nasıl Bir İnsan?*. Ankara: 20 Mayıs Eğitim Kültür ve Sosyal Dayanışma Vakfı Yayını.
- Aşıkoğlu, M. (1996). *İnsan Kaynaklarını Verimliliğe Yönlendirme Aracı Olarak Motivasyon*. İstanbul: Üniversite Kitabevi.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31-36.
- Ayas, A., Çepni, S. & Akdeniz, A. R. (1993). Development of the turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 433-440.
- Aydın, A. (1998). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydın, O. (2004). *Tutumlar, Davranış Bilimlerine Giriş*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Aydın, B. (2007). *Fen Bilgisi Dersinde İçsel ve Dışsal Motivasyonun Önemi*, Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, S. (2012). *Proje Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öz Düzenleme Seviyeleri ve Öz Yeterlik İnançları Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Bağcı Kılıç, G. (2002). İlköğretim fen bilgisi programında canlılar ve çevre ile ilgili kavramların verilmiş sırasının irdelenmesi (Bildiri). *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ, Ankara.
- Balım, A. G., Sucuoğlu, H. ve Aydın, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25), 33-41.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Barut, L. (2015). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Özyeterlilikleri Arasındaki İlişki*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Başar, H. (2001). *Sınıf Yönetimi* (5. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Bingöl, D. (1997). *Personel Yönetimi* (3. Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Blosser, P. E. (1980). *A Critical Review of the Role of the Laboratory in Science Teaching*, ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education, Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Bonney, C., Klemper, T., Zusho, A., Coppola, B. P. & Pintrich, P. R. (2005). Student learning in science classrooms: What role does motivation play?. *Springer*, 83-97.
- Bozdoğan, A. E. ve Yalçın, N. (2005). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi derslerindeki fizik konularına karşı tutumları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 241-247.
- Butler, M. B. (2009). Motivating young students to be successful in science: Keeping it real, relevant and rigorous. *National geographic*.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirci, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Can, Ş. ve Dikmentepe, E. (2015). Ortaokul öğrencilerin fen ve teknoloji dersi ile fen deneylerine yönelik tutumlarının araştırılması (Muğla örneği). *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-58.
- Ceylan, M. (2003). *Sınıfta Motivasyon*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çakır, N., Şenler, B. ve Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Çakmak, M. (2008). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Tutumları ile Fen Bilgisine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Çelik, K. (2012). *Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fen ve Teknolojik Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çelik, H. C. ve Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571-586.
- Çepni, S., Ayvacı, H. Ş. ve Bacanak, A. (2009). *Bilim Teknoloji Toplum ve Sosyal Değişim* (4. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, K. ve Gülseren H. Ö. (2003). Cumhuriyet dönemi eğitim stratejileri, *Milli Eğitim Dergisi*, 160.
- Çelik, V. (2002). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Çetin, A. ve 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*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Çetin, O., Çalışkan, E. ve Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 11(2), 273-291.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5, 1-11.
- Çimer, A. (2007). Effective teaching in science: A review of literature. *Journal of Turkish Science Education*, 4(1), 20-44.
- Dadlı, G. (2015). *Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Öz Düzenleme Becerileri ve Öz Yeterlilikleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- DeBacker, T. K. & Nelson, M. R. (2000). Motivation to learn science: Differences related to gender, class type and ability. *The Journal of Educational Research*, 93(4), 245-254.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(1), 19-37.
- Demir, R., Öztürk, N. ve 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.
- Demir, M. K. ve Budak, H. (2016). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ile matematik dersi başarılarının arasındaki ilişki. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 30-41.
- Demirbaş, M. (2001). *Türkiye’de Etkili Fen Öğretimi İçin 1960-1980 Yılları Arasında Geliştirilen Fen Öğretim Programlarının İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirtaş, H. (1999). Sınıf içinde öğretmen davranışları. *Öğretmen Dünyası*, 238, 32-35.
- Deniz, S., Görgeç, İ. ve Şeker, H. (2006). Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 62-71.
- Doğru, M. ve Kıyıcı, F. K. (2005). *Fen Eğitiminin Zorunluluğu, İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social Cognition*, 25(5), 582-602.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Ekici, G. (2008). Teknik öğretmenlerin ve teknik öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 42-55.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1997). *Eğitim Psikolojisi-Gelişim Öğrenme-Öğretme*. Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi: Nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-254.
- Eren, E. (2004), *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi* (8. baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Ergül, H. F. (2005). Motivasyon ve motivasyon teknikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 67-79.

- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: H. Ü. Basımevi.
- Fidan, N. (1996). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Galpin, V. C. & Sander, I. D. (2007). Perceptions of computer science at a South African University. *Computers & Education*, 49, 1330–1356.
- Genç, M. (2001). *İlköğretim İkinci Kademedeki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarının Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Güden, C. ve Timur, B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi (Çanakkale örneği). *International Journal of Active Learning*, 1(1), 49-72.
- Güler, B. (2013). *Karma Öğrenme Yönteminin İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarına ve Öz düzenleme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2000). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*. 6-8 Eylül. Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 188-192.
- Güven, İ. ve Gürdal, A. (2011). Türkiye ile Kanada fen eğitiminin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 89-110.
- Güvercin, Ö. (2008). *Investigating Elementary Students' Motivation Towards Science Learning: A Cross Age Study*, Unpublished Master's Thesis, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C. ve Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 39, 233-243.
- Hamurcu, H. (2002). Fen bilgisi öğretiminde etkili tutumlar. *Eğitim Araştırmaları*, 8, 144-152.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80-88.
- Hardre, P. L., Chen, C. H., Huang, S. H., Chiang, C. T., Jen, F. L. & Warden, L. (2006). Factors affecting high school students' academic motivation in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Education*, 26(2), 189-207.
- Hesapçioğlu, M. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri-Eğitim Programları ve Öğretim*. İstanbul: Beta Basım-Yayım Dağıtım.
- Hoang, T. (2007). Creativity: A motivational tool for interest and conceptual understanding in science education. *International Journal of Human and Social Sciences*, 2(8), 477-483.

- Howard, P. E. N., Rainie, L. & Jones, S. (2001). Days and nights on the internet. The impact of a diffusing technology. *American Behavioral Scientist*, 45(3), 383-404.
- Huyugüzel Çavaş, P. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22(1), 31-42.
- İnaltun, H. (2013). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kavramlar Arası İlişki Kurma Düzeyleri ile Fene Yönelik Motivasyonel İnançları ve Öz Düzzenlemeleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İnel Ekici, D., Kaya, K. ve Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 10(1), 13-26.
- Jackson, L. A., Ervin, K. S., Gardner, P. D. & Schmitt, N. (2001). Gender and the internet: Women communicating and men searching. *Sex roles: A Journal of Research*, 44(5-6), 363-379.
- Joyce, C. & Hipkins, R. (24-26 November 2004). Young children's emergent self regulated learning skills in a primary science investigation. *New Zealand Association for Research in Education (NZARE) Conference*, Wellington.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1988). *İnsan ve İnsanlar*. İstanbul: Evrim Basım Yayın Dağıtım.
- Kahraman, E. (2013). Türkçe Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Eğitime ve Teknolojiye Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Kalanda, K. (2005). *Factors Influencing College Students' Attitudes Toward Technology*, Unpublished Master Thesis, University of South Africa.
- Kansız, F. ve Yıldırım, H. İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 12(25), 779-806.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitimi Bakanlığı Yayınları.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Mevcut fen bilgisi programı ile 2001-2002 öğretim yılında uygulamaya konulacak olan yeni fen bilgisi programının karşılaştırılması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 273, 33-38.
- Karaa, F. N. (2012). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojiye İlişkin Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Karabacak, Ü. (2014). *Özdüzenleme ve İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Başarısının İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Karaer, H. (2007). İlköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 107-120.
- Karamustafaoğlu, O., Çakır, R. ve Topuz, F. (27-30 Haziran 2012). Fen öğretiminde öğretmenlerin derslerinde materyal ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi (Bildiri). X. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.
- Karasakaloğlu, N., Saracaloğlu, A. S. ve Sanem, U. Ç. A. (2011). Türkçe öğretmenlerinin teknoloji tutumları ile bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 26-36.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ve fen deneylerine karşı tutumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(2), 120-130.
- Kenar, İ. ve Balcı, M. (2012). Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme: İlköğretim 4 ve 5. sınıf örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 201-210.
- Khamis, V., Dukmak, S. & Elhoweris, H. (2008). Factors affecting the motivation to learn among United Arab Emirates middle and high school students. *Educational Studies*, 34(3), 191-200.
- Khine, M. S. (2001). Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media*, 28(2).
- Kılıç, Ç. ve Tanrıseven, I. (2012). Öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlar ile standart olmayan sözel problem çözme arasındaki ilişkiler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 167-180.
- Koçel, T. (2003). *İşletme Yöneticiliği* (Genişletilmiş 9. Basım). İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Koşar, E. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kozcu Çakır, N., Şenler, B. ve Göçmen Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Küçükahmet, L. (2006). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- MEB (2000). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersi (4,5,6,7,8.sınıf) Öğretim Programı*, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB (2004). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5.) Sınıflar Öğretim Programı*, Ankara.

- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: MEB Yayınevi.
- MEB (2007). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8.sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2017). *İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (4., 5. sınıflar) Öğretim Programı*, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Meece, J. L. & Jones, M. J. (1996). Gender differences in motivation and strategy use in science: Are girls rote learners?. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(4), 393-406.
- Memduhoğlu, H. B. ve Yılmaz, K. (2017). *Eğitim Bilimine Giriş* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Metin, M., Birişçi, S. ve Coşkun, K. (2013). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1345-1364.
- Morgan, C. T. (1995). *Tutumlar ve Önyargı, Psikolojiye Giriş*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Nbina, J. B. (2010). Re-visiting secondary school science teachers motivation strategies to face the challenges in the 21st century. *Academic leadership live, online journal*, 8(4).
- Ng, K. T., Soon, S. T. & Fong, S. F. (2010). Development of a questionnaire to evaluate students' perceived motivation towards science learning incorporating ICT tool. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 10(1), 39-55.
- Odabaş, S. (2011). *Eğitim Bilimlerinde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Yediiklim Yayıncılık.
- Odabaşı, F. ve Gündüz, Ş. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-48.
- Oktay, A. ve Ramazan, O. (1992). Çeşitli ülkelerde ilköğretim uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8).
- Okur, N. ve Kapucu, S. (20-22 Mayıs 2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji laboratuvarına karşı tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki (Bildiri). 9. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, Elazığ.
- Oruç, M. (1993). *İlköğretim Okulu II. Kademe Öğrencilerinin Fen Tutumları İle Fen Başarıları Arasındaki İlişki*, Yayımlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Özbaş, S. (2016). Lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumları. *Turkish Studies*, 11(9), 659-668.
- Pehlivan, H. (1994). Eğitim bilimleri öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüme yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 49-53.
- Pehlivan, H. ve Köseoğlu, P. (2010). Ankara fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 225-235.
- Peker, Ö. (1984). Fen (Fizik, Kimya, Biyoloji) öğretiminde durum değerlendirmesi. *Orta Öğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları*. 12-13 Haziran. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları, 3-21.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-50.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544.
- Rugayah, H., Hashim, H. & Wan, N. M. (2004). Attitudes toward learning about and working with computers of students at Uitm. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 3-7.
- Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L. & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: Implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Saban, Y., Aydoğdu, B. ve Elmas, R. (16-18 Mayıs 2014). 2005 ve 2013 fen bilgisi öğretim programlarının 4. ve 5. sınıf düzeylerinin bilimsel süreç becerileri açısından karşılaştırılması (Bildiri). *ICEMST 2014*, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Saracoğlu, F. (2016). *İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları ve Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sevinç, B., Özmen, H. & Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students' motivation levels towards science learning. *Science Education International*, 22(3), 218-232.
- Sezgin Saf, A. (2011). Ortaöğretim 9. Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersine İlişkin Tutum, Motivasyon ve Öz Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler ile İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Singh, S. (2004). *Big Bang*. London: Fourth Estate.
- Spiegel, A. J. (2001). The computer ate my gradebook: Understanding teachers' attitudes towards technology, Iona College.

- Stefanou, C. & Salisbury-Glennon, J. (2002). Developing motivation and cognitive learning strategies through an undergraduate learning community. *Learning Environments Research*, 5(1), 77-97.
- Şahhüseyinoğlu, D. ve Akkoyunlu, B. (2010). İlköğretim (3-5. sınıf) öğrencilerine araştırma becerilerinin kazandırılması üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 9(2), 587-600.
- Şahin, A. ve Akçay, A. (2011). Türkçe öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Turkish Studies*, 6(2), 909-918.
- Şen Gümüş, B. (2009). *Bilimsel Öykülerle Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrencilerin Fen Tutumuna ve Bilim İnsanı İmajlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tall, T., Geier, R. & Krajcik, J. (April 2000). Urban students' beliefs about science in inquiry-based classrooms. *Paper Presented at AERA Conference*, New Orleans.
- Toraman, S. ve Alcı, B. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi*, 17(56), 11-22.
- Tuncer, M., Berkant, H. ve Doğan, Y. (2015). İngilizce dersine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, 4(2), 200-266.
- Turgut, M. F. (1990). Türkiye'de fen ve matematik programını yenileme çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 1-14.
- Uludağ, Z. ve Odacı, H. (2002). Eğitim öğretim faaliyetlerinde fiziksel mekan. *Ankara Milli Eğitim Dergisi*, 153-154.
- URL-1: [www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporu.html](http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporu.html). Erişim Tarihi: 15.01.2016.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Lazer Ofset.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünal, S., Coştu, B. ve Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye'de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 183-202.
- Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.
- Ünal, S. ve Ada, S. (2003). *Sınıf Yönetimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Matbaası.

- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260.
- Üstün, A. (2012). *Cinsiyete Göre Öğrencilerin Kullandıkları Bilişsel ve Bilişüstü Öz Düzenleme Stratejilerinden Akademik Başarıları Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Van Braak, J., Tondeur, J. & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Educational Psychology*, 19(4), 407-422.
- Velayutham, S., Aldridge, J. & Fraser, B. (2011). Development and validation of an instrument to measure students' motivation and self-regulation in science learning. *International Journal of Science Education*, 33(15), 2159-2179.
- Waters, J. J. & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, 11(4), 277-313.
- Woolfolk, A., Hughes, M. & Walkup, V. (2008). *Psychology in Education*. Madrid: Pearson Education Limited.
- Yalvaç, B. ve Sungur, S. (2000). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar derslerine karşı tutumlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 44-56.
- Yamaç, A. (2011). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri ile Matematiğe Yönelik Tutum ve Başarıları Arasındaki İlişkilerin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Yaman, S. ve Öner, F. (2006). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine bakış açılarını belirlemeye yönelik bir araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 339-346.
- Yaman, S. ve Dede, Y. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 52, 615-638.
- Yenice, N., Saydam, G. ve Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yeşilyurt, M., Kurt, T. ve Temur, A. (2005). İlköğretim fen laboratuvarı için tutum anketi geliştirilmesi ve uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(17), 21-31.
- Yetişir, M. I. ve Kaptan, F. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığının önemi hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu*. 12-14 Mayıs. Bakü: 789-793.

- Yılmaz, H. ve Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yılmaz, M., Üredi, L. ve Akbaşı, S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeylerinin ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik algılarının belirlenmesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi (International Journal of Humanities and Education)*, 1(1), 105-121.
- Yılmaz, H. (2016). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öz-düzenleme Düzeyleri ile Kullandıkları Öğretim Uygulamaları Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yiğitoğlu, İ., Çıngıl Barış, Ç. ve Çakıroğlu, Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin öğrenci üzerindeki olumlu motivasyonunun öğrenci açısından değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- YÖK/ Dünya Bankası (1997). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*. Ankara: MEB Yayını.
- Yüksel, İ. (2013). Öğretimsel stil tercihlerinin öz-düzenleme beceri düzeylerini yordama gücü. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 212-229.
- Zeyer, A. & Wolf, S. (2009). Motivation to learn science and cognitive style. *European Science Education Research Association Conference-Bildiri Özetleri Kitabı*. 13 August-4 September. İstanbul.
- Zimmerman, B. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2008). *Motivation an Essential Dimension of Self-regulated Learning*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

**EKLER****EK 1: Kişisel Bilgiler Formu**

Değerli öğrenciler,

Aşağıda sizinle ve ailenizle ilgili bazı sorular yer almaktadır. Lütfen soruların tamamını doğru bir şekilde cevaplandırınız. Cevaplarınız araştırma amaçlı kullanılacak olup hiçbir kişi ile paylaşılmayacaktır.

1. Cinsiyetiniz ( ) Kız ( ) Erkek

2. Mezun Olduğunuz Lise Türü ( ) Genel Lise ( ) Öğretmen Lisesi/ Anadolu Öğretmen Lisesi ( ) Süper Lise/ Fen Lisesi/ Anadolu Lisesi/ Özel Lise ( ) Meslek Liseleri ( )

Başka varsa belirtiniz (.....)

3. Sınıf Düzeyiniz ( ) 1. Sınıf ( ) 2. Sınıf ( ) 3. Sınıf ( ) 4. Sınıf

4. Ailenizin Gelir Düzeyi ( ) 0-600 TL ( ) 601-1200 TL ( ) 1201-1800 TL ( ) 1801-2400 TL ( ) 2401 TL ve üzeri

5. Annenizin Eğitim Düzeyi :

6. Babanızın Eğitim Düzeyi :

7. Şu ana kadarki not ortalamanız: .....

8. Kendinize ait bilgisayarınız var mı? .....

9. İnternet bağlantısına sahip misiniz? .....

**EK 2: Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon ve Öz-düzenleme Anketi**

Hedef Yönelimi	Kesinlikle Katılmıyorum		Biraz Katılmıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
Fen derslerinde...	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum
1. Hedeflerimden biri öğrenebildiğim kadar çok şey öğrenmektir.						
2. Hedeflerimden biri yeni fen konularını öğrenmektir.						
3. Hedeflerimden biri yeni bilimsel süreç/yöntem becerilerinde kendimi geliştirmektir.						
4. Üzerime düşen görevleri anlamak benim için önemlidir.						
5. Öğretilen yeni fen konularını öğrenmek benim için önemlidir.						
6. Bilimsel süreç/yöntem becerilerimi geliştirmek benim için önemlidir.						
7. Bana öğretilmek isteneni anlamak benim için önemlidir.						
8. Bilimsel fikirleri anlamak benim için önemlidir.						

Konu Değeri	Kesinlikle Katılmıyorum		Biraz Katılmıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
Fen derslerinde...	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum
9. Öğrendiklerim günlük yaşamımda kullanılabilir.						
10. Öğrendiklerim ilgi çekicidir.						
11. Öğrendiğimi bilmek benim için yararlıdır.						
12. Öğrendiklerim bana yardımcı olur.						
13. Öğrendiklerim benimle ilgilidir.						
14. Öğrendiklerimin günlük yaşamda kullanma alanı vardır.						
15. Öğrendiklerim merakımı giderir.						
16. Öğrendiklerim beni düşünmeye teşvik eder.						

Öz yeterlik	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fen derslerinde...					
17. Öğretilen becerilerde kendimi geliştirebilirim.					
18. Zor işlerin nasıl yapıldığını anlayabilirim.					
19. Yapılacak işler zor olsa bile öğrenebilirim.					
20. Eğer çalışır çabalarsam zor işleri tamamlayabilirim.					
21. Sınavlarda iyi notlar alırım.					
22. Yaptığımız işleri öğrenebilirim.					
23. Öğretilen konuları anlayabilirim.					
24. Fen konularında iyiyimdir.					

Öz düzenleme	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fen derslerinde...					
25. Yapmam gerekenler ilgi çekici olmasa da çalışmaya devam ederim.					
26. Yaptıklarım hoşuma gitmese de çok çalışırım.					
27. Ders dışında yapılacak daha önemli işlerim olsa da çalışmaya devam ederim.					
28. Derse konsantre olurum.					
29. İşlerimi ve ödevlerimi zamanında bitiririm.					
30. Yapılan iş zor olsa bile çalışmayı bırakmam.					
31. Konsantre olduğum için önemli noktaları kaçırmam.					
32. Yapmam gereken neyse bitirene kadar çalışmaya devam ederim.					

**EK 3: Fen Bilgisi Alanına Yönelik Tutum Anketi**

<b>SORULAR</b>	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
1. Fen Bilgisi öğretilmesi veya öğrenilmesi gereken bir derstir.					
2. Fen Bilgisi ilgi çekici bir derstir.					
3. Fen Bilgisi gerçek hayatla iç içe bir derstir.					
4. Fen Bilgisi ile uğraşmaktan hoşlanırım.					
5. Fen Bilgisi'nde doğru sonuca ulaşmanın tek yolu vardır.					
6. Fen Bilgisi üretkenliğe ve keşfe açıktır.					
7. Fen Bilgisi gayret sarf etmeden anlaşılabilir.					
8. Fen Bilgisi'ni ülkenin ve toplumun kalkınması için çok faydalı buluyorum.					
9. Öğretmen olduğumda Fen Bilgisi'ni öğretmekten zevk duyacağım.					
10. Fen Bilgisi'ni öğretmek diğer dersleri öğretmekten daha zordur.					
11. Fen Bilgisi'nin uygulamalı yönünü daha çok severim.					
12. Öğretmen olduğumda öğrencileri motive edecek yeterli kabiliyete sahibim.					
13. Fen Bilgisi katı kurallara sahip bir derstir.					
14. Öğrenciyi motive edebilecek kadar Fen Bilgisi ile ilgili güncel ve pratik örneklere sahibim.					
15. Fen Bilgisi hiçbir zaman tam anlaşılabilir ancak ezberlenebilir.					
16. Fen Bilgisi'ni öğretmede öğretmenin tutumu öğrencinin tutumunu etkiler.					
17. Fen Bilgisi derslerini anlattığımda öğrencilerin Fen Bilgisi'ni seveceklerine inanıyorum.					
18. Öğretilen Fen Bilgisi'nin bir kısmı öğrenci için gereksizdir.					
19. Fen Bilgisi'ni seviyorum çünkü hayatın bir parçasıdır.					
20. Fen Bilgisi deneylerle anlaşılabilir bir derstir.					
21. İyi bir Fen Bilgisi bilgisine sahip olmamda öğretmenlerimi öğretme şekilleri etkili oldu.					
22. Fen Bilgisi derslerinde kendime güvenim tamdır.					
23. Fen Bilgisi derslerinde formül ve kurallar önemlidir.					

24. Boş zamanlarımı bilimsel dergi ve makale okuyarak geçiriyorum.					
25. Fen Bilgisi bilimsel problem çözme işidir.					
26. Bir doğa olayı ile karşılaşınca olay ile Fen Bilgisi konuları arasında ilişki kurarım.					
27. Karşılaştığım bazı problemleri Fen Bilgisi'ni kullanarak çözmeme hoşuma gidiyor.					
28. Fen Bilgisi alanlarında iddialyım.					
29. Çevremdekilerle Fen Bilgisi hakkında konuşmaktan hoşlanırım.					
30. Okullarda okutulan Fen Bilgisi Dersi ders saatlerinin artırılmasını isterim.					



**EK 4: Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği**

<b>TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUM</b>	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
1. Günlük işlerimde teknolojiden yararlanmaktan kaçınıyorum.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
2. İnsanları teknolojiyi kullanmaları için özendiririm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
3. Öğrencileri erken yaşlarda teknoloji ile tanıştırmayı faydalı bulmam.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
4. Bilgisayar kullanmaktan hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
5. Yeni teknolojileri öğrenmenin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
6. Meslektaşlarım ile teknoloji üzerine konuşmaktan keyif duyarım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
7. Teknolojideki gelişmelerin okuldaki rolümü azaltacağını düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
8. Okulumda yeni teknolojilerin uygulanmasından hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
9. Teknoloji fuarlarına katılmaktan hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
10. Teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim programlarına katılmak beni rahatsız eder.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
11. Teknoloji ile ilgili yayınları izlemekten zevk alırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

12. Okul yönetiminde teknolojinin yarar getireceğine inanmam.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
13. Teknoloji ile ilgili televizyon programlarını seyretmekten zevk alırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
14. Teknolojinin insanları yabancılaştırdığını düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
15. E-posta (e-mail) kullanmanın bir kolaylık olduğunu düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
16. İnsanlara teknoloji fuarlarına katılmalarını öneririm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
17. Teknolojiye bağımlı olmaktan korkarım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
18. Teknolojinin insanlar arası etkileşimi azaltacağını düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
19. Teknoloji ile ilgili konuşma yapılan ortamlarda bulunmaktan hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
20. Öğretim teknolojisinin öğrenmeyi arttırdığını düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
21. İnsanları yeni teknolojik gelişmeler konusunda bilgilendirmekten hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
22. Teknolojinin insanı yerini alacağını düşünürüm.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
23. İnternette araştırma yapmaktan hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
24. Teknoloji konusunda oluşturulan gruplara katılmanın faydalı olacağına inanmam.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
25. Okulumda yeni öğretim teknolojilerinin kullanıldığını görmek beni mutlu eder.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
26. Hizmet içi eğitim programlarında teknolojiye geniş ölçüde yer verilmesini isterim.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
27. İnternette araştırma yapmayı bir kolaylık olarak görmem.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
28. Teknolojinin bilgiye ulaşmada tek yol olduğunu	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

düşünürüm.					
29. Teknolojinin kontrolümüz altında olduğuna inanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
30. İnsanlarla yeni teknolojik gelişmeler üzerine konuşmalara girmekten çekinirim.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
31. E-posta kullanmak benim için önemli değildir.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
32. Teknoloji ile ilgili kitaplar almaktan hoşlanırım.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
33. Çalıştığım personelden teknolojik gelişmelere ilişkin bilgi almaktan hoşlanırım	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
34. Teknolojik gelişmeleri öğrenmek benim için fazladan bir yük sayılır.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
35. Kendimi teknolojik gelişmeleri öğrenmek için yaşlı bulurum.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
36. Teknoloji kullanan okulları desteklemem.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
37. Personelimin gelişen teknolojilerden faydalanmalarını okulum için gerekli görmem.	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)



**T. C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**



**ÖZ GEÇMİŞ**

Adı Soyadı:	Fatma Nur ÖRÜCÜ	İmza:	
Doğum Yeri:	Konya		
Doğum Tarihi:	01.01.1990		
Medeni Durumu:	Evli		
<b>Öğrenim Durumu</b>			
Derece	Okulun Adı	Program	Yer Yıl
İlköğretim	Barbaros İlkokulu		Konya 2004
Lise	Zeki Özdemir Lisesi		Konya 2008
Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya 2014
Yüksek Lisans	Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fen Bilgisi Eğitimi	Konya 2019
İş Deneyimi:	2017 yılı itibariyle Milli Eğitim Bakanlığı'nda öğretmen olarak çalışmaktadır.		
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER		
Tel:	0 531 967 7475		
Adres	Meram/ KONYA		