



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL
OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ, GÜNLÜK
YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ
TEMELLİ YAKLAŞIMLARI VE AKADEMİK
ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

NERMİN UĞURLU

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

Antalya, 2022

T.C

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ,
GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIMLARI
VE AKADEMİK ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nermin UĞURLU

Antalya, 2022

T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ,
GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIMLARI
VE AKADEMİK ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nermin UĞURLU

Prof. Dr. Hakan SERT

Antalya, 2022

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışmada alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Nermin UĞURLU

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın ilk başından son halini almasına kadar geçen süre içerisinde samimiyetini, hoşgörüsünü ve tecrübesini benden esirgemeyen, her konuda rehberlik eden, görüş ve önerileriyle bana sürekli destek olan çok değerli sayın danışman hocam Prof. Dr. Hakan SERT'e teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın verilerinin toplanmasında bana katkı sağlayan Prof. Dr. Sait BULUT'a, Prof. Dr. Aziz ASLAN'a, Prof. Dr. Erol EROĞLU'na, Doç. Dr. Fatih Serdar YILDIRIM'a, Doç. Dr. Miray DAĞYAR'a, Doç. Dr. Gamze KASALAK'a, Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU'na, Doç. Dr. Yasin ÖZKARA'ya, Doç. Dr. Sabahat BURAK'a, Dr. Öğr. Üyesi Nesrin EMRE'ye, Dr. Öğr. Üyesi Zeynep EKEN'e, Dr. Öğr. Üyesi Begümhan YELLİCE YÜKSEL'e, Dr. Öğr. Üyesi Hale KOÇER'e ve Öğr. Gör. Tülin TÜMTÜRK YILMAZ'a teşekkür ederim.

Verilerimin analizinde bilgisine başvurduğum Doç. Dr. Alper SİNAN'a tezime katkısından dolayı teşekkür ederim.

Tezimin yazım kurallarına uygunluğu konusunda benden yardımını esirgemeyen Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni arkadaşım Buse YILMAZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam boyunca maddi ve manevi hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan, bana her noktada sabır ve anlayış gösteren canım annem Keziban YALINLAR'a, kardeşim Yiğit UĞURLU'ya ve erkek arkadaşım Deniz AYIK'a sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum. İyi ki varsınız.

Çalışmamın alanyazına katkı sağlaması ve benim için akademik hayata bir adım olması dileğiyle...

Nermin UĞURLU

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ, GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIMLARI VE AKADEMİK ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Uğurlu, Nermin

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Hakan SERT

Haziran, 2022, 159 sayfa

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin ve akademik etik değer düzeylerinin birlikte araştırılmasıdır. Çalışma, tarama modelinde nicel bir araştırma olup çalışmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okul Öncesi öğretmenliği bölümünden 115, Sınıf Öğretmenliği bölümünden 156 ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden 131 öğrenci olmak üzere toplamda 402 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış olan “Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi (TBOT)”, “Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Ölçeği” ve “Akademik Etik Değerler Ölçeği (AEDÖ)” kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, öğrenim görülen bölüm, üniversiteye başlamadan önceki yerleşim yeri, mezun olunan lise türü, sosyoekonomik durum, kitap türü, belgesel izleme durumu, bilimsel gelişmeleri ve bilimsel bir yayını takip etme durumu değişkenleri açısından incelenmiştir.

Verilerin analizinde, öğretmen adaylarından elde edilen verilerin mod, medyan, ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık katsayısı istatistikleri yapılarak verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple parametrik testlerin yapılması uygun görülmüştür. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerlerinden elde edilen bulgular istatistik paket programı kullanılarak çözümlenmiştir.

Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin ve akademik etik değer düzeylerinin ortanın üzerinde bir seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alt problemlerin analizi doğrultusunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin mezun olunan lise türü değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılaştığı, diğer değişkenler açısından anlamlı düzeyde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının anne eğitim durumu, öğrenim görülen bölüm, mezun olunan lise türü ve bilimsel gelişmeleri takip etme durum değişkenleri açısından anlamlı düzeyde farklılaştığı, diğer değişkenler açısından anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Akademik etik değerlerin ise cinsiyet değişkeni açısından farklılaştığı, diğer değişkenler açısından anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında pozitif yönlü, anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu elde edilen diğer bir sonuçtur.

Anahtar Kelimeler: *Bilimin Doğası, Bilimsel Okuryazarlık, Günlük Yaşamda Fen, Akademik Etik, Fen Bilgisi Eğitimi, Öğretmen Adayları.*

ABSTRACT

LEVEL OF SCIENTIFIC LITERACY OF PRESERVICE TEACHERS, THE REVIEW OF THEIR KNOWLEDGE BASED APPROACHES TO SCIENTIFIC EVENTS IN DAILY LIFE AND ACADEMIC ETHICS VALUES

Uğurlu, Nermin

Mathematics and Science Education Department, Master's Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Hakan SERT

June, 2022, 159 pages

The aim of this study is to investigate together the scientific literacy levels of preservice teachers, their knowledge-based approaches to science events in daily life and academic ethical values. It is a quantitative research in survey model. In the 2021-2022 academic year, the sample of the study consists of 402 teacher candidates, 115 students from Akdeniz University Education Faculty Preschool Teacher, 156 students from Classroom Teaching Department and 131 students from Science Education Department. To acquire data that is going to be used in the study, "Basic Scientific Literacy Test (BSLT)", "Knowledge-Based Approach Scale to Science Events in Daily Life" and "Academic Ethical Values Scale (AEVS)" were used.

Scientific literacy of preservice teachers, their knowledge-based approach to daily life science events and their academic ethical values, gender, grade level, mother's educational status, father's educational status, department of education, place of residence before starting university, type of high school graduated, socioeconomic status, type of book read, documentary watching, scientific developments and following a scientific publication were examined in terms of status variables.

In the analysis of the data, the mode, median, mean, standard deviation, skewness and kurtosis coefficient statistics of the data obtained from the preservice teachers were made and it was concluded that the data were normally distributed. For this reason, parametric tests were used. The scientific literacy of the teacher candidates, their knowledge-based approach to science events in daily life, and the findings obtained from academic ethical values were analyzed using the statistical package program.

As conclusion of this study it has been determined that pre-service teachers are functional, scientific and technology literate. It has been concluded that preservice teachers' knowledge-based approaches to science events in daily life is at upper intermediate. It has been concluded that the academic ethical values of the teacher candidates is at upper intermediate. In line with the analysis of subproblems, it has been acquired that the scientific literacy of preservice teachers differs meaningfully according to the type of high school graduated variable, and does not differ according to the other variables. The knowledge-based approaches of preservice teachers to daily life science events differs meaningfully according to the variables of mother's educational status, department of education, type of high school graduated and scientific developments following, and does not differ according to the other variables. On the other hand, academic ethical values differ in terms of gender; It was concluded that there was no difference in terms of other variables. In addition, it has been determined that there is a positive and low level relationship between pre-service science teachers' science literacy and their knowledge-based approaches to science events in daily life. Another result is that there is a significant, positive and moderate relationship between prospective teachers' scientific literacy and academic ethical values.

Keywords: *Nature of Science, Scientific Literacy, the Science in Daily Life, Academic Ethic, Science Education, Preservice Teachers.*

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	IV
TABLolar LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XVI

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı	3
1.3 Araştırmanın Önemi	3
1.4 Araştırmanın Problem Cümlesi	7
1.5 Araştırmanın Alt Problemleri	7
1.6 Araştırmanın Varsayımları	8
1.7 Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları	8
1.8 Tanımlar	8

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Fen Bilimleri	9
2.2. Fen Eğitimi, Hedefleri ve Amaçları	9
2.3. Bilimsel Okuryazarlık ve Tarihi	11
2.4. Bilimsel Okuryazarlık Seviyeleri	14

2.5. Bilimsel Okuryazarlığın Alt Boyutları	15
2.5.1. Bilimin Doğası.....	16
2.5.2. Bilim-Teknoloji-Toplum İlişkisi	18
2.5.3. Bilimsel İçerik Bilgisi.....	18
2.6. Bilimsel Okuryazarlığın Sahip Bireylerin Özellikleri.....	18
2.7. Bilimsel Okuryazar Birey Yetiştirmede Öğretmen Rolü	19
2.8. Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım	21
2.9. Akademik Etik.....	22
2.10. Bilimsel Okuryazarlık ve Günlük Yaşamda Fen.....	24
2.11. Bilimsel Okuryazarlık ve Akademik Etik	25
2.12. İlgili Araştırmalar	26
2.12.1. Bilimsel Okuryazarlık ile İlgili Ulusal Çalışmalar	26
2.12.2. Bilimsel Okuryazarlık ile İlgili Uluslararası Çalışmalar	41
2.12.3. Fen Konularını Günlük Yaşamda Uygulayabilme ile İlgili Ulusal Çalışmalar.....	44
2.12.4. Fen Konularını Günlük Yaşamda Uygulayabilme ile İlgili Uluslararası Çalışmalar.....	50
2.12.5. Akademik Etik ile İlgili Ulusal Çalışmalar	51
2.12.6. Akademik Etik ile İlgili Uluslararası Çalışmalar	56

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	58
3.2. Evren ve Örneklem.....	58
3.3. Veri Toplama Araçları.....	60
3.3. 1. Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi	60
3.3. 2. Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Testi.....	61
3.3. 3. Akademik Etik Değerler Ölçeği	62

3.4. Veri Analizi	63
-------------------------	----

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	65
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	67
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	69
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	71
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	73
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	75
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	78
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	80
4.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	83
4.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	83
4.11. On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	85
4.12. On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	86
4.13. On Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	87
4.14. On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	88

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma	89
5.2. Öneriler	105
KAYNAKÇA	106

EKLER	131
Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi	131
Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Testi	133
Akademik Etik Değerler Ölçeği	135
ARAŞTIRMA İZİN FORMU	136
ÖLÇEK İZİN FORMU	137
BİLDİRİM.....	138
ÖZGEÇMİŞ	139
İNTİHAL RAPORU	140

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgiler	58
Tablo 2. Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı	61
Tablo 3. Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeyine Ait Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı.....	62
Tablo 4. Akademik Etik Değer Düzeyi Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı.....	63
Tablo 5. Bilimsel Okuryazarlık Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları	64
Tablo 6. Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları	64
Tablo 7. Akademik Etik Değerler Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları	65
Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları	65
Tablo 9. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları.....	66
Tablo 10. Öğretmen Adaylarının Akademik Etik Değerlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları	66
Tablo 11. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	67
Tablo 12. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	67
Tablo 13. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	67
Tablo 14. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	68
Tablo 15. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	68

Tablo 16. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	68
Tablo 17. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	69
Tablo 18. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	69
Tablo 19. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	70
Tablo 20. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	70
Tablo 21. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	70
Tablo 22. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	71
Tablo 23. Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	71
Tablo 24. Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	71
Tablo 25. Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	72
Tablo 26. Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	72
Tablo 27. Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	73
Tablo 28. Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	73
Tablo 29. Bölüm Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	73

Tablo 30. Bölüm Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	74
Tablo 31. Bölüm Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri.....	74
Tablo 32. Bölüm Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	74
Tablo 33. Bölüm Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	75
Tablo 34. Bölüm Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	75
Tablo 35. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri.....	76
Tablo 36. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	76
Tablo 37. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	76
Tablo 38. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	77
Tablo 39. Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	77
Tablo 40. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	77
Tablo 41. Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	78
Tablo 42. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	78

Tablo 43. Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	79
Tablo 44. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	79
Tablo 45. Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	80
Tablo 46. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	80
Tablo 47. Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	80
Tablo 48. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	81
Tablo 49. Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	81
Tablo 50. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	81
Tablo 51. Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	82
Tablo 52. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	82
Tablo 53. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Belgesel İzleyip İzlememe Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları ...	83
Tablo 54. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Belgesel İzleyip İzlememe Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları.....	83
Tablo 55. Kitap Türü Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	84

Tablo 56. Kitap Türü Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	84
Tablo 57. Kitap Türü Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	84
Tablo 58. Kitap Türü Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları	85
Tablo 59. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Bilimsel Gelişmeleri Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları.....	85
Tablo 60. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Bilimsel Gelişmeleri Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları	86
Tablo 61. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Bilimsel Bir Yayını Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları.....	86
Tablo 62. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Bilimsel Bir Yayını Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları	87
Tablo 63. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ve Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeylerine İlişkin Pearson Korelasyon Katsayısı Testi Sonuçları	87
Tablo 64. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ve Akademik Etik Değer Düzeylerine İlişkin Pearson Korelasyon Katsayısı Testi Sonuçları.....	88

KISALTMALAR LİSTESİ

AAAS: Amerikan Bilimler İlerleme Birliği (American Association for the Advancement of Science)

DDT: Dikloro difenil trikloroetan

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

ÖA: Öğretmen Adayları

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

SED: Sosyoekonomik Durum

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kùltür Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, problem cümlesi, alt problemler, hipotezler, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

İnsanoğlu çok eski zamanlardan bu yana kendisini ve çevresini keşfetme arayışı içerisinde olmuştur. Merak etme güdüsü de doğayı araştırıp sorgulamasıyla anlamlanmaya başlamıştır. Sorulara cevap bulmak için çabalamak, insanoğlunun bilimle tanışmasının ilk basamağıdır (Bacanlı, 2015). Bu basamakta, çevresinde gerçekleşen olayları gözlemleyerek düşünmek, bunları bilimsel bir yöntem çerçevesinde araştırarak nedenlerini öğrenmek uzun yıllar boyunca insan zihnini meşgul etmiştir. Bu bağlamda bilim, merak etme güdüsüyle ortaya çıkan soruların belli bir amaç doğrultusunda sonuçlandırma isteğidir (Kızıroğlu, 2019). Bireylerin bu doğrultuda gerçek olanı arayarak keşfetmeleri içinde bulundukları toplumun gelişmesinde önemli bir adımdır (Engin, 2005).

21. yüzyılda bilimin hız kesmeden ilerlemesi bütün alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da izlerini göstermektedir. Gelişen Dünya düzenine ayak uydurmak için yurtdışında yenilenen eğitim programlarının yanı sıra ülkemiz de fen bilimleri dersi öğretimi alanında yeniliklere gidilmiştir. MEB(2018)'e göre yenilenen fen bilimleri dersinin vizyonu, fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okuryazarı bireyler; çağın gereklerine uygun olarak problem durumu ile karşılaştığında araştırıp sorgulayabilirler ve problemin çözümünde fen bilimlerini kullanabilirler. Fen-teknoloji-toplum ve çevre bilincine sahiptirler ve bilimsel yöntemin farkındadırlar.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik alanyazında çok sayıda çalışma göze çarparken (Anagün, 2008; Araz, 2013; Arduç, 2018; Aslanyavrusu, 2013; Atak, 2019; Baz, 2003; Çal, 2015; Güçlüer, 2012; Kaya, 2019; Keskin, Tezel & Acat, 2016; Kesik, 2016; Kütükçü, 2016; Manhart, 1997; Özbay, 2011; Soysal, 2011; Süren, 2008; Şahin, Sanalan, Bektaş & Kaygısız, 2010; Şahin, 2018; Tezel & Tezgören, 2019; Tunç-Şahin & Say, 2010) bu çalışmalar arasında öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmış çok az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Çal, 2015; Kesik, 2016; Soysal, 2011). Alanyazın incelendiğinde, genel olarak Türkiye’de öğrenim gören öğrencilerin, bilimsel okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucu yaygındır (Araz, 2013; Arduç,

2018; Aslanyavrusu, 2013; Atak, 2019; Keskin, Tezel & Acat, 2016; Kütükçü, 2016). Bu sonuç, MEB (2018) fen bilimleri dersi hedefleri arasında bulunan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinin tam olarak sağlanamadığını göstermektedir. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin incelenerek bu doğrultuda çalışmalar yapılması fen okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğrencilerin yetişmesinde önem taşımaktadır. Çünkü öğretmenlerin yüksek bilimsel okuryazarlık düzeyine sahip olması öğrencileri de etkileyen bir durumdur (Bacanak, 2002). Öğretmenler ve öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir dizi çalışma, öğretmenlerin de yüksek düzeylerde bilimsel okuryazarlık düzeyine ve farkındalığa sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır (Macaroğlu-Akgül, 2004; Huyugüzel-Çavaş, 2009; Göktepe, 2019; Aldan-Karademir, 2012; Özdemir, 2010; Özdemir, 2011; Sağlam, Türkmen & Pekmez, 2016; Sülün, Işık & Sülün, 2009).

Fen eğitiminin bireylere bilimsel okuryazarlığının yanı sıra fen konularını günlük yaşam ile ilişkilendirebilme becerisi de kazandırması gerekmektedir (MEB, 2018). Bu noktada fen eğitiminin günlük yaşam içerisinde yer aldığı çalışmalardan öğrenciler ve öğretmenler açısından gerçekleştirilen bir dizi çalışma incelenmiştir. Çalışmaların analizi doğrultusunda öğrencilerin fen alanında öğrendikleri bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeylerinin yetersiz olduğu çok sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Akgün, Tokur & Duruk, 2016; Anagün, Ağır, & Kaynaş, 2010; Ayvacı & Devecioğlu, 2008; Doğan, Kırvak & Baran, 2004; Emrahoğlu & Mengi, 2012; Dede-Er, Şen, Sarı & Çelik, 2013; Hürcan & Önder, 2012; Gürel, Güven & Gürdal, 2003; Gürler & Önder, 2014; Karagölge & Ceyhun, 2002; Alkış-Küçükaydın, 2019; Önder & Beşoluk, 2010; Taşdemir & Demirbaş, 2010). Nitekim bu durum öğretmen adayları için de araştırılmış ve öğretmen adaylarının fen temelli bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirmesinin yetersiz olduğu birçok çalışma ile ortaya koyulmuştur (Canpolat, Ateş & Ayyıldız, 2019; Balkan-Kıyıcı, 2008; Köse & Gül, 2016; Özmen, 2003; Ürey & Cerrah-Özsevgeç, 2015; Yadigaroglu & Demircioğlu & Demircioğlu, 2017; Güven-Yıldırım & Birinci-Konur, 2014; Güven-Yıldırım, Köklükaya & Selvi, 2015).

Hızla gelişen dünyada ülkelerin birbiri ile rekabeti bilimsel gelişmeler aracılığıyla, bilimsel gelişmeler ise kaliteli araştırmalar, buluşlar ve bilimsel yayınlar yoluyla gerçekleştirilmektedir. İyi bir bilimsel yayının güçlü içerik ve araştırma yöntemine bağlı olmasının yanında araştırmacının kendisi, meslektaşları ve toplumu ilgilendiren akademik etik değerlere de sahip olması gerekmektedir (Emiroğlu, 2005). Eğitim fakültesi ve diğer fakültelerde gerçekleştirilen bir dizi çalışma (Avaroğulları & Ata, 2013; Köklü, 2000; Özden, Özdemir-Özden & Biçer, 2015; Pelit & Güçer, 2006; Ünal & Özenç-Uçak, 2017) sonucunda,

öğrencilerin intihal hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğunu ve çok yaygın olarak intihale düştüklerini, akademik usulsüzlüğün etik dışı davranış olduğunu bildikleri ama bu davranışları gerçekleştirdikleri görülmektedir. Türkiye’deki öğrencilerin intihal kavramı ile ilk kez üniversite yıllarında karşılaştıklarını ifade etmelerine karşın yurt dışında öğrenim gören öğrencilerin intihal kavramı ile ilk ve ortaokul yıllarında karşılaştıkları tespit edilmiştir. Birçok araştırmada öğretmenler tarafından etik dışı davranışların gerçekleştirilmesinin uygun olmadığı bilindiği fakat öğretmenlerin derslerine girdikleri öğrencilere ücret karşılığında özel ders verebilecekleri gibi günlük yaşamda karşılaşılan konularda ikileme düştükleri görülmektedir. Araştırmacıların bir çalışmanın kaynağına ulaşmadan onu kaynakçada gösterme etik dışı davranışını gerçekleştirdikleri de birçok çalışmada tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarını bu davranışlara iten nedenlerin; bilinçsizlik, kolayca kaçma, zaman azlığı, akademisyenler tarafından analiz gerektirmeyen ezbere dayalı ödev verilmesi, ödevlerinin içerik olarak değil sadece şekilsel olarak değerlendirildiğini düşünmeleri, sevmedikleri dersleri zaman kaybı olarak görmeleri, akademik usulsüzlük hakkında yeterince bilgilendirilmedikleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Barutçu-Yıldırım & Eret-Orhan, 2018; Günbayı, Kasalak & Özçetin, 2013; Orhan & Günay, 2014).

Tüm eğitim kademelerindeki müfredatlarda bilimsel okuryazarlığın yanına etik kurallarında eklenmesini gereklidir (Özenç-Uçak ve Birinci, 2008). Yükseköğretimde ise bu konu özel olarak ele alınıp, değerlendirme yapılırken içerik yanında doğru alıntılama konusunda da dönütler verilmesi gerektiğinin de altı çizilmektedir. Lisans ve lisansüstü öğrencilerinde en çok rastlanan etik dışı davranışlardan araştırma ödevleri, projeler, bitirme ödevleri, tez gibi çalışmalarda kolay ve hızlı olsun diye başkasının yaptığı çalışmalarını kendi çalışması gibi alma veya yardım amacıyla kendi çalışmasını başkasına verme şeklinde olanların en sık görüldüğü belirtilmiş ve özellikle lisans ve lisansüstü eğitim programlarında bilimsel okuryazarlık ile birlikte akademik etik konusunun da önemi vurgulanmıştır (Gerçek, Güven, Özdamar, Yanpar-Yelken, Korkmaz 2011).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin ve akademik etik değer düzeylerinin birlikte araştırılmasıdır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknolojinin her geçen gün hızla gelişmesiyle birlikte, elde edilen bilimsel bilgi de doğru orantılı olacak şekilde artmaktadır. İlk zamanlardan beri üretilen bilimsel

bilginin etki alanı günümüzde değişime uğramaktadır. Artık bilim ve teknolojik gelişmeler doğrudan insan yaşamı üzerinde etkiye sahiptir. Bu durum da elde edilen bilgilerin doğruluğuna güvenilmesi, nasıl kullanılması gerektiği gibi pek çok soru işareti ortaya çıkmaktadır. Hızla gelişen dünyada ülkelerin yer edinebilmesi eğitim çalışmaları ile mümkündür. Bu yüzden ülkeler eğitim sistemlerinin içeriklerinin yeniden yapılandırılması konusunda çalışmalar yapmaktadırlar. İçinde yaşanan çevreye uyum sağlamak için gerekli becerilerin kazandırılması fen eğitimi içerisindeki bilimsel okuryazarlık ile gerçekleşmektedir.

Tüm Dünya'yı etkisi altına alan COVID-19 pandemi krizinden sonra, UNESCO eğitiminin temellerinin oluşturulması bakımından, bilimsel bilginin yanlış bilgiyle mücadelesinde bilimsel okuryazarlığın müfredatlarda olması gerektiğinden bahsetmektedir. Doğru olmayan bilgilerin ve haberlerin yayılması yalnızca COVID-19 pandemi döneminde yaşanan bir olay olmamakla birlikte günümüzde ciddi bir sorun olma durumunu korumaktadır. Çünkü bireyler her gün çok fazla bilgiye maruz kalmaktadır ve bu bilgiler güvenilir kaynaklardan gelse bile olayların anlaşılmasında bir ikileme neden olmaktadır. Bu sorunun çözülmesi, bilgi ve gerçek arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması eğitimdeki bilimsel okuryazarlık ile gerçekleştirilebilir (UNESCO, 2020).

Halkın bilimsel durumların farkında olmasının birey ve toplum adına bazı faydaları vardır. Bilimsel anlayışın desteklenmesi bilimin kendisine fayda sağlar. Çünkü bilim insanların halkın desteğine, bilim için çalışan kişilerin sayısının artmasına, bilimsel yöntemin ve elde edilen ürünlerin anlaşılmasına ihtiyacı vardır. Halkın bilim anlayışı ülkelerin ekonomik zenginliklerini de etkilemektedir. Her gün gelişen Dünya pazarında yer bulabilmek bilimsel ve teknolojik gelişmelere bağlıdır. Bu da teknik olarak iyi yetiştirilmiş insan gücü ile ilgilidir. Bunun yanı sıra ülkelerin ulusal güç ve etki bırakmaları da yine halkın bilim anlayışı ile mümkündür. Bilimin nasıl işlediğinin farkında olunması bireylere sosyal yaşamlarında karşılaştıkları olayların doğruluğunu görmek için bir fırsat vermektedir. Çünkü insanlar bilim sayesinde yeme alışkanlıkları, sağlıkları, kişisel sorunları ve hatta mesleki yaşamlarındaki istihdamları ile ilgili seçimlerde en doğru karara kolayca ulaşmaktadırlar. Bilimin insanlar tarafından üretilmesi insanların bilim hakkında bilgi sahibi olmaları gerekliliğini doğurmaktadır. Bilimsel bir araştırmanın sonuçları toplum üzerinde çok büyük etkiye sahiptir. Bilimsel anlayış halkın demokratik olarak karar vermesinde önemli bir belirteçtir. Bilimin ortak sembollerinin herkes tarafından bilinmesi güvenirlilik duygusu yaratmaktadır. Diğer türlü ortak bir bilim anlayışına sahip olunmayan toplumlarda halk kendini ötekileşmiş ve uzak hissedebilmektedir. Dolayısıyla yüksek düzeyde bir bilim anlayışı toplumun tamamına iyi bir şekilde hizmet etmektedir. Bu durum toplumların entelektüel bilgi

birikimlerini ve estetik değerlerini arttırmasını sağlar. Bilimin doğasında bulunan etik ilkeler bireylere karşılaşılan durumlarda halkın lehine karar vermesi gerektiğini hissettirmektedir (Thomas & Durant, 1987). Bilimsel okuryazarlık bireylerin fen tabanlı sosyal konularda demokratik karar vermesinde önem taşımaktadır (Yacoubian, 2017). DeBoer (2000)'e göre bilimsel okuryazarlık tüm bireylerin toplumu daha iyi anlaması, bilimin doğasının farkına varılması için edinilmesi gereken bir kavramdır.

Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilim insanı olup olmamasına göre benimsenmesi gereken bir terim değildir. Bütün insanlar için bilimsel okuryazarlık gereklidir. Dünyada bilimsel okuryazarlık sayesinde eğitim üzerinde pek çok gelişme yaşamakta olup bu durum fen eğitiminin toplum üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir (Bacanak, 2002). Bireylerin, elde edilen bilgilerin güvenilirliğini sorgulamada, sosyal ve kişisel seçimlerinde bilimsel yöntemleri kullanmaya ve bilimin anlayışını benimsemeye ihtiyacı vardır. Bu da yüksek seviyede bilimsel okuryazarlık ile mümkündür (Dawson & Schibeci, 2003). 21. yüzyılda Fen Bilgisi dersi öğretim programlarının temel amacı, değişen yeni çağ düzeninde her bireyin içinde bulunduğu topluma uyum sağlamasının ve bilimsel okuryazar olarak yetişmesinin sağlanmasıdır (Çepni, Bacanak ve Küçük, 2003; MEB, 2005).

Öğrencilerin derslerde öğrendikleri bilgileri kalıcı bir şekilde öğrenmelerini sağlamak, onların akıllarındaki “ bu sorular ne işime yarayacak?”, “ bir daha bu konuyu nerede göreceğim?” sorularına cevap bulunması fen dersindeki bilgilerinin günlük yaşam ile ilişkilendirilmesi ile mümkündür (Pekdağ, Azizoğlu, Topal, Ağalar ve Oran, 2013). Bilimin başlangıcı insanoğlunun deneyimlerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Szybek, 2002). Bireyin kendisi ve içerisinde bulunduğu çevre ile ilgili bilgisinin geliştirilmesi önemlidir (UNESCO, 2020).

Toplumsal ilerlemenin bilim sayesinde elde edileceği açıkça görülmektedir. Bilim dünyasındaki gelişmeler bilimsel çalışmaların kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü bilimsel standartlara uymayan bir yayının beraberinde bilimsel hataları da getirmesi kaçınılmaz bir gerçektir. Sosyal yaşantıdaki güven ve dürüstlük kavramlarının önemi bilim dünyasında da geçerliliğini korumaktadır. Çünkü bilimin sonuçları sadece araştırmacıları değil toplumu da ilgilendirmektedir. Bu noktada araştırmacıların kendisi, meslektaşları ve toplum üzerindeki sorumlulukları artmaktadır (Ertekin, Berker, Tolun ve Ülkü, 2002). Yükseköğretim kurumları bireylerin gelecekteki yaşantılarında meslek sahibi olmalarını sağlayan yerler olarak tanımlanmasına karşın amaçları sadece bu değildir. Aynı zamanda bireylerin iyi birer araştırmacı olarak yetiştirilmesindeki payları azımsanmayacak derecede büyüktür (Erdem, 2012). Bireylerin akademik dünya içerisindeki bilim etiğine uygun olmayan davranışlarının

tespit edilen düzeyin çok daha üzerinde olduğu, gerçek durumu tam olarak yansıtmadığı görülmektedir (Ritter, 2001). Günümüzde tüm mesleklerde etik değerler önemli olduğu gibi öğretmenlik mesleğinde de durum bu şekildedir.

Öğrenciler ile yakın ilişkiler içerisinde bulunan öğretmenlerin akademik etik değerlere uygun davranışlar sergilemeleri eğitimin kalitesinin artırılması bakımından önemlidir. Öğretmenlik mesleği diğer birçok meslek dalının aksine topluma rol model olma ve toplumun şekillenmesi bakımından önem teşkil etme özelliklerine sahiptir. Bu yüzden etik değerlere sahip olma öğretmenlerin topluma karşı olan sorumlulukları arasındadır (Özdemir, Şahin & Öztürk, 2018). Eğitim programlarının amacı, öğrencilerin bilgi birikimlerinin arttırarak onların sosyal ve etik açıdan donanımlı, öğrendiği bilgileri günlük yaşama uygulayabilen bireyler olarak yetişmesidir (Alkış-Küçükaydın, 2019).

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlığa sahip olmaları beklenmektedir. Fakat alanyazındaki çalışmalar bu durumun gerçekte böyle olmadığını göstermektedir. Öğrencileri yetiştiren öğretmenlerinde de bilimsel okuryazar olarak yetişmesi gerekliliği açıktır. Çünkü bilimsel okuryazar olmayan bir öğretmenden öğrencilerini bilimsel okuryazar bir birey olarak yetiştirmesi beklenemez. Yine aynı şekilde fen bilimlerinin öğrencilere öğrendikleri bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirebilme becerisini kazandırması gerekir. Bu da öğretmenlerin kendini yetiştirmiş olması ile doğrudan ilgili bir durumdur. Toplumsal gelişmelerin sağlanabilmesi yeni ve faydalı bilimsel çalışmalar ile mümkündür. Belki de geleceğin bilim insanlarını yetiştirecek olan öğretmenlerin birbirinden ayrı düşünülmemesi gereken, günlük yaşamla doğrudan ilişkilendirilebilen bilimsel araştırmalar ve akademik etik kurallara hakim olmaları ileri dönemlerdeki bilimsel araştırmalarımızda gelişmelere olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

Yukarıdakilerin tümü birlikte değerlendirildiğinde, bilgiye nasıl ulaşılacağını da öğretmek durumunda olan öğretmenler ve sahip olduğu özellikler, bilimsel okuryazarlık davranışının aktarılması için önemlidir. Öğretmenlerin sahip oldukları bilimsel okuryazarlıkla ilgili özellikler, öğrencilerin bilimsel araştırma sürecini de etkilemekte, yapacakları araştırma verilerine ve sonuçlarına yansımaktadır. Bu bakımdan öğretmenlerin hem bireysel olarak hem de öğretim sürecinde, bilimsel okuryazarlık yanında akademik etik değerlere de sahip olması gerekmektedir (Işık ve Yıldız 2021).

Alanyazın incelendiğinde öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin (Al Sultan, Henson ve Fadde, 2018; Chin, 2005; Huyugüzel-Çavaş, 2009; Işık-Terzi, 2008; Macaroğlu-Akgül, 2004; Özdemir, 2011; Süren, 2008; Yağan, 2019; Yetişir, 2007), günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin (Alkış-Küçükaydın, 2019;

Balkan-Kıyıcı, 2008; Canpolat, Ateş ve Ayyıldız, 2019; Farah, 2021; Karagölge ve Ceyhun, 2002; Pekdağ, Azizoğlu, Topal, Ağalar ve Oran, 2013; Şenocak ve Sözbilir, 2005; Ürey ve Cerrah-Özsevgeç, 2015; Yadigaroglu ve Demircioğlu, 2012; Wyner ve Blatt, 2018) ve etik değerler ile ilgili davranışlarının, bilgi düzeylerinin, algılarının araştırıldığı çalışmalar görülmüştür (Avaroğulları ve Ata, 2013; Gelmez-Burakgazi, Can ve Coşkun, 2020; Özdemir, Şahin ve Öztürk, 2018; Özden, Özdemir-Özden ve Biçer, 2015; Pelit ve Güçer, 2006). Fakat bu alanların birlikte incelendiği ve aralarındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinin öğrencilere, öğretmenlere ve öğretmen yetiştiren akademisyenlere bilim ve etik konusunda farkındalık sağlayacağı ayrıca öğretmen yetiştiren kurumlarımızda var olan durum konusunda ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.4 Araştırmanın Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümlesi “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri ne düzeydedir ve aralarında anlamlı bir ilişki var mıdır ?” şeklinde belirlenmiştir.

1.5 Araştırmanın Alt Problemleri

Öğretmen adaylarının (ÖA) bilimsel okuryazarlık düzeyleri, fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri;

- 1) Cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 2) Bulundukları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 3) Anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 4) Baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 5) Öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 6) Üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 7) Mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 8) Sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri;

- 9) Belgesel izleme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 10) En çok okudukları kitap türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 11) Bilimsel gelişmeleri takip etme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

- 12) Bilimsel bir yayını takip etme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
- 13) Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 14) Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.6 Araştırmanın Varsayımları

Fen bilimleri öğretmen adaylarının “Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi” ve “Günlük Yaşamdaki Bazı Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Ölçeği” ve “Akademik Etik Değerler Ölçeğini” yanıtlarken verdikleri cevaplarda dürüst oldukları varsayılmıştır.

1.7 Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

- 2021-2022 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi fen bilgisi, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileri ile sınırlıdır.

1.8 Tanımlar

Fen: Bireylerin içinde bulunduğu çevrede gerçekleşen olayların farkında olup bunlar hakkındaki mantıklı açıklamalarıdır (Cobern ve Loving, 2001).

Bilimsel okuryazarlık: “Bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve Dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fen ile ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir birleşimidir” (MEB, 2005).

Akademik etik: Araştırmacının bilimsel bir çalışma gerçekleştirirken hem kendisi hem de toplum adına uyması gereken kurallardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Fen Bilimleri

Fen bilimleri bilimsel metotlar yardımıyla doğanın ve doğal olayların sistematik bir biçimde incelenmesi ve buradan yola çıkılarak henüz meydana gelmeyen olayların önceden tahmin edilmesidir (Kaptan, 1999, s. 9). Bilimsel bilgiyi bulma amacıyla doğru ve sistematik düşünme, bilimsel araştırma yapma süreci ve evrenin açıklanmasıdır (Çepni, 2016, s.2). Cobern ve Loving (2001)'e göre de fen, bireylerin içinde bulunduğu çevrede gerçekleşen olayların farkında olup açıklamalarıdır şeklinde tanımlanmaktadır. Durağan olmayan, kendini sürekli yenileyen ve değişebilir doğaya sahip bir bilim dalı olan fen, evreni anlayıp, sorgulamaya, etrafında gerçekleşen olaylar hakkında mantık yürütme çabasıdır (MEB, 2006).

Fen Eğitimi, Hedefleri ve Amaçları

İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim içerisindeki fen öğretimi farklı disiplinlerde araştırmacı yetiştirmek, mühendislik, tıp, elektronik gibi alanlara yönelen bireylerin ihtiyaç duyabileceği mesleki alt yapıyı sağlamak ve etkin vatandaşlık için genel eğitimin yanında bilimsel alt yapıyı oluşturmak maksadıyla gerçekleştirilmektedir (Pella, O'hearn & Gale, 1966).

Okul müfredatlarının öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları problemlerin çözümünde bilimsel sorgulama becerilerini kullanmasını, elde edilen çözüm yöntemlerinin daha sonra karşılaşılan farklı durumlara uygulanabilmesini sağlayacak biçimde tasarlanması gerekir (Chang, Chen, Guo, Cheng, Lin ve Jen, 2011).

Öğrencilerin yeterli düzeyde bilimsel okuryazarlığa sahip olmaları için fen bilgisi dersinde edinmeleri gereken bazı beceriler vardır. Bu beceriler; a) araştırma sorularının belirlenerek tasarlanması ve bilimsel yöntemle uygun yürütülmesi; b) verilerin toplanması, analizi ve yorumlanması; c) elde edilen bilimsel açıklamaların formüle edilmesi; d) alternatif açıklamalar yapma; e) elde edilen bilimsel argümanların iletilmesi şeklinde açıklanmaktadır (Chang, Chen, Guo, Cheng, Lin ve Jen, 2011).

İçinde bulunulan doğayı ve doğal olayların sistematik bir biçimde incelenerek henüz var olmayan durumların önceden tahmin edilme çabası olarak tanımlanan fen bilimlerinin okul programlarında yer almasının amaçları; fen okuryazarlığını arttırma, konuyla ilgili zihinsel ve el becerilerini geliştirme ve bu alandaki eğitimle teknolojiyi birleştirerek ülkemizdeki mesleki eğitime öncüllük etmektedir (Çepni, 2016 s.9-10).

Bunların yanında bu amaçlarla beraber fen eğitiminin hedefleri olarak bilimsel bilgilerin daha iyi anlaşılması, araştırma ve keşfetme duygusunun kazandırılması, hayal gücüyle bir şeyler geliştirme özelliği, duyuşsal özelliklerin geliştirilmesi ve son olarak edinilen bilgileri günlük hayatta kullanabilme özelliğinin kazandırılması olarak sıralanmaktadır.

DeBoer (2000)'e göre öğrencilerin mesleki hayatlarına hazırlanmasında, kültürel değerlerin aktarılmasında, doğal dünyanın sorgulanıp araştırılmasında, sosyal yaşamda karar verilmesinde, medyadaki haberlerin doğruluğunun tespit edilmesinde yeri olan fen eğitiminin hedefleri aşağıda açıklanmıştır.

- Kültürel bir güç olarak bilimi öğretmek ve öğrenmek.
19. yüzyılın ortalarından beri bireylerin entelektüel, okuryazar olarak yetişmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bu durum kültürün nesilden nesile aktarılmasında fayda sağlamaktadır.
- İş dünyasına hazırlık için bilimi öğrenmek.
Fen eğitimi öğrencilere meslek hayatlarındaki istihdamlarında yardımcı olacak bilgi ve becerilerin kazandırılmasını sağlamalıdır.
- Günlük hayatta kullanılan bilimi öğrenmek ve öğretmek.
Öğrencilerin fen bilgisi dersinde öğrendikleri sürtünme kuvveti, ışık, insan anatomisi vs. gibi terimlerin günlük yaşam ile bağlantısı kurulmalıdır. Böylelikle daha etkili bir fen eğitimi sağlanmış olup öğrencilerin doğal dünya hakkında da bilgilerinin artması sağlanacaktır.
- Öğrencilere farkındalık sahibi birey olmayı öğretmek.
Öğrencilerin genetiği değiştirilmiş gıdalar, nükleer santraller gibi sosyo bilimsel konularda farkındalıklarının geliştirilmesi sağlanmalıdır. Politikaların toplumu ne yönde değiştirmeye çalıştığı hakkında bilgi sahibi olmalı, bahsedilen konuları anlamalı ve toplum için bilim anlayışına dayalı olarak faydalı karar verebilme yeterliliğine sahip olmalıdır.
- Doğal dünyayı incelemek için bilimi öğrenmek.
Fen eğitimi öğrencilere içinde bulundukları doğal dünyayı tanımaları için bilimi ve yöntemlerini nasıl kullanması gerektiği öğretilmelidir. Öğrenciler, bilimsel bilgi üretmek için bilimsel yöntemlerin kullanılması gerektiğinin farkında olmalıdırlar. Sözde bilimsel durumlarla karşılaştığında verilerin güvenilirliği hakkında karar verebilme becerisine sahip olmalıdırlar.

- Medyada çıkan bilimsel makaleleri anlamak ve tartışmak.
Fen eğitimi bireylerin medyada karşısına çıkan makale, raporlar vs. hakkında konuşabilme becerisi kazanmasını sağlamaktadır. Bir raporun bilimsel terimlerini, yöntemini anlayabilmeli elde edilen sonuçların yorumlanmasında bulguları bilimsel temellere dayandırarak çevresi ile iletişim kurabilmelidir.
- Estetik olmasından kaynaklı bilimi öğrenmek.
19. yüzyıldan bu yana fen eğitimi doğanın güzelliklerinin araştırılması temelinde ilerlemektedir. Çeşitli bitki ve hayvan türleri, yeryüzünün jeolojik yapısı, gökyüzü gibi doğal etmenler bireylerin doğayı keşfederek bilgi edinme güdüsünü tetiklemektedir.
- Bilimsel farkındalığı olan vatandaşlar hazırlamak.
II. Dünya Savaşı'ndan sonra fen eğitiminde, bilime karşı istekli bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Bilim karşıtı bireylere inat bilim ve yöntemini benimseyenlerin sayısı 19. Yüzyıldan itibaren artmaya başlamıştır.
- Teknolojinin doğası, önemi ve teknoloji ile bilim arasındaki ilişkiyi anlamak.
Yaşadığımız çağda hemen hemen her alanda teknolojinin izlerini görmekteyiz. Fakat eğitim sistemimizdeki yansımaya bakıldığında 20. yüzyılın ilk yarısından beri fen eğitimi içerisinde anıldığını görmekteyiz. Bilim ve teknoloji birbirini besleyen oluşumlar olduğu için de aralarındaki simbiyotik ilişkinin anlaşılması fen eğitimi için önemlidir.

2004 yılında Fen Programlarında meydana gelen değişiklikler itibariyle Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi için geliştirilen amaçlar; öğrencilerin doğal çevreyi tanıyıp anlamaları, sınıf düzeylerine uygun olarak karşılaştıkları bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile ilgili merak etme duygularının arttırılmasını, fen ve teknolojinin sürekli gelişen doğasını ve birbirleri ile olan ilişkisini farketmelerinin sağlanması, araştırma yoluyla yeni bilgilerin kazanılması, fen tabanlı meslek seçimlerinde gerekli alt yapının oluşturulmasının sağlanması ve karşılaşılan günlük yaşam problemlerinde fen ve teknolojinin doğasında yer alan bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözüm üretmelerini sağlamak şeklindedir (Çepni, 2016).

Bilimsel Okuryazarlık ve Tarihi

Bilimsel okuryazarlık, bireylerin fen ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerleri doğrultunda eleştirel düşünme, problem çözme ve problemler doğrultusunda karar verme becerileri kazanması ve bu durumu yaşam boyu sürdürmeleridir (MEB, 2005). Miller (1983)'e göre bilimsel okuryazarlık, bilimin kurallarının ve yöntemlerinin kavranarak bilimsel terimlerin açıklanması ve fen-teknoloji-toplum yapısının birbiri üzerindeki etkisinin farkında

olunmasıdır. İnsanların davranışlarında bilimsel bilgi üretmesi ve kullanması, bilimsel okuryazarlığın sivil temeli olarak açıklanmaktadır. Bu durum, insanların ihtiyaçları ve sosyal yaşamdaki gelişmeler ile birlikte yürümektedir (Hurd,1958). Osborne (2002) bilimsel okuryazarlığın bireylerin mitoz, nötron, gen gibi bilimsel terimleri bilmesini gerektiğini fakat bilimde sadece kelime dağarcığından söz edilemeyeceğini ifade etmiştir.

19. yüzyılda bilim insanların çabaları neticesinde bilim, okul müfredatlarına girdi (DeBoer, 2000). 1957’de Sovyetler Birliği’nin “Sputnik” yapay uydusunu uzaya fırlatmasıyla beraber bilimsel bilginin stratejik rolü gittikçe popüler olmaya başlamıştır. Bilim ve teknolojiye meydana gelen gelişmeler fen bilimleri üzerindeki ilginin yoğunlaşmasına yol açmıştır. Bu yüzden okul müfredatlarında fen eğitimi çalışmalarında bir ivme meydana gelmiştir. II. Dünya Savaşı’nın ardından çıkan ulusal güvenlik endişeleri ve teknolojiye gelişmelerin hızla patlamasıyla aslında kökeni iki yüzyıl öncesine dayanan bilimsel okuryazarlık kavramı ortaya çıkmıştır (DeBoer, 2000). Aynı zamanda 1958 yılında Paul DeHart Hurd Eğitimsel Liderlik’de yayımlanan makalesinde fen eğitiminin yeni hedefleri arasında bahsedilen bilimsel okuryazarlık kavramını kendisi keşfetmemiş olmasına rağmen ilk kez kullanmıştır (Hurd, 1958). Başlangıçta kavram ve yasaların ezberlenmesi anlamına gelen bilimsel okuryazarlığın daha sonraları bilimin incelenmesi anlamına evrildiği görülmektedir (Liu, 2009).

Yeni bir kavram olarak ortaya çıkan bilimsel okuryazarlık terimi başlangıçta kesin ve net bir tanımı olmadığı için bilim insanların bakış açısına göre farklı yönlerden açıklanmıştır. Bilim insanları, bilimsel okuryazarlığın içerik bilgisi ile mi ilgili olduğu yoksa günlük yaşam ile mi ilişkili olduğu konusunda ayrılmışlardır. 1963 yılında Ulusal Bilim Öğretmenleri Birliği yönetici sekreteri Robert Carlton, bir grup bilim insanıyla bilimsel okuryazarlık teriminin ne ifade ettiği konusunda görüşme gerçekleştirmiştir. Bu görüşme sonrasında oldukça yüksek bir çoğunluk bilimsel okuryazarlık teriminin içerik bilgisine odaklandığı fikrini savunmuşlardır. 1970’lerde bir grup bilim insanı bilimsel okuryazarlığın sadece içerik bilgisine odaklanması fikrinin pedagojik açıdan doğru olmadığını ileri sürmüşlerdir. Bilimsel okuryazarlığın, bilim ve toplum ilişkisi bağlamında değerlendirilmesi Ulusal Fen Öğretmenleri Birliği (NSTA) tarafından önemli bir gündem haline gelmiştir. İlerleyen yıllarda da bilimsel okuryazarlığın günlük yaşam ile ilişkili sosyal bir durum olduğu fikri bir süre devam etmiştir. (DeBoer, 2000).

Fen eğitiminin asıl amacı, bireylerin bilim-teknoloji-toplum ilişkisi bilgisine sahip, karşılaşılan günlük yaşam problemlerine bu bağlamda çözüm üretip hayatına uygulayabilen bilim okuryazarı olarak yetiştirilmesidir (DeBoer, 2000). Bilim-Teknoloji-Toplum fikrini

savunan bilim insanlarına göre bireyler, problem durumların içerisinde meydana geldikleri sosyal yapıyı tanıyabilmeli, araştırıp analiz ederek bu durumların gerektirdiği çözüm planlarını uygulayabilmelidir (Ramsey, 1989; akt. Turgut, 2007). Pek çok bilim insanı tarafından desteklenen sosyal bağlam eğilimi bir süre sonra yerini yeniden içerik bilgisi üzerine bırakmıştır.

1990'lı yıllarda bilimsel okuryazarlık hakkındaki ikilem devam ederken bazı eğitimciler fen eğitiminde reforma gidilmesi gerektiğini öne sürdüler. Bu reformun bilim-teknoloji-toplum bağlamında mı yoksa içerik temelli mi olacağı yönünde pek çok görüş öne sürülmüştür. Halen bu tartışmalar devam ederken 1989 yılında Amerikan Bilimde İlerleme Birliği (AAAS) proje 2061 “Bütün Amerikanlar için Bilim” temelli reform hareketi kapsamında bireylerin bilimsel okuryazarlığa sahip olması için çalışmalara başlamıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin eksiklerinin belirlenmesi, buna uygun ders kitaplarının hazırlanması, öğretmenlerin yeterli donanıma sahip olmalarının sağlanması gibi yenilikler yapılmıştır (DeBoer, 2000; Turgut, 2007).

Proje 2061 fen, matematik, teknoloji ve sosyal bilimler gibi çeşitli disiplinler ile kapsanan bir yapıdır. Bilimsel okuryazar bireylerin ayrıntılı bilim kavramlarını bilmesinden ziyade bilimsel ilkelerin bilinmesinin önemli olduğundan bahsetmektedir (AAAS, 1989).

Proje 2061'in ilk raporuna göre bilimsel okuryazarlığın geniş tanımı;

- İçinde yaşanılan doğal çevrenin farkında olmak
- Matematik ve teknoloji gibi disiplinlerin birbiri ile etkileşim içinde olduğunu anlamak
- Bilimin bazı temel kavram ve ilkelerini anlamak
- Bilimsel düşünme yolları için birikim oluşturmak
- Bilim, matematik ve teknolojinin insan girişimleri olduğunu bilmek ve bunların ne olduğunu bilmek güçlü yönleri ve sınırlamaları hakkında ima eder
- Bilimsel bilgi ve düşünce biçimlerini kişisel ve toplumsal amaçlar için kullanabilme şeklinde açıklanmıştır.

Ülkemiz genelinde bilimsel okuryazarlığa yönelik çalışmalar 1990lı yılların sonunda başlamıştır. İlk olarak 2000 yılında fen bilgisi öğretimi programında okuryazar birey temasına değinilmiştir. İlerleyen zamanlarda geliştirilen 2004 programında bilimsel okuryazarlığın fen-teknoloji-toplum ve bilimin doğası alt boyutları dahil edilmiştir. Yurt dışında okul programlarına çok önceden dahil edilmiş olan bilimsel okuryazarlığın ülkemizde daha geç uygulanmaya başlaması beraberinde bir çok eğitim sorunun getirmiştir. Bu sorunları 2006 ve

2009 yıllarında yapılan PISA sonuçlarında açıkça görmekteyiz. Öğrencilerin bu sınavlarda aldıkları puanların yetersiz olması bilimsel okuryazarlık kavramının üzerinde çalışılması gereken bir konu olduğu gerçeğini göstermektedir (Duruk, 2012).

Bilimsel Okuryazarlık Seviyeleri

Her bireyin aynı düzeyde bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip olmadığı bilinen bir gerçektir. Bu sebeple bilimsel okuryazarlığın boyutları ile ilgili Miller (1989, Akt. Çepni, Bacanak, Küçük, 2003), Bybee (1999; akt. Işık-Terzi, 2008) ve Shamos(1995, Akt, Işık-Terzi, 2008) tarafından çeşitli fikirler öne sürülmüştür.

Miller (1989; akt. Çepni, Bacanak, Küçük, 2003) bilimsel okuryazarlık modelini, ilk olarak bilimsel yöntemleri anlama, ikinci olarak bilimsel kavramları anlama ve son olarak fen-teknolojinin toplum üzerine olan etkisini anlama şeklinde üç grup üzerinde toplamıştır.

Shamos (1995, Akt, Işık-Terzi, 2008) fen okuryazarlığını, kültürel (cultural), işlevsel (functional) ve doğru (true) okuryazarlık olarak 3 boyutta ele almıştır.

Kültürel Okuryazarlık: Kültürel okuryazar bir birey bilimsel olayların tarihlerine, açıklamalarına, meydana geldikleri yerlere hakim olan kişilerdir.

İşlevsel Fen Okuryazarlığı: Bilimsel terimleri anlayıp açıklayabilen bunları makalede tartışabilme becerisine sahip olan kişilerdir.

Doğru Fen Okuryazarlığı: Kültürel ve işlevsel fen okuryazarlığını da içine alan gerçek okuryazarlık, bilimsel okuryazarlığın en üst seviyesidir. Bu seviyedeki birey, bilimsel soruların cevaplarını bilimsel yöntemler ışığında bulmaya çalışır. Bilimsel olayların nasıl meydana gelip geliştiği hakkında bilgi sahibidir (Shamos, 1995. Akt, Işık-Terzi, 2008; Huyugüzel-Çavaş,2009).

Bybee (1999; akt. Işık-Terzi, 2008), fen okuryazarlığını; fen okuryazar olmama (scientific illiteracy), sözde (nominal), işlevsel (functional), kavramsal (conceptual) ve süreçsel (procedural) ve çok boyutlu (multi-dimensional) olmak üzere beş seviyede gruplamıştır.

Fen Okuryazarı Olmama: Fen ile ilgili bir soruyla karşılaşıldığında yaş, gelişimsel özellikler gibi nedenlerden dolayı doğru cevap verme kapasitesine sahip olmayan bireylerdir. Toplum içerisinde az sayıda birey bu grup içerisinde yer almaktadır.

Düşük Seviyede Fen Okuryazarı Olma: Bu seviyedeki bireyler bir sorunun veya kavramın fen ile ilişkili olduğunu anlar fakat cevabında yanlış anlamlandırma yapar. Sözde bilimsel okuryazar bireyler olarak tanımlanabilirler.

İşlevsel Fen Okuryazarı Olma: Bireylerin, fen ile ilgili terimleri bildiği fakat bunları konu bağlamında ilişkilendirebilmesinin yetersiz olduğu seviyedir. Bilimsel kavramları ezberleyen birey, bunları günlük yaşamda kullanabilir.

Kavramsal ve Yordamsal Fen Okuryazarı Olma: Bu seviyedeki bireyler bilimsel terimleri, yöntemleri, süreçlerin işleyişi hakkındaki fikirleri kullanabilirler. Bir alana ilişkin kavramsal bağlamın diğer bölümler ile de ilişkilendirilmesinde başarılıdırlar.

Çok Boyutlu Fen Okuryazarı Olma: Çok boyutlu fen okuryazarlığına sahip olan bireyler, bilim ve teknolojinin doğasını, tarihini anlayabilirler. Günlük yaşamda karşılaştıkları problemlerin çözümünde bilimi kullanırlar. Fen ve teknolojinin toplumla ilişkisinin farkındadırlar. Bilimsel makale ve kitapları anlayarak toplum içerisinde tartışma özgüvenine sahiplerdir (Bybee, 1999; akt. Işık-Terzi, 2008; Huyugüzel-Çavaş, 2009; Çepni, Bacanak, Küçük, 2003).

Bilimsel Okuryazarlığın Alt Boyutları

Bilimsel okuryazarlığın anlaşılması alt boyutlarının işleyişinin farkına varılması ile ilişkilidir. Bilimsel okuryazarlık aşağıdaki alt boyutları kapsamaktadır.

- Bilimin Doğası
- BTT İlişkisi
- Bilimsel İçerik Bilgisi

Bilimin Doğası

Bilim ve teknolojinin her geçen gün daha da gelişmesi hayatımıza olumlu etkiler bıraktığı gibi üzerinde düşünülmesi gereken DDT (dikloro difenil trikloroetan), ozon tabakasının incilmesi, nükleer santraller gibi sorunları doğurmaktadır. Bu noktada politik ve ekonomik konularda toplum lehine düşünebilen, bilim ve işleyişi hakkında bilgi sahibi olan, bilimin ortaya koyduğu ürünlere eleştirel yaklaşabilme becerisine sahip bilimsel olarak okuryazar birey yetiştirilmesi eğitim programlarınca önemli hale gelmektedir. Bilimsel okuryazar bireylerin yetiştirilmesi için önce bilim ve doğası hakkında farkındalık kazanmak gerekmektedir. Bilimin doğası terimi, bilimin ne olduğu, süreçlerinin nasıl işlediği, bilimsel bilgi üreten bilim insanlarının toplumu nasıl etkilediği ve toplum tarafından ne derece etkilendiğini kapsamaktadır. Buradan anlaşıldığı üzere bilim sadece teorilerden ibaret olmayıp bilim insanlarının tutum ve değerlerini de yansıtmaktadır (Yalaki, 2016, s. 1).

Bilimi ve nasıl işlediğinin kavranmasında karşımıza bilimin doğasının dokuz bileşeni çıkmaktadır. Bunlar (Yalaki, 2016, s. 2-5):

Bilimin Tanımı ve Sınırları: Bilim, çeşitli disiplinler aracılığıyla doğanın nasıl işlediği ve olması muhtemel durumların önceden tahmin edilebilmesi sürecidir. Tanımından da anlaşılacağı üzere doğada meydana gelen olayların araştırılma süreci olup doğaüstü olayları kapsamamaktadır.

Bilimde Deneysellik: Bilimsel bilginin elde edilmesi deney ve gözlem süreçlerine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Elde edilen bilimsel bir bilginin geçerliği ve güvenilirliği gözlem ve deney ile kanıtlanmasına bağlıdır. Bilimin doğrudan gözlenebilen olayları incelediği üzerinde yanlış bir yargı bulunmaktadır. Aksine bilimde dolaylı yoldan elde edilmiş veriler üzerinde de doğru şekilde yorumlanma yapılmaktadır.

Bilimsel Yöntem: Her disiplinin kendi içerisinde dayandığı bilimsel bir yöntem bulunmaktadır. Bilim insanlarının hayal güçleri ve yaratıcılıkları bilimsel yöntemleri içerisine yansıtmaktadır.

Bilimsel Bilginin Değişkenliği: Bilimsel bilgiler değişime açık olup yeni teknolojik gelişmeler, yapılan araştırmaların yeni bulguları ve eski bulguların yeniden yorumlanması gibi nedenlerden dolayı değişebilirler.

Bilimsel Teori ve Kanunların Yapısı ve Aralarındaki İlişki: Fen bilimleri öğretmenleri ve öğrencileri arasında bilimsel bilgiler hipotezle başlar, hipotezler bir miktar doğrulandıklarında teorilere, teoriler de yeterince doğrulandığında yasalara dönüşür şeklinde yaygın bir yanlış kanı vardır. Teori, sistematik gözlemler sonucunda kanıtlarla desteklenerek doğruluğu tespit edilmiş, olguların nedenini açıklayan, son derece doğrulanmış açıklamalardır. Kanun ise, olguların gözlenebilen veya algılanabilen davranışlarına ve olgular arası ilişkilere ait genellemelerdir. Teoriler ve yasalar anlam ve işlev bakımından bilimsel bilginin farklı türleridir. Yani yasalar teorilerin daha fazla kanıtlarla doğrulanmış halleridir gibi bir tanım kesinlikle kabul edilemez. Böyle bir tanım bilimsel bilginin değişebilirliği ile çelişmektedir.

Gözlemler, Çıkarımlar ve Bilimde Teorik Kabuller/Yapılar: Gözlem, bir olay ya da nesnenin duyu organları veya çeşitli araçlar yardımıyla gözlenmesi olayıdır. Çıkarım ise bu gözlemlerin mantıksal ve matematiksel olarak yorumlanmasıdır. Gözlemler ve çıkarımlar bilim insanların içerisinde yaşadığı çevre, bakış açısı gibi değişkenlerden etkilenmektedirler.

Bilimin Öznel ve Teoriye Bağlı Yapısı: Bilim insanların inançları, deneyimleri, beklentileri, durumlara bakış açıları onların araştırmalarında elde ettikleri verilerin yorumlanmasındaki öznel bilimsel anlayışlarını oluşturmaktadır.

Bilimin Toplum ve Kültüre Bağlılığı: Bilimsel çalışmalar bilim insanların içerisinde bulunduğu toplumun kültürel yapısından etkilenmektedirler. Toplumdaki beklentiler bilimin işleyişinde dengesizliğe neden olabilir.

Bilimde Yaratıcılık ve Hayal Gücünün Yeri: Bilim insanları hayal güçleri ve yaratıcılıklarını bilimsel bir araştırmanın ilk basamağı olan proleminin belirlenmesinden son basamağı olan verilerin yorumlandırılmasına kadar her aşamada kullanmaktadırlar.

Bilim-Teknoloji-Toplum İlişkisi

Bilimsel okuryazarlığın alt boyutlarından birisi olan bilim-teknoloji-toplum ilişkisi; temelde bilim ve teknolojinin birbiri üzerindeki yükseltgeyici etkisini, toplumun bilim ve teknoloji tarafından nasıl şekillendiğini ve teknolojiyi nasıl şekillendirdiğini açıklamaktadır. Bilim-teknoloji-toplum ilişkisi bir döngü şeklinde birbirini besleyen çok yönlü bir süreç olarak ifade edilmelidir (Turgut, 2007).

Bilimsel İçerik Bilgisi

Bilimsel okuryazarlığın üçüncü alt boyutu olan bilimsel içerik bilgisi, fen kavramlarının ne ifade ettiğini bilme, bunları anlayabilme ve karşılaşılan durumlar karşısından kullanılabilmesini ifade etmektedir (Turgut, 2007).

Bilimsel Okuryazarlığına Sahip Bireylerin Özellikleri

“Ulusal Bilim Eğitimi Standartları” başlıklı müfredata göre bilimsel okuryazar bireyler (National Research Council, 1996; akt. Ulutaş, 2009);

- Merak duygusundan kaynaklı günlük yaşantıda karşılaşılan durumların nedenlerini ve sonuçlarını kavrayabilir. Doğal olayların açıklanması, tanımlanması ve tahmin edilmesi becerisine sahip kişilerdir.
- Bilimsel konularda yayımlanan makaleleri anlayıp okuyarak sonuçların geçerliliği hakkında konuşabilme yeterliliğine sahiptir.
- Ulusal ve yerel kararlar altında yatan bilimsel sorunları fark eder.
- Argümanlarını kanıtlara dayandırarak durumları değerlendirir ve bu değerlendirmeleri olaylara uygun şekilde uygulayabilme kapasitesine sahiptir.

Hurd (1997)’a göre bilimsel okuryazar bireylerin özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Bir konu hakkındaki uzmanları bilgisiz kişilerden ayırt ederler.
- İnsan hayatındaki her gerçeğin bilim ve teknolojiye etkilendiğini kabul eder.
- Teoriye dogmadan ve veriyi de mitlerden ayırt edebilme özelliğine sahiptir.
- Sosyal bağlamlar içerisindeki bilimin genellikle siyasi, hukuki, etik boyutları olduğunu bilincindedir.
- Bilimsel bilgi edinme sürecinin nasıl yapıldığı ve elde edilen verilerin nasıl yorumlandığını bilir.

- Bilimsel verileri günlük yaşamda karar alırken, karşılaştığı sorunları çözerken kullanır.
- Bilimi batıl inanç gibi sözde bilimlerden ayırır.
- Bilimin kümülatif bir şekilde ilerlediğinin farkındadır.
- Bilimsel kararların sonucunda oluşabilecek riskleri bilir.
- Bilimsel bilginin nasıl analiz edileceğini ve yorumlanacağını bilir.
- Bilimsel bilginin “değişebilir” doğasının farkındadır. Kavramların, teorilerin ve yasaların katı bir yapıda olmadığına her geçen gün değişebilme potansiyeline sahip olduğunu bilir.
- Etik, yargısal ve politik eylemleri içeren sosyal bağlamlarda karşılaşılan problemlerin doğru yanıtının çok çeşitli olarak ortaya çıkabileceğini bilir.
- Dünya çapındaki ekonominin bilim ve teknolojiye etkilendiğinin farkındadır.
- Sosyobilimsel sorunların çözümünde kültürel ve etik konuların dahil edilme zamanının farkındadır.
- Güvenilir bir yargı oluşturmak için yeterli düzeyde veriye sahip olup olmadığını kontrol eder.
- Kanıtı propagandadan, gerçeği kurgudan, anlamı saçmalıktan ve bilgiyi fikirden ayırır.
- Bilim dünyasında henüz bilinmeyen çok fazla şeyin olduğunu bilir.
- Bilimsel olarak okuryazar olmanın içerisinde bulunan Dünya üzerindeki verileri çözümleme, sentezleme ve bunlardan bir sonuca varma eylemi olduğunu kabul eder.
- Bilim ve teknolojinin insanlar ile etkileşim halinde olduğunun farkındadır.
- Bilim ve teknolojinin insanların uyum sağlama kapasitelerine yardımcı olduklarını bilir.
- Bilim-sosyal problemlerin genellikle bireysel eylemlerden ziyade işbirlikçi eylemlerle çözüldüğünü kabul eder.
- Bir problemin acil çözümünün daha sonra başka bir problem yaratabileceğini bilir.

Bilimsel açıdan okuryazar bir birey bilimsel bilgiyi ve doğasını anlama, evrendeki ilkeler, yasalar hakkında bilgi sahibi olma, kendisi veya toplum adına karar vermede bilimsel süreçleri kullanma, bilimin değerleriyle ilişki içinde olma, bilim ve teknolojinin kendisi ve toplum arasındaki etkileşiminin farkında olma, fen eğitiminde öğrendiği bilgileri sayesinde geniş bir evren görüşü oluşturmuş olma ve yaşamı içerisinde bilim ve teknoloji ile ilgili çeşitli manipülatif beceriler gerçekleştirme amacı içerisinde (Rubba ve Anderson, 1978).

Bilimsel Okuryazar Birey Yetiştirmede Öğretmen Rolü

Eğitimin en temel unsurlarından birisi, eğitimde aktif rol alan, öğrencilerin ilgilerini devam ettirmelerini sağlayan öğretmenlerdir. Öğretmenler öğrenme ve öğretme ortamlarında uzman olan, problemleri tanıyabilen, konular hakkında bazı değerler geliştirebilen, doğal

çevrenin farkında olan, farklı disiplinler arasında ilişki kurabilen, eski bilgilerinden yeni durumlar hakkında çıkarımlar yapabilen bireylerdir (Morgil ve Yılmaz, 1999).

Toplumlar, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ne oldukları ve ne yönde ilerleyeceklerinin bilinmesinde iyi yetişmiş, fen bilimlerinin misyonunu kavramış, fen bilimlerinin çevre ile ilişkisini çözebilen insan gücüne ihtiyaç duymaktadır (Atasoy, 2014, s. 126). Toplum için her bakımdan donanımlı insan gücünün ortaya çıkması gelecek nesillerin eğitiminden sorumlu öğretmenlerin iyi yetişmesi ile mümkündür.

Öğrencilerin içinde bulunduğu doğal çevreyi tanıması, bilimsel olaylarla karşılaşması, temel kavramları öğrendiği derslerin en başında fen bilgisi dersi gelmektedir. Bireylerin bilimsel okuryazar olarak yetişmesi gerektiği fen bilimleri dersi öğretim programında açıkça ifade edilmektedir. Bu nedenle öğrencilerin bilimle tanışmasında öğretmenler büyük bir yere sahiptir. Fen bilgisi dersinin etkili bir biçimde gerçekleştirilmesi için öğretmenlerde bulunması gereken bazı nitelikler vardır. Bunlar (Kaptan, 1999, s. 25-26):

- Öğrencilerin öğrenmeye istekli olması için çabalar ve sınıf içerisinde sıcak bir atmosferin olmasını sağlar.
- Farkındalığı yüksektir. Karşılaşılan problemler hakkında sıkılmadan şevkle dönüt verir.
- Fen bilimleri dersi ile öğrencinin ilgi ve deneyimlerini arasında ilişki kurma becerisine sahiptir.
- Öğrencilerin ihtiyacına göre öğretim programını şekillendirebilir.
- Sınıf içindeki olaylarda eğitim kuramlarını uygulayabilme becerisine sahiptir.
- Öğrencilerin farklı bireysel veya grup özelliklerine göre fen öğretimi gerçekleştirir.
- Doğal ve sosyal yaşamı derslerinde kaynak olarak kullanabilir.
- Öğrencileri soru sormaları ve araştırma yapmaları için teşvik etmelidir.
- Fen bilimlerindeki araştırma metodlarının kullanılmasını sağlamalıdır.
- Öğrencilerin karşılaşılan olayları açıklayabilmelerini sağlamalıdır.
- Öğrencileri güvenlik açısından tehlikeye atmayarak planlı bir şekilde araştırma yürütme becerisi kazandırmaya çalışmalıdır.
- Öğrencilerin farklı şekillerde iletişim kurmalarına olanak sağlamalıdır.
- Fen bilimleri dersi kavramlarını anlamalarını, karşılaşılan yeni bilgileri öğrenmeleri ve bu bilgileri yeni durumlara uygulamaları için teşvik etmelidir.
- Fen bilimleri dersi bilgilerini sınıf dışındaki ortamlar ile ilişkilendirebilmelidir.
- Proje çalışmalarında doğal ve sosyal çevreden faydalanabilme becerisine sahip olmalıdır.

Etkili bir fen bilgisi dersinde öğretmenlerde aşağıdaki genel becerilerin de bulunması gerekmektedir:

- Öğrencilerin dersi anlayabilecekleri düzeyde iletişim becerisi,
- Uygulamalı, sözlü ve yazılı etkinlikler arasında dengeyi iyi bir şekilde kurabilme becerisi,
- Aktif öğrenmeyi destekleme becerisi,
- Derslerin konularını uygun şekilde planlayabilme ve bunları sırasıyla yürütebilme becerisi,
- Öğrencinin gelişimine uygun olarak ölçme ve değerlendirme yapabilme becerisi,
- Sınıf mevcudu farketmeksizin etkili öğrenmeyi sağlayabilme,
- Öğrencilerin sınıf içi öğrenme hızlarını farkederek dersi içeriklerini bu doğrultuda yönlendirebilme becerisi.

Öğrencilerin bilimsel okuryazar vatandaş olarak yetişmesi amacındaki bir öğretmen fen içeriklerine hakim olmalı, bilimin doğası, fen öğretimi konularında sınıf için hazırlık yapmalıdır. Öğrencilerin karar verme süreçlerinde feni kullanabilmeleri için gerekli ortamların planlanması, mevcut teknolojinin takip edilerek öğrencilere bilimsel araştırma yapma imkanları tanınması önemlidir. Öğrencilerin bilimsel gelişmeleri takip ederek fen tabanlı toplumsal konularda fikirlerini ifade etme becerisi kazanmalarını desteklemeli, öğrencilerin fene yönelik bilgi, beceri, tutum ve değerlerinin arttırılmasına yönelik deneyimler sunmalıdır. Ayrıca öğrencilerin fen-teknoloji-toplum arasındaki ilişkinin farkında olmasını sağlamak da öğretmenlerin sorumluluğu arasındadır (Bacanak, 2002).

Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım

Fen eğitimi öğrencilere derslerde öğrendikleri bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme becerisi kazandırmalıdır (MEB, 2018). Fen bilimleri dersindeki olgular, kanunlar ve olaylar aslında doğrudan bireylerin içerisinde bulundukları çevre ile ilgilidir. Kişiler günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemlerin çözümünde aslında fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilimsel bilgileri kullanırlar. Bu noktada fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirilebilme becerisi kazanan öğrenciler, hayatlarında karşılaştıkları pek çok sorunun çözümünde doğru karar verebilme potansiyeline sahip olacaklardır (Yadigaroglu, Demircioğlu & Demircioğlu, 2017). Ayrıca okullarda verilen eğitimin amacına ulaşması, kalıcı öğrenmenin sağlanması ve öğrencilerin akıllarındaki “ bir daha bu konuyu nerede göreceğim?” sorusuna yanıt bulunması fen olaylarını günlük yaşam

ile ilişkilendirebilme becerisi ile doğrudan ilişkili bir durumdur (Pekdağ, Azizoğlu, Topal, Ağalar ve Oran, 2013).

Akademik Etik

İnsanoğlu çevresi ile etkileşimde olan sosyal bir varlıktır. Dolayısıyla her davranışı toplumda bir iz bırakmaktadır. Bu noktada etik, bireylerin toplum içerisindeki eylemlerinde uyması gereken kurallar olup felsefe biliminin altı dalı olarak karşımıza çıkarak toplumsal düzenin korunmasında önem taşımaktadır (Sönmez ve Alacapınar, 2011). Etik bireylerin toplum içerisindeki kararlarını yönlendirmede fayda sağlamaktadır (Doğan ve Karataş, 2011).

Kesgin (2009)'e göre insanın ahlaki davranışları olarak adlandırılan etik kavramı bireylerin davranışlarında iyi ve kötünün ne olduğunu tanıması, bu davranışların hangi süreçlerden geçerek ortaya çıktığını farketmesi ve yaşamındaki alması gereken kararlarda iyi ve kötünün ayrımını yapabilmesidir. Kuçuradi (2003) ise etiği bireylerin günlük hayatın akışında ortaya çıkması önceden tahmin edilemeyen olaylara nasıl tepki vermesi gerektiği ve bilimsel bir araştırma içerisindeki eylemlerimizdeki tavrımız olarak tanımlamaktadır.

Toplum içerisinde yer alan her bireyin topluma karşı alması gereken sevgi-saygı, hoşgörü, güven, dürüstlük gibi sorumluluklar bulunmaktadır. Bu sorumlulukların yerine getirilmemesi bireye karşı duyulan güvenin sarsılmasına yol açmaktadır. Toplumsal açıdan önemli olan bu değerlerin bilimsel bilginin üretildiği akademik ortamlarda da gösterilmesi gerekmektedir. Bu noktada bilimsel çalışmalar gerçekleştirmek isteyen bilim insanlarının canlıların sürece dahil olduğu araştırmalarda karşılaştığı akademik etik kavramı öne çıkmaktadır. Akademik etik, araştırmadaki katılımcıların, çalışmayı yürüten araştırmacının ve toplumun haklarının korunması açısından önemlidir (Ertekin, Berker, Tolun ve Ülkü, 2002; Şimşek & Yıldırım 2016).

Her meslek dalının kendi içerisinde uyması gereken etik değerler olduğu gibi öğretmenlik mesleğinde de durum bu şekildedir. Toplumu şekillendirme, öğrencilere rol model olma görevlerini üstlenen öğretmenler kendileri, öğrencileri, meslektaşları ve toplum adına akademik etik değerlere sahip olmalıdır. Bucklow ve Clark (2000)'a göre öğretmenler öğretim alanlarındaki bilgi birikimine sahip olma, toplumun yararına davranış gerçekleştirme ve mesleğinin etik kurallarına uygun olarak davranmalıdır. Gelecek nesillerin akademik etik değerler bakımından donanımlı olması onların bugünlerini eğiten öğretmenlerin sahip olduğu etik değerler ile doğrudan ilişkilidir. Akademik ortam içerisindeki sahtekarlık davranışları ciddi bir eğitim sorunu olarak uzun yıllar boyunca yer edinmiştir (Harding, Carpenter, Finelli

ve Passow, 2004; Koul, Clariana, Jitgarun ve Songsriwittaya, 2009; Orosz, Dombi, Tóth-Király, Bőthe, Jagodics ve Zimbardo, 2016).

Araştırmaların kalitesi bilimsel etik kurallara ne derece uyulduğu ile orantılıdır. Bir problemin ortaya çıkışından sonuçlanana kadar gerçekleştirilmesi gereken davranış örüntüsü akademik etik değerler olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumu şekillendiren bilim insanlarının hem diğer meslektaşlarının haklarını gözetmek hem de topluma örnek teşkil etmesi bakımından takınması gereken tavidir (Sevim, 2014).

Bireylerin bilimsel çalışmalar gerçekleştirirken alması gereken hem kendisini hem toplumu ilgilendiren bazı sorumluluklar vardır. Bu sorumluluklar literatürde bilim etiği olarak karşımıza çıkmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018). Bu ilkeleri şu şekilde açıklayabiliriz.

Dürüstlük: Bir araştırmadan elde edilen sonuçların gerçekliğinin değiştirilmeden direkt olarak paylaşılması gerekliliğidir.

Dikkat: Bilimsel çalışmaların gereken önemi çerçevesinde gerçekleştirilmesidir.

Açıklık: Bilimsel çalışmanın sonuçlarının herkesle paylaşılması ve konu hakkında fikir alışverişi alınmasıdır.

Özgürlük: Bilim insanı çalışmalarını gerçekleştirirken diğer araştırmacıların da haklarını koruyarak istediği konu üzerinde çalışabilir.

Eğitim Sorumluluğu: Bilim insanının elde ettiği bilgileri sadece kendi lehine değil topluma fayda sağlayacak şekilde kullanmasıdır.

Toplumsal Sorumluluk: Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler topluma fayda sağlamalıdır.

Yasalık: Bilimsel bir araştırmanın uyması gereken belli başlı bürokratik işlemler vardır.

Karşılıklı Saygı: Meslektaşlarının fikirlerine ve çalışmalarına gereken saygının gösterilmesi ve karşılıklı iletişimin de bu şekilde gerçekleştirilmesidir.

Verimlilik: Bir bilim insanı çalışmasını gerçekleştirirken kullandığı kaynakları verimli bir şekilde yönetmelidir.

Deneklere Saygı: Bilim insanı çalışmasına katılan deneklerin hem fizyolojik hem psikolojik sağlığını düşünerek bu doğrultuda hareket etmelidir.

Her ne kadar bilimsel bir çalışma gerçekleştirilirken akademik etik kurallara uyulması gerektiği üzerinde durulsa da bu durum gerçekte böyle işlememektedir. Ortaya çıkan etik sorunlar bilimde etik dışı davranışlar olarak tanımlanmaktadır (Şimşek & Yıldırım 2016, s.109; Büyüköztürk, vd., 2018, s.31). Bu davranış türleri;

Disiplinsiz Araştırma: Plansız ve özensiz olarak yapılan çalışmalardaki ortaya çıkan sorunlardır.

Yinelenen Yayın: Araştırmacıların az zaman içerisinde çok bilimsel yayın yapma isteği sonucunda ortaya çıkan bir çalışmanın birden çok dergiye gönderilmesi durumudur.

Sahtecilik: Çalışmanın verilerinin işe yarar olanlarının kullanılıp bu sayede çalışmanın sonucunun önemli olduğunun gösterilmesidir.

Uydurmacılık: Çalışma verilerinin değiştirilmesidir.

Aşırmacılık: Başka araştırmacıların fikirlerinin, çalışmalarının kendimize aitmiş gibi sunulmasıdır.

Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği (2016) bilimsel araştırmalara aykırı olan eylemleri intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayım, dilimleme, haksız yazarlık olarak isimlendirmektedir. Bunlar içerisinde intihal, araştırmacıların özgün fikirlerinin, çalışmalarının atıf yapılmadan bize ait gibi gösterilmesidir. Bu durum ile bilimde etik dışı davranışlar içerisinde yaygın olarak karşılaşılmaktadır. Ayrıca kurum, kişi tarafından destek alınarak gerçekleştirilen çalışmaların katkılarının belirtilmemesi, henüz savunması gerçekleştirilmemiş tezlerin araştırmacının izni olmadan kaynak olarak kullanılması, canlılar üzerinde gerçekleştirilen klinik çalışmalarda prosedüre uygun davranılmaması, bilimsel araştırmanın zaman, mekân, cihaz gibi kaynaklarının amacı dışında kullanması da bilim etiğine aykırı davranışlar arasında yer almaktadır.

Bilimsel Okuryazarlık ve Günlük Yaşamda Fen

Fen bilimleri dersi diğer dersler ile kıyaslandığında günlük yaşam ile ilişkilendirilmesi nispeten daha kolay olan bir derstir. Yaşantımızda karşılaştığımız her şey fen bilimleri ile ilişkilidir ve bu nedenden dolayı sadece bir ders değildir. Bireyler günlük yaşamlarında karşılaştıkları olaylarda, problemlerde, karar verme süreçlerinde farkında olmadan aslında fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgilerini kullanmaktadırlar (Ünal, 2011). Fakat öğrencilerin fen bilimleri dersi hakkındaki tutumlarının belirlenmesinin amaçlandığı pek çok çalışmada aslında öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu bir tutuma sahip olmadığı ve fen bilimleri

dersinin zor olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir (Dawson, 2000; Erdemir ve Bakırcı, 2009; Kozcu-Çakır, Şenler ve Göçmen-Taşkın, 2007; Osborne, Simon ve Collins, 2003; Türkmen, 2003). Okul müfredatlarında verilen fen eğitiminin öğrencilerin fen konuları hakkında bilgi sahibi olmasını sağlaması yani bilimsel okuryazar vatandaş olarak yetişmesi, dersler vasıtasıyla zihin ve bedensel becerilerin gelişiminin destelenmesi ve öğrencilerin bilim tabanlı meslek seçimlerinde gerekli alt yapının oluşturulması gibi amaçları vardır. Bu amaçlar, fenin doğası ve bilimsel okuryazarlık ile birbirini besleyen bir döngü içerisinde (Çepni, 2016 s.9). Bilimsel okuryazarlık bireylerin fen tabanlı konuların içeriği hakkında bilgi sahibi olması ve günlük yaşam problemlerinde bilimden faydalanması olarak tanımlandığı için bilimsel okuryazarlık ve fenin günlük yaşam içerisinde kullanılması konuları birbiri ile doğrudan ilişkilidir.

Eğitim yoluyla edinilen bilgilerin ezberlenmiş olmaktan çıkıp akılda kalıcı öğrenmelerinin sağlanarak günlük yaşam problemlerinde kullanılması, bilgilerin günlük yaşam ile ne derece ilişkilendirilebildiği ile ilgilidir (Balkan-Kıyıcı & Aydoğdu, 2011; Coştu, Ünal & Ayas, 2007). Husserl'in bilimin başlangıcının bireylerin günlük yaşam deneyimine dayandığı fikri bu görüşü destekler niteliktedir (Szybek, 2002). Literatürde fen eğitiminde öğrenilen bilgilerin günlük yaşam ile ilişkilendirilmesinin öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu arttırdığı, dersin içeriğinin benimsenmesine fayda sağladığı ve bilimsel okuryazar birey olmalarında büyük ölçüde katkı sağladığından bahsedilmektedir (Andrée, 2005; Balkan-Kıyıcı, 2008; Campbell & Lubben, 2000; Shen, 1993).

Bilimsel Okuryazarlık ve Akademik Etik

Bireylerin sosyal yaşamları içerisinde karşılaştıkları küresel ısınma, iklim değişikliği, nükleer santrallerin kurulması gibi fen tabanlı toplumu ilgilendiren konularda temel kavramlardan haberdar olmaları, güvenilir kaynaklara ulaşmaları, karşılaştıkları bilgilerin doğruluğunu değerlendirebilmeleri ve karar alma süreçlerinde bilimden yararlanmaları gerekmektedir (Turgut, 2007). Bu becerilerin elde edilmesi fen eğitimindeki bilimsel okuryazarlık kavramı ile mümkün olmaktadır. Bilimsel okuryazarlık kavramı bireylerin kendi içerisindeki yeteneklerini keşfetmesi, karşılaştıkları günlük yaşam problemlerinde bilimsel yöntemden faydalanma ve fen kavramlarının doğru bir şekilde anlayıp hayata uygulanma şeklinde açıklanmaktadır (Çepni, Bacanak & Küçük, 2003).

MEB (2018) fen eğitimi vizyonunu öğrencilerin çağın gereklerine ayak uydurabilen, karşılaşılan problemlerin çözümünde feni kullanabilen ve fen konularını günlük hayata

uygulayabilen bilimsel okuryazar vatandaş olarak yetişmesi gerektiği şeklinde açıklamaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin bilimsel olarak okuryazar olmaları gerektiği ve bu becerilerini öğrencilerine aktarabilmeleri konusu araştırılması gereken önemli konular arasındadır.

Pella, O’Hearn ve Gale (1966) tarafından gerçekleştirilen 1946—1964 yılları arası literatürün taranması sonucu elde edilen makalelerin analizinde bilimsel okuryazarlık ile ilgili temalar belirlenmiştir. Bu temalar, bilim ve toplum arasındaki ilişki, bilim insanlarının çalışmalarındaki etik, bilimin doğası, bilim ve teknoloji arasındaki farklılık, bilimin temel kavramları, bilim ve beşeri bilimler arasındaki ilişkidir. Bu çalışmada bilimsel okuryazarlık ve etik kavramlarının birbirleri ile ilişkili yapılar olduğu açıkça görülmektedir.

Eğitim, insanların yaşamlarının uzun bir döneminde onlara eşlik eden bir yapıdır. İnsanların sosyal çevreleri ile iletişim kurmaları, çevrelerinden etkilenmeleri onların yaşamında kalıcı değişiklikler oluşturmaktadır. Bireylerin belirli konular hakkında bilgi, beceri, tutum, farkındalık kazanmaları, kendi ilgi duydukları alanlara yönelmeleri ve içerisinde yaşadıkları topluma fayda sağlayabilmeleri eğitim sayesinde gerçekleşmektedir. Etik, eğitim ile ilişkili disiplinlerden biridir. Eğitim ve etiği ortak noktada birleştiren amaç, her ikisinin de toplum için faydalı iyi insan yetiştirme gayesidir (Kantarıcı, 2013). Dürüstlük kuralı toplumda meydana gelen olayların önceden tahmin edilmesi ve toplumsal ilişkilerin sürdürülmesi bakımından önemlidir (Demirboğa, 2018). Etik değerlerin öğrenilmesi deneyimler yoluyla değil bizzat eğitim ile mümkündür. Bu bağlamda, öğretmenlerin erdem sahibi, dürüst ve güvenilir bireyler olması eğitimcilerin üzerinde durdukları konulardan birisidir. Çünkü gelecekte topluma faydalı vatandaşlar olarak yetişmesi istenen öğrencilerin de bu değerleri benimsemesi gerekmektedir. Etik değerlere sahip olmayan bir öğretmenin bunu gelecek kuşaklara yansıtması beklenemez (Arslan, 2015). Diğer meslek dalları aksine öğretmenler öğrenciler ile daha yakın ilişkiler kurmaktadır. İleride ilgi ve becerilerine göre farklı alanlara yönelecek olan öğrenciler öğretmenlerini rol model alma eğilimi gösterirler (Özdemir, Şahin & Öztürk, 2018). Onların topluma faydalı, dürüst, erdem sahibi bireyler olmaları öğretmenlerin taşıdıkları özelliklere bağlıdır. Bu noktada öğretmenlerin akademik etik değerlere sahip olması öğrencilerin yaşantılarında bu değerlerin yer edinmesine yardımcı olmaktadır.

İlgili Araştırmalar

Bilimsel Okuryazarlık ile İlgili Ulusal Çalışmalar

Bacanak (2002)'in yüksek lisans tezinin amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının fene yönelik okuryazarlık düzeylerini belirlemek, fen okuryazarlığı ile cinsiyet ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek ve fen, teknoloji ve toplum (FTT) dersinin içeriğini ve işlenişini değerlendirmektir. Fen okuryazarlık testi geliştirilmiş olup bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 186 öğretmen adayına uygulanmıştır. Ayrıca dersin işleniş hakkında edinilmek istenen bilgiler üzerine de dersin öğretim elemanlarıyla da yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, fen okuryazarlığının cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı, akademik başarı ve fen okuryazarlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmadığı, FTT dersinin içeriklerinin yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Macaroğlu-Akgül (2004) çalışmasında, öğretmen adaylarının fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 20 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilimsel bilgiyi tanımlamada problem yaşadıklarını, fen okuryazarlığı konusunda geleneksel anlayışa sahip olduklarının tespit edilmesine rağmen modern bakış açısına sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Turgut ve Fer (2006)'in çalışmasının amacı öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerine sosyal yapılandırmacı öğretimin etkisini belirlemektir. Öntest-sontest kontrol gruplu olarak gerçekleşen çalışma sonucunda, sosyal yapılandırmacı öğretim tasarımının fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının bilimin doğası ve fen teknoloji toplum anlayışlarının gelişmesi lehine bir sonuç bulunmuştur.

Kavak, Tufan ve Demirelli (2006) tarafından yapılan çalışmanın amacı, gazetelerin bireylerin fen okuryazarlığında etkisi olup olmadığının belirlenmesidir. İçerik analizi yapılarak veriler elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, gazetelerin fen okuryazarlığının bütün boyutlarını kapsamadıkları bu nedenle fen okuryazarı birey olma üzerinde de yeterli etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yetişir ve Kaptan (2007) çalışmasında, öğretmen adaylarının fen ve teknoloji bakımından okuryazar olmasının önemi hakkındaki görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin dördüncü sınıfında öğrenim görmekte olan 15 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Görüşme yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular neticesinde, öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının öneminin farkında oldukları fakat kendilerini fen okuryazarı birey olarak tanımlamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Yetişir (2007)'in çalışmasının amacı fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 2006-2007 eğitim-öğretim yılında Gazi ve Hacettepe Üniversite'lerinin Eğitim Fakültelerinin İlköğretim fen bilgisi ve Sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 450 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen okuryazarlık düzeylerinin bazı değişkenler açısından anlamlı farklılık gösterdiğini tespit etmiştir.

Işık-Terzi (2008) 'in çalışmasının amacı, fen bilimleri öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenerek iki bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir ilişkinin olup olmadığının tespit edilmesidir. Araştırmanın örneklemini, Kars ilinde görev yapan 403 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmenlerinin fen okuryazarlıklarının sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlıklarından yüksek olduğu ve iki bölüm öğretmenlerinin fen okuryazarlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Anagün (2008) doktora tezinde ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması ile fen okuryazarlığının nasıl geliştirilebileceğinin ortaya konulmasını amaçlamıştır. Eylem araştırması türünde olan araştırmanın çalışma grubunu 2007-2008 eğitim-öğretim yılında Eskişehir İlindeki Cumhuriyet İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören dokuz öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fen okuryazarlıklarının bazı boyutlarda sabit bazı boyutlarda ise ileri yönde gelişim kaydettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Süren (2008) yüksek lisans tezinde, öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Uşak ili merkezindeki bir okul hariç bütün okullardan tabakalı örneklem methodologyyla seçilen 300 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmadaki verilerin elde edilmesinde araştırmacı tarafından geliştirilen "Bilimsel Okuryazarlık Başarı Testi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık testinden aldıkları puanlar, hedeflenen puanın altında bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin bilimsel okuryazarlıkları ile bazı değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Caymaz (2008)'in yüksek lisans tezindeki amacı, fen ve teknoloji dersi ile sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlığına yönelik öz yeterlik inanışlarının çeşitli değişkenler açısından anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 eğitim öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde ve Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği

Bölümünde öğrenim gören 346 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmadaki verilerin elde edilmesinde, “Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen ve teknoloji ile sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algılarının oldukça yeterli olduğu ayrıca fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik inanışlarının bazı değişkenler açısından da anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Huyugüzel-Çavaş (2009) çalışmasında öğretmenlerin fen ve teknolojiye yönelik okuryazarlık seviyelerinin ve fen bilimleri dersine yönelik yeterliklerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bir çalışmadır. İzmir İlinde görev yapan 461 sınıf öğretmeni araştırmanın nicel kısmını, 10 sınıf öğretmeni ise nitel kısmını oluşturarak çalışmanın örneklemini tamamlanmıştır. Araştırmadaki verilerin elde edilmesinde “Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Ölçeği, Fen ve Teknoloji Öğretim Yeterliği Ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşmeler” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin yeterli olmadığı, öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi alt boyutlarında kendilerini yeterli buldukları fakat fen okuryazarı birey yetiştirme konusunda kendilerini yeterli bulmadıkları belirlenmiştir.

Ulutaş (2009) çalışmasında fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının bilimsel olarak okuryazar olup olmama durumlarının ve fene yönelik tutumlarının belirlenerek çeşitli değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2008-2009 eğitim öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 285 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinin yeterli düzeyde olup fene yönelik tutumlarının ise orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının ve fene yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından farklılaştığı bulgusu da elde edilen diğer bir sonuçtur.

Sülün, Işık ve Sülün(2009), ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıflarda fen ve teknoloji dersi veren sınıf öğretmenlerinin fene yönelik okuryazarlık düzeylerini araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini 39 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Verilerin elde edilmesinde “Fen Okuryazarlık Testi” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Usta (2009)’nın çalışmasının amacı, PISA 2006 verileri doğrultusunda öğrencilerin fen okuryazarlığı ile duyuşsal faktörlerin incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini Türkiye’nin çeşitli bölgelerindeki 160 okuldan 4942 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma

sonucunda, öğrencilerin kendilerini fen bilimleri alanında yeterli görmelerinin, bilimsel sorgulamaya önem vermelerinin fen okuryazarlıkları üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir.

Çelebi (2010) çalışmasında, Türkiye, Kanada ve İsveç'te öğrenim gören öğrenci ve okul özelliklerinin PISA 2006 uygulamasındaki fen okuryazarlık düzeylerine etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Kanada örneği için 896 okuldan 22646 öğrenci, İsveç örneği için 197 okuldan 4443 öğrenci ve Türkiye örneği için 160 okuldan 4942 öğrenci olmak üzere toplamda 32031 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, üç ülke öğrenim gören öğrencilerin fen okuryazarlıklarının okul bazında farklılaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca Kanada ve İsveç için okul büyüklüğü, Türkiye için öğrenci seçim yöntemleri, eğitim malzemeleri, fen öğretimini teşvik edici etkinlikler ve öğretmen kalitesinin öğrencilerin fen okuryazarlığını etkilediği saptanmıştır.

Özdemir (2010), öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığı düzeyini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 186 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmadaki veriler araştırmacı tarafından hazırlanan “Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Ölçeği” tarafından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının Fen ve Teknolojiye ilişkin “Bilme ve kavrama” düzeyleri ile Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre etkileşimini kavrama yeterliliğinin orta seviyede, ancak bilimin doğası ve metodolojisini anlama yeterliliklerinin oldukça düşük seviyede bulunduğu belirlenmiştir.

Duban (2010) öğretmen adaylarının bilimsel olarak okuryazar yetiştirilmesine yönelik görüşlerini araştırmıştır. 70 son sınıf öğrencisine açık uçlu bir anket uygulanarak araştırmanın verilerini elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel olarak okuryazar olan kişilerde olması gereken nitelikleri farkında oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin, Sanalan, Bektaş ve Kaygısız (2010)'in çalışmasının amacı, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ebeveynlerinin fen okuryazarlık düzeyleriyle çocuklarının fen ve teknoloji dersi başarısı arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmanın örneklemini 59 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılacak verilerin elde edilmesinde 2007-2008 eğitim öğretim yılının Haziran ayında yapılan “Seviye Belirleme Sınavı (SBS)” ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Fen Okuryazarlık Anketi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise anne ve babanın fen okuryazarlık düzeylerinin öğrenci başarısına etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tunç-Şahin ve Say (2010) çalışmasında, öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin bazı değişkenler açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Zonguldak İli Ereğli ilçesinde öğrenim gören 158 öğrenci oluşturmuştur.

“Bilimsel Bilgi Formu” ve “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” kullanılarak veriler elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin metni anlamaya ve yorumlama, sorgulamaya yönelik bilimsel okuryazarlık düzeylerinin sınıf düzeyi, araştırma için gerekli materyale sahip olma durumu, ebeveyn eğitim durumu, bilimsel dergi okuma değişkenlerine açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Yakar (2010) çalışmasında farklı coğrafi bölgelerde öğrenim gören öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeylerini tespit etmeyi ve elde edilen bulguları karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye’nin beş farklı bölgesinde bulunan birer üniversitenin eğitim fakültesinde 2008–2009 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan 275 Fen ve Teknoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi sonucunda, öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler bakımından farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özdemir (2011)’in çalışmasının amacı, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Kütahya İli merkez ve ilçelerinde görev yapan 115 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yeterli düzeyde fen ve teknoloji okuryazarlığına sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Anagün (2011) çalışmasında, (PISA) 2006’daki 15 yaş grubu öğrencilerin öğretme-öğrenme süreçlerine yönelik çeşitli değişkenlerin öğrencilerin fen okuryazarlığı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini PISA 2006 sınavındaki 4942 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen okuryazarlığı seviyesini öğretme-öğrenme süreçleri açısından en fazla etkileyen değişkenin “öğrenmeye ayrılan zaman” olduğu tespit edilmiştir.

Soysal (2011) yüksek lisans tezinde, öğrencilerin fen okuryazarlıkları ile derste ki akademik başarıları arasındaki ilişkinin tespit edilerek öğretmenlerin fen okuryazarlığı hakkındaki fikirlerinin belirlenmesi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Kahramanmaraş ilindeki 1780 kişiye uygulanmıştır. Araştırmadaki verilerin elde edilmesinde, araştırmacı tarafından hazırlanan “Fen ve Teknoloji Başarı Testi”, “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” ve “Öğretmen Fen Okuryazarlık Anketi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, bilimsel okuryazarlık ölçeği ile fen ve teknoloji dersi başarı testinin bazı değişkenler bakımından anlamlı farklılık gösterdiği, bilimsel okuryazarlık ile fen ve teknoloji akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen okuryazarlıklarının tespit edilmesine yönelik yapılan anket sonucunda da bazı değişkenlere yönelik anlamlı farklılık çıkmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özbay (2011) yüksek lisans tezinde, ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyeleri ve evrim teorisini anlamaları arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 2010-2011 eğitim öğretim yılında Malatya il merkezindeki anadolu, fen, meslek, özel, sanat ve genel lisede öğrenim gören 1447 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere “Bilimsel Okuryazarlık ve Evrim Anketi” geliştirilerek uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının bazı değişkenlere göre farklılaştığı ve bilimsel okuryazarlık ile evrim teorisini anlama arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu şeklindedir.

Aldan-Karademir (2012) öğretmenlerin fen ve teknoloji açısından okuryazar olmaya ilişkin görüşlerinin belirlenmesini hedeflemiştir. Nitel araştırma yöntemleri ile yürütülen araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak dokuz öğretmen tarafından sağlanmıştır. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin fen ve teknoloji açısından okuryazar olma konusunda eksikliklerinin olduğunu ve fen ve teknoloji okuryazarlıklarını kesin olarak açıklayamadıkları tespit edilmiştir.

Güçlüer (2012) doktora tezinde, fen bilimleri dersindeki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde fen okuryazarlığının artırılmasına yönelik etkinliklerden faydalanılmasının öğrencilerin ders başarılarına, derse yönelik tutumları üzerindeki değişimlere ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerine katkılarının tespit edilmesini amaçlamıştır. Deneysel olarak yürütülen araştırmanın çalışma grubunu 35 deney, 35 kontrol grubu olmak üzere 70 tane 7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmadaki verilerin elde edilmesinde “Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği”, “Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu sorular kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin akademik başarıları, fene ve teknolojiye ilişkin tutumları ve bilimsel süreç becerilerinin deney grubu açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Duruk (2012) çalışmasında, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli İzmit ilçesinde bulunan dokuz ilköğretim okulunda öğrenim gören 648 öğrenci oluşturmıştır. Araştırmadaki veriler “Test of Basic Scientific Literacy (TBSL)” ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizi doğrultusunda öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlıklarının belirlenen seviyenin biraz üstünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları diğer öğrencilere göre daha yeterli bulunmuştur. Fen ve teknoloji

okuryazarlığı seviyesinin bazı değişkenler açısından anlamlı fark gösterdiği de elde edilen diğer bir sonuçtur.

PISA dönemlerinde (2003, 2006, 2009) okul içi ve okul dışı özelliklerde 15 yaşındaki öğrencilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlıklarını yordayan değişkenlerin olup olmadığının belirlenmesine yönelik bir araştırma yapılmıştır. Çalışmanın yöntemi korelasyonel araştırmalardan yordayıcı korelasyonel araştırmadır. Araştırmanın örneklemini PISA 2003 için 4855, PISA 2006 için 4942 ve PISA 2009 için 4996 tane öğrenci sağlamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi doğrultusunda, aile özelliklerinin okul özelliklerine göre öğrenci başarısını daha iyi yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin evlerindeki kitap sayılarının, kendilerine ait bir odanın bulunmasının, evde bilgisayar olmasının, ebeveynlerin eğitim düzeyinin, okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesinin öğrenci başarısının anlamlı bir yordayıcısı olduğu elde edilen diğer bir sonuçtur (Karabay, 2013).

Baz (2003) yüksek lisans tezinde öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ili Bağcılar, Bahçelievler ve Kadıköy ilçelerindeki ilköğretim okullarında öğrenim gören 350 öğrenci oluşturmuştur. Veriler araştırma konusu ile ilgili bir anket hazırlanarak elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının bazı değişkenler açısından farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aslanyavrusu (2013) yüksek lisans tezinde öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 97 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmadaki verilerin elde edilmesinde “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının bazı değişkenlere göre anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araz (2013)’ın yüksek lisans tezindeki amacı, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile eleştirel düşünebilmeleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini 714 tane öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadaki verilerin elde edilmesinde, “Cornell Koşullu Sorgulama Testi Form X”, “İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı Testi”, “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı Testi” ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin orta düzeyde fen okuryazarlığına sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile eleştirel düşünmeleri arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Kaya ve Bacanak (2013) öğretmen adaylarının fene yönelik okuryazarlık görüşlerinin tespit edilmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 5 öğretmen adayı oluşturmuştur. Bu çalışma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı hakkında bilgi sahibi oldukları, fen okuryazarlığının arttırılmasında en önemli etmenin öğretmen olduğunu düşündükleri ve fen öğretim programında bazı değişiklikler yapılmasını gerektiğini ifade etmelerine karşın fen konularına ilişkin yayın takip etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Saracaloğlu, Yenice ve Özden(2013) öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlığına yönelik öz yeterlilikleri ve fenne yönelik tutumları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesini amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini 159 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada katılımcılara “Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ve “Fenne Yönelik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi doğrultusunda fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlilik algılarının oldukça yüksek olduğu ve bazı değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının öz yeterlilik algıları ile fenne yönelik tutumları arasında orta düzeyde ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan, Özsevgeç ve Özsevgeç (2014)’in çalışmasının amacı, öğretmen adaylarının genetik okuryazarlık seviyelerinin belirlenerek öğrenim gördükleri bölümler arasında bir kıyaslama yapılmasıdır. Araştırmanın örneklemini, 2012-2013 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi’nin fen bilgisi, biyoloji, sınıf ve okul öncesi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 162 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi neticesinde, biyoloji-fen bilgisi öğretmen adayları arasında anlamlı bir farkın olmadığı, okul öncesi-sınıf öğretmen adayları ve okul öncesi-biyoloji öğretmen adayları ile okul öncesi-fen bilgisi öğretmen adaylarının aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Tekin, Aslan ve Yağız (2015) fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile birlikte eleştirel düşünme eğilimlerinin de incelenmesidir. Çalışmanın örneklemini 2012-2013 eğitim öğretim yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan 307 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen veriler cinsiyet akademik başarı değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin bilimsel okuryazarlıkları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çeçen (2015)'in araştırmasının amacı PISA uygulama dönemlerine (2003, 2006, 2009, 2012) göre 15 yaşındaki öğrencilerin özelliklerinin fen okuryazarlıklarını yordayan değişkenlerin olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini PISA 2003 uygulaması için 4855, PISA 2006 uygulaması için 4942, PISA 2009 uygulaması için 4996, PISA 2012 uygulaması için 4848 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin evlerinde sahip oldukları olanaklar, ebeveynlerin entelektüel zenginliği, eğitim düzeyleri ve mesleki konumları gibi sosyokültürel ve sosyoekonomik özelliklerin öğrencilerin fen okuryazarlığını anlamlı bir şekilde yordadığı tespit edilmiştir.

Çal (2015)'in çalışmasındaki amacı, öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlıkları bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 230 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin elde edilmesinde “Kişisel Bilgi Formu, Yetenekler Testi ve Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin dil ve yetenek düzeyleri bakımından orta seviyede, akıl yürütme ve sayısal yetenek düzeylerinin ise istenilen düzeyde olmadığı tespit edilirken bilimsel okuryazarlıklarının ise yeterli düzeyde olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Sağlam, Türkmen ve Pekmez (2016), öğretmen adaylarının fen okuryazarlığına ait farkındalıklarının ortaya çıkarılmasını amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini İzmir ilindeki bir üniversitenin birinci ve ikinci sınıfında öğrenim görmekte olan 69 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının araştırılan boyutlardaki yeterliklerinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Pabuçcu (2016), çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının, asit yağmurları hakkındaki görüşleri ve kimya bilgilerini bu görüşlerini açıklarken nasıl kullandıklarını incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 32 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmadaki verilerin elde edilmesinde açık uçlu sorulardan faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının asit yağmurlarının nasıl oluştuğunu, çevreye etkisi konusunda yeterli bilgilerinin olmadığını ve bu konuda kavram yanılgılarına sahip olduklarını tespit etmiştir.

Kabataş-Memiş, Bozkurt, Cevizci, Avunç ve Öğretmen (2016) 'in çalışmasının amacı, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyi ile karar verme stratejisi arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini 508 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmanın verileri “Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Ölçeği” ve “Karar Verme Stratejileri Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyi ile karar verme stratejisi arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca fen ve teknoloji okuryazarlığı ile karar verme stratejisinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir düzeyde farklılık göstermesi elde edilen diğer bir sonuçtur.

Keskin, Tezel ve Acat (2016)'ın çalışmasının amacı, öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıklarının tespit edilmesidir. Çalışmanın örneklemini Kocaeli ilindeki MEB'e bağılı ortaokullarda öğrenim gören 1484 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin elde edilmesinde "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğı" ve "Bilimsel İçerik Testi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin yeterli olduğı ve okulun bulunduğı sosyo- ekonomik çevre, anne-baba eğitim durumu, cinsiyet, dergi okuma durumu, evde bilgisayar vb. kullanma durumu, çalışma ortamı değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Kesik (2016)'ın yüksek lisans tezindeki amacı, öğrencilerin fen okuryazarlığının belirlenmesine yönelik envanter geliştirmek ve sonrasında fene yönelik okuryazarlıklarının belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 381 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda envanter geliştirilip öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri analiz edilerek öğrencilerin yüksek düzeyde fen okuryazarlığına sahip olduğı ve fen okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler bakımından anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Kütükçü (2016)'nın doktora tezindeki amacı, öğrencilerinin "Canlılar ve Hayat" öğrenme alanı açısından bilimsel okuryazarlıklarının belirlenmesine yönelik bir ölçme aracı geliştirmek ve okuryazarlık düzeylerini tespit etmektir. Tarama modelinde gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini 921 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin orta seviyede olduğı sonucuna ulaşılmıştır.

Dombaycı ve Ercan(2017) çalışmalarında, üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını, bilgi okuryazarlığı düzeylerini çeşitli değişkenler açısından ve birbirleriyle ilişkileri bakımından incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini iki devlet üniversitesinde fen bilgisi öğretmenliği, felsefe ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan 540 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılara "Bilgi Okuryazarlığı Ölçeğı", "Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeğı" ve araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının üniversiteye göre bilgi okuryazarlığı düzeylerinin anlamlı bir şekilde değişmediğı fakat bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının anlamlı bir şekilde farklılaştığı, bu puanlar arasındaki ise düşük seviyede pozitif yönlü anlamlı düzeyde bir ilişki olduğı tespit edilmiştir.

Çaycı ve Atalay (2017) çalışmasında, eğitim fakültesi öğrencilerinin bilimsel okuryazarlığa yönelik öz yeterlik inanışlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Karma yöntemin kullanıldığı çalışmanın örneklemini 219 öğrenci oluşturmuştur. “Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına Yönelik Öz Yeterlik Algısı”ölçeği ile yarı yapılandırılmış görüşmelerle çalışmanın veri elde edilmiştir. Bu çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarının orta seviyede, bilimsel okuryazarlığa yönelik öz yeterlik algılarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sağır (2017) çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin bilime yönelik algılarının belirlenmesini amaçlamıştır. Bu doğrultuda çalışmasını 120 sınıf öğretmeni adayı ile gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının fen eğitimini bilim ile yeterli düzeyde ilişkilendiremediklerine karşın fizik, fen ve teknoloji, deney ve bilimsel yöntem ile ilişki kurabildiklerini belirlemiştir.

Öztürk (2018) çalışmasında, PISA 2015 testi uygulanan farklı sosyoekonomik seviyelere sahip öğrencilerin fen okuryazarlıklarını etkileyen çevre okuryazarlığı ile ilişki faktörlerin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye’nin farklı bölgelerindeki 187 okulda öğrenim gören 5859 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, çevre bilinci ve çevre iyimserliği faktörleri ile öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş olup sosyoekonomik düzeylerde de bu faktörler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

PISA 2015 sınavına katılan öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerine etki eden faktörlerin belirlenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini Türkiye’nin farklı bölgelerindeki 187 okuldan 5895 tane öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin sınav kaygılarının, çevresel farkındalıklarının, fen temelli konulara ilgilerinin, matematik okuryazarlıkları, okuma ve problem çözme becerilerinin fen okuryazarlıklarının belirlenmesindeki önemli değişkenler oldukları tespit edilmiştir (Demirci, 2018).

Arduç (2018) yüksek lisans tezinde, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıkları ve fen öğrenme yaklaşımlarının akademik başarıya etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama modelinde olan çalışmanın örneklemini 2017-2018 eğitim öğretim yılında Adıyaman ili devlet okullarında öğrenim gören 351 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile fen dersindeki başarıları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin (2018)'in doktora tezindeki amacı, yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile bazı bilişsel değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Ankara ili merkez ilçesinde öğrenim gören 823 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda bazı bilişsel değişkenlerin öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarını yordayabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ötken (2019) çalışmasında, PISA uygulama dönemlerine (2009, 2012, 2015) göre öğrencilerin okul ve öğrenci düzeyleri değişkenlerinin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlıkları üzerine etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini PISA 2015 için 5895, PISA 2012 için 4848 ve PISA 2009 için 4996 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda okuma matematik ve fen puanlarını öğrenci düzeyinde anlamlı bir şekilde yordayan değişkenlerin PISA 2009 Türkiye uygulamasında öğrencilerin baba eğitim durumu, PISA 2012 uygulamasında evdeki eğitimsel kaynaklar, PISA 2015 uygulamasında anne eğitim durumu ve ekonomik-sosyal-kültürel durum değişkenleri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üç uygulamada da anlamlı bir şekilde yordayan değişkenin cinsiyet olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya (2019) yüksek lisans tezinde, sosyobilimsel konulara dayalı fen eğitiminin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ve çevre okuryazarlıkları düzeylerine etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Deneysel modelde yürütülen araştırmanın çalışma grubunu Mersin ilinde öğrenim gören 49 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin arttığı, çevre okuryazarlık düzeyinin ise deney ve kontrol grubunun her ikisinde de arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yağan (2019)'un yüksek lisans tezindeki amacı fen bilimleri öğretmenlerinin fen okuryazarlıkları ve fen okuryazarlığına yönelik öz yeterliklerinin arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Tarama modelinde yürütülen çalışmanın örneklemini 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ili merkez ilçelerinde MEB'e bağlı okullarda görev yapan 133 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen okuryazarlığı ve fen okuryazarlığı öz yeterlik algıları arasında düşük düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca fen okuryazarlığının bazı değişkenlere göre farklılık gösterdiği elde edilen diğer bir sonuçtur.

Göktepe (2019) yüksek lisans tezinde fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel okuryazarlık becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesini amaçlamıştır. Çalışma tarama modelinde yürütülen bir araştırmadır. Çalışmanın örneklemini Sakarya ili MEB'e

bağlı okullarda görev yapan 166 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin orta seviyede bilimsel okuryazarlık düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Atak (2019) yüksek lisans tezinde ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile alan bağımlı ve alan bağımsız bilişsel stilleri ve muhakeme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 360 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının düşük seviyede, bilimsel okuryazarlık seviyeleri ile muhakeme ve bilişsel stilleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurnaz (2019) yüksek lisans tez çalışmasında, fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin fen okuryazarlıkları ve alan yeterliliklerinin karşılaştırılmasını amaçlamış bu doğrultuda da 130 öğretmen adayı ile araştırmasını gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının fen okuryazarlık ve alan yeterlilik ortalamaları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Can ve Çelik(2019) çalışmalarında Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde eğitimlerine devam eden eğitim fakültesi öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının fen okuryazarlığının seviyesi ve fen okuryazarlığına çeşitli değişkenleri etkisinin araştırılmasını amaçlamışlardır. Araştırma 2008 fen bilgisi öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Örneklemdeki katılımcılara “Evrensel Fen Okuryazarlık Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen okuryazarlıklarının yeterli olduğu, kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre, 4. Sınıf öğretmen adaylarının da 1. Sınıf öğretmen adaylarına göre evrensel fen okuryazarlıklarının daha yüksek olduğu ve fen okuryazarlığının coğrafi bölgeler açısından farklılaştığı tespit edilmiştir.

Bartan (2019) çalışmasında öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ile bilimsel tutum düzeylerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim öğretim yılında bir devlet üniversitesinin okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 288 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının istenilen düzeyde olduğu, bilimsel tutumlarının da orta düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve bilimsel tutum düzeylerinin bazı değişkenlere göre farklılaştığı, bilimsel okuryazarlıkla bilimsel tutum arasında da pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tezel ve Tezgören (2019) çalışmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ve problem çözme beceri düzeylerinin tespit edilmesi ve aralarındaki ilişkinin

belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir İli'ndeki 12 ortaokulda öğrenim gören 649 öğrenci oluşturmıştır. “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” ve “Çocuklar için Problem Çözme Envanteri” kullanılarak çalışmanın verileri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.

PISA 2015 uygulamasında öğrencilerin vermiş oldukları cevapların fen okuryazarlığını açıklayan değişkenlerin incelendiği bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın örneklemini 5895 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fen okuryazarlığı açıklayan en önemli değişkenin evde bulunan kitap sayısı olduğu, diğer değişkenlerin ise evdeki eğitim kaynakları, evde bulunan bilgisayar sayısı, kişisel bir bilgisayarının olup olmadığı aile desteği, öğrencinin mesleki beklentisini, fen öğrenmeye ayrılan zaman olduğu tespit edilmiştir (Zeybekoğlu, 2019).

Karasu (2019) çalışmasında Türkiye'nin Ortadoğu Anadolu Bölgesindeki öğrencilerin PISA 2012 ve 2015 uygulamalarındaki fen okuryazarlıklarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve öğrencilerin fen okuryazarlık puanlarının karşılaştırılmasını amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini PISA 2012 uygulaması için 243, PISA 2015 uygulaması için 276 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğrencilerin fen okuryazarlıklarının bazı değişkenler açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

PISA 2015 verileri kullanılarak ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, PISA 2015 uygulamasına katılan Kanada, İtalya, Almanya, İspanya, Fransa ve Türkiye'dir. Sonuç olarak, insani gelişme endeksi, yüksek teknoloji ihracatı, enflasyon, işsizlik, kişi başı elektrik tüketimi, kişi başı emisyon, ilkokulun tamamlanma, ilkokulda öğrenci-öğretmen oranları ile PISA fen okuryazarlığı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Ulukan, 2019).

Gökdemir (2020), fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının PISA uygulamasındaki fen okuryazarlığı yeterliklerinin sınıf düzeyine göre belirlenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın örneklemini 244 öğretmen adayı oluşturmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının başarı puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı fark tespit edilememiştir.

Benzer (2020) çalışmasında eğitim fakültesi öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve medya okuryazarlık düzeylerinin tespit edilip bunlar arasında bir ilişkinin olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 115 öğretmen adayı

oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarına “Bilimsel Okuryazarlık Testi” ve “Medya Okuryazarlığı Ölçeği” uygulayarak verileri elde etmiştir. Çalışma sonucunda bilimsel okuryazarlığın sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterirken medya okuryazarlığının ise anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Kızılay ve Kırmızıgül (2020), öğretmen adaylarının fen okuryazarlığına ilişkin fikirlerinin ortaya çıkarılmasını amaçlamışlardır. Bu çalışmaya 20 öğretmen adayı katılmıştır. Verilerin elde edilmesinde açık uçlu sorulardan faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı hakkındaki fikirleri gruplanmıştır.

Şahin ve Ateş (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, farklı bilişsel özelliklere sahip yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık için öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 823 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilişsel stillerinin bilimsel okuryazarlık için öz yeterlik inançlarını anlamlı bir şekilde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bilimsel Okuryazarlık ile İlgili Uluslararası Çalışmalar

Manhart (1997) çalışmasında, lise öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeylerini belirlemeye ve bunların cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmadaki veriler 772 öğrenciden elde edilmiştir. Çalışmanın sonunda, fen okuryazarlığının erkek öğrenciler lehine anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir.

Laugksch (2000) çalışmasında bilimsel okuryazarlık alanındaki çeşitli çalışmaları derleme yapmıştır. Bilimsel okuryazarlığın başlangıçta bilinen faktörlerinin yanısıra farklı tanımları, bilimsel okuryazarlığın doğası, amaçları, ölçme yöntemleri gibi faktörler vardır. Bu etmenler ve arasındaki ilişki açıklanmıştır.

Murphy, Beggs, Hickey, O’Meara ve Sweeney (2001) tarafından yapılan çalışmanın amacı İngiltere’de 1991 yılında öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin artırılmasıyla maksadıyla yapılan zorunlu fen derslerinin yeterli olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırma sonucunda zorunlu olarak fen dersini almış olan öğrencilerin puanlarının fen derslerinin seçmeli olduğu dönemde öğrenim gören öğrencilere göre nispeten daha yüksek puana sahip oldukları belirlenmiştir.

Boujaoude (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, yeni Lübnan fen müfredatının bilimsel okuryazar vatandaş yetiştirme potansiyeline sahip olup olmadığının

belirlenmesine yönelik olarak müfredat kapsamındaki bilimsel okuryazarlık temalarının incelenmesidir. Araştırma sonucunda, Lübnan fen müfredatının fen bilgisini, bilimin araştırma niteliği ve fen teknoloji toplum ilişkisini vurguladığını fakat bilimi bir yöntem olarak ortaya koyulmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Lee (2003) lisansüstü öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda 525 cevap elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, Tayvanlı lisansüstü öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığı, bilimsel tutumlarının net olmadığı ve lisansüstü öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik ilgilerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilimsel okuryazarlığın bazı değişkenler açısından da anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Turmo (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı PISA 2000 uygulamasının kuzey ülkelerindeki(İzlanda, İskandinavya, Finlandiya) öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri ile kültürel, sosyal ve ekonomik düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Araştırma sonucunda öğrencilerin ailelerinin ekonomik düzeyleri ile fen okuryazarlıkları arasında zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur. Fakat bunun yanısıra öğrencilerin ailelerinin kültürel düzeyi ile öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Chin (2005) çalışmasında Tayvan'daki bir üniversitede öğrenim gören öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının ve fenne yönelik tutumlarının yeterli düzeyde olup olmadığının belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini Tayvan'ın kuzeyinde, güneyinde, merkezinde ve batısında öğrenim gören 279 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yeterli düzeyde, bilime yönelik tutumlarının ise kısmen pozitif seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bulguların analizi doğrultusunda da bazı değişkenler açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Mumba, Chabalengula ve Hunter (2006) çalışmasında, lise fizik derslerindeki fen ve teknoloji okuryazarlığı temalarındaki dengenin ve verilen öneminin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, ders kitaplarındaki fen okuryazarlığına yönelik vurgunun temel bilgilere dayalı olarak verildiğini, fen teknoloji toplum temasının müfredatta bulunduğunu fakat ders kitaplarında buna çok az değinildiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin artırılmasında fizik dersinin önemli bir katkısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bybee ve McCrae (2011) çalışmasında PISA 2006 Fen verilerinden öğrencilerin bilimsel okuryazarlığı ve fenne yönelik tutumlarının değerlendirilmesini amaçlamışlardır. PISA 2006 verilerinin analizi doğrultusunda, öğrencilerin tutumları, fenne yönelik ilgileri ve bilimsel okuryazarlıkları arasında bağlantı yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bulguların bazı değişkenler açısından da anlamlı farklılıklar gösterdiği de tespit edilmiştir.

Smith, Loughran, Berry ve Dimitrakopoulos (2012) tarafından yapılan çalışmanın amacı, öğretmenlerin bilimsel okuryazarlık tartışmalarını keşfetmeleri ve oluşturmaları için yaratılmış bir okuldaki süreçlerin ve yapıların incelenmesidir. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin bilimsel okuryazarlık hakkında meslektaşları ile tartışabildikleri ve fen eğitiminin amacını tanımlayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Dragos ve Mih (2015) çalışmasında öğretmenlerin bilimsel okuryazarlığa ilişkin tutumlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Maramures'un tarihi bölgesinde bulunan lise öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin bilimsel okuryazarlığa yönelik olumlu tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Archer-Bradshaw(2015)'in çalışmasının amacı fen bilimleri öğretmenlerinin fen okuryazarlığı ile ilgili becerilerini öğrencilere ne derece aktarabildiklerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Barbados'daki 519 öğrenci ve 15 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen okuryazarlıklarına ilişkin bilgileri öğrencilere aktarmada yetersiz oldukları tespit edilmiştir.

Mun, Shin, Lee, Kim, Choi, Choi ve Krajcik (2015) tarafından yapılan çalışmanın amacı öğrencilerin küresel bilimsel okuryazarlık algılarının (GSLQ) belirlenmesi için bir araç geliştirilmesi ve bu aracın Güney Koreli öğrencilere uygulanmasıdır. Çalışmanın örneklemini 3202 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin küresel bilimsel okuryazarlık algı puanları ile sınıf düzeyi arasında anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir.

Naganuma (2017) çalışmasında halkın bilimsel okuryazarlığının ölçülmesi için bir araç tasarlayarak yaş, cinsiyet ve eğitim durumu değişkenlerinin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemeye çalışmıştır. Bu doğrultuda 20 yaş ve üzeri 401 japon vatandaşı çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışma sonucunda Yurttaş Bilimsel Okuryazarlığının Değerlendirilmesi(ACSEL) oluşturulmuştur. Sivil halkın bilimsel okuryazarlığının da cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken eğitim durumu değişkenine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Al Sultan, Henson ve Fadde (2018) tarafından yapılan çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlıklarının, öz yeterlik inançlarının ve fen okuryazarlığı ile öz yeterlik inançları arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini, Orta Batı'da orta büyüklükte bir üniversitede öğrenim gören 49 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının yeterli düzeyde fen okuryazarlığına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Jufrida, Basuki, Kurniawan, Pangestu ve Fitaloka (2019) çalışmasında lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları ve fen öğrenme başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Jaluko Muaro Jambi bölgesinde devlet okulunda öğrenim gören 138 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda, öğrencilerin fen okuryazarlığının orta, fen öğrenme becerilerinin düşük düzeyde olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca fen okuryazarlığı ve fen öğrenme becerisi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Piejka ve Okruszek (2020) çalışmasının amacı yeni ve önceden bilinen sözde bilimsel ifadeleri etkiyelen ahlaki eğilim, bilimsel okuryazarlık, ekonomik tutum gibi faktörlerin incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini Polonya'daki üniversitelerin farklı fakültelerinden 193 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda bireylerin sözde bilimsel ifadelere yönelik tutumlarının bilimsel okuryazarlık ve ideolojileri ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen Konularını Günlük Yaşamda Uygulayabilme ile İlgili Ulusal Çalışmalar

Karagölge ve Ceyhun (2002)'un çalışmasının amacı, üniversite birinci sınıf öğrencilerinin ilköğretim ve ortaöğretimde öğrendikleri bilimsel bilgileri günlük hayat durumları ile ilişkilendirilip ilişkilendiremediklerinin tespit edilmesidir. Araştırmanın örneklemini Kimya Eğitimi, İlköğretim Matematik ve Sınıf öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim gören 150 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri günlük hayat durumlarında bağlantı kuramadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gürel, Güven ve Gürdal (2003) 'ın çalışmasının amacı, lise öğrencilerinin fizik dersinde öğrendikleri bilgileri karşılaştıkları olayların yorumlanmasında kullanabilme düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde 1998-1999 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 99 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri karşılaşılan durum ile yorumlamada yetersiz olduğu görülmüştür.

Doğan, Kırvak ve Baran (2004)'ın çalışmasının amacı lise öğrencilerinin biyoloji dersinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerinin belirlenmesi ve başarı yönünden okulların değerlendirilmesidir. Çalışmanın örneklemini 2003-2004 eğitim öğretim yılında Erzurum ili şehir merkezinde bulunan okullarda öğrenim gören 669 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, lise öğrencilerinin biyoloji bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendiremedikleri saptanmıştır.

Şenocak ve Sözbilir (2005) çalışmasında, öğrencilerin kimya bilgilerini günlük hayat durumlarında karşılaştıkları olayları açıklama düzeylerinin ne olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 45 lise, 87 üniversite ve 64 lisansüstü öğrenciler olmak üzere toplamda 196 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma sonucunda öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeyinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Ayvacı ve Devecioğlu (2008)'nin çalışmasının amacı ilköğretim öğrencilerinin fizik kavramlarını günlük yaşam olaylarına ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesini saptamaktır. Araştırmanın örneklemini 2002-2003 eğitim öğretim yılında Trabzon ilinde öğrenim gören 123 öğrenci ve bu sınıflarda görev yapan 30 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma sonucunda öğrencilerin fizik kavramlarının bilimsel değerlendirmelerini tam olarak yapamadıkları, günlük hayattan başka durumlara uygulamada yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Balkan-Kıyıcı (2008)'in çalışması fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının bilimsel bilgileri günlük yaşamlarıyla ne kadar ilişkilendirebildiklerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini 217 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının fizik ile ilgili bilgileri günlük yaşamlarında ileri düzeyde ilişkilendirebildikleri fakat kimya ve biyoloji ile ilgili kavramları kısmen ilişkilendirebildikleri belirlenmiştir.

İlörücü-Göçmençelebi ve Özkan (2009)'ın çalışmasının amacı, ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ne kadar ilişkilendirebildiklerinin öğrencilerin başarılarına olan etkisinin belirlenmesidir. Araştırmada 2005-2006 eğitim öğretim yılı içerisinde Bursa ilinde öğrenim gören 340 öğrenciden veriler elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin başarıları ile günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri yüksek olan öğrencilerin başarılar puanlarının da yüksek olduğu elde edilen diğer bir sonuçtur.

Taşdemir ve Demirbaş (2010) çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrenmiş oldukları kavramları günlük yaşam problemlerine ne kadar uyarlayabildiklerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 eğitim öğretim yılında Kırşehir ilinde öğrenim gören 108 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen bilimleri dersinde öğrendikleri kavramları günlük yaşamlarında tam olarak kavrayamadıkları, yanlış anladıkları sonucuna ulaşılmış olup bazı değişkenler açısından da anlamlı bir farklılaşma olmadığı saptanmıştır.

Anagün, Ağır ve Kaynaş (2010) çalışmasında beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgiler ile günlük yaşam arasında ilişki kurabilme seviyelerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Tarama modelinde gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini Eskişehir il merkezindeki okullarda öğrenim gören 250 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme konusunda yetersiz oldukları tespit edilmiştir.

Önder ve Beşoluk (2010) lise öğrencilerinin çözünürlük ile ilgili kavramları açıklayabilme ve günlük yaşamdaki olaylarda ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Örneklemi düz lisede öğrenim gören 38 öğrenci ve fen lisesinde öğrenim gören 44 öğrenci olmak üzere toplamda 82 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda her iki tür lisede öğrenim gören öğrencilerin bilgileri günlük yaşamdaki çözünürlük ile ilgili olayların ifade edilmesinde yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

İlkörücü-Göçmençelesi ve Özkan (2011)'in çalışmasının amacı, bilimsel içerikli yayınları takip eden ve teknoloji kullanan öğrenciler ile kullanmayan öğrenciler arasındaki fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Bursa ili Osmangazi ilçesinde MEB'e bağlı okullarda öğrenim gören 357 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda bilimsel içerikli yayınları takip eden ve teknoloji kullanan öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin diğer kullanmayan öğrencilere nispeten daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hürcan ve Önder (2012)'in çalışmasının amacı, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgilerini günlük yaşam ile ne kadar ilişkilendirebildiğinin tespit edilmesidir. Araştırmanın örneklemini Sakarya ili Hendek ilçesinde öğrenim gören 271 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, öğrencilerin fen kavramlarını günlük hayat ile ilişkilendirebilme seviyelerinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Emrahoğlu ve Mengi (2012) ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesindeki konuların günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümüne ne kadar entegre edilebildiklerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 eğitim öğretim yılında Adana ilinde öğrenim gören 33 öğrenci oluşturmuştur. Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur.

Koçak ve Önen (2012) çalışmasında ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin kimyasal değişimler ünitesini günlük yaşama uyarlanmış 5E modelinde etkinlikler ile ölçülerek bu etkinliklerin öğrencilerin kimya dersi motivasyonlarına, kimya dersi başarılarına ve günlük yaşam kimyasına yönelik tutumlarına etkisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Ankara ilinde 2009-2010 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 145 lise öğrencini oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda etkinliklerin öğrencilerin tutumlarına, motivasyonlarına ve ders başarılarına önemli derecede etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yadigaroglu ve Demircioğlu (2012) çalışmasında kimya dersi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ne düzeyde ilişkilendirebildiklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği programında öğrenim gören 109 öğretmen adayı oluşturmuştur. Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda, öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendiremedikleri belirlenmiştir.

Dede-Er, Şen, Sarı ve Çelik (2013) çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Çalışma grubunu 27 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde öğrendiği bilgileri günlük hayat ile ilişkilendirmede yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pekdağ, Azizoğlu, Topal, Ağalar ve Oran (2013)'ın araştırmasının amacı, öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmede ne seviyede olduklarının tespit edilmesi ve bu günlük yaşam ile ilişkilendirme seviyesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda çalışma 2010-2011 eğitim öğretim yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde biyoloji, fizik, kimya ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim gören 143 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirmelerinin orta düzeyde olduğu ve bu düzeyin öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etki etmediği sonuna ulaşılmıştır.

Özmen (2003) kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük yaşamda karşılaşılan bazı olayların değerlendirilmesinde ne kadar ilişkilendirebildiklerinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 40 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların analizi doğrultusunda, kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme seviyesinin yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Birinci-Konur (2014)'un çalışmasının amacı, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının kimya kavramlarını günlük yaşam durumları ile ilişkilendirme düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 159 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğretmen adayların tanıdık olayları açıklayabildiklerini ilk defa karşılaşılan farklı durumları açıklamada yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Gürler ve Önder (2014) çalışmasında yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bakteri ve virüs kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilmelerinin tespit edilmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Sakarya ili Hendek ilçesinde yer alan okullarda öğrenim gören toplam 271 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda fen bilimleri dersinde öğrenilen kavramların günlük hayatla ilişkilendirilebilme düzeyinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Büyükşahin ve Güler (2014) günlük yaşamda karşılaşılan biyolojik olayların, doğal ortam ile karşılaşan kırsal kesimde yaşayan öğrenciler ile doğal çevreyle ilişkisinin nispeten daha az olduğu kabul edilen kentsel kesimde yaşayan öğrencilerin farkındalıklarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu doğrultuda 175 öğrenci ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda kentsel kesimde yaşayan öğrencilerin biyolojik olayları günlük yaşam ile ilişkilendirme seviyesinin kırsal kesimde yaşayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Ürey ve Cerrah-Özsevgeç (2015) çalışmasının amacı, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenerek öğretmen adaylarının fenne yönelik tutumları ve fen okuryazarlıkları ile fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 200 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma elde edilen veriler, “Fen Okuryazarlık Testi ve Günlük Yaşam İlişkilendirme Testi” ile “Fen Tutum Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının öğrendikleri bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

Güven-Yıldırım, Köklükaya ve Selvi (2015) çalışmasında fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının 3 İdiot filmindeki günlük yaşamda fennin farkına varılması ve ailenin eğitim sürecine dahil olmasının ne gibi etkisi olduğunu belirlenmeyi amaçlamışlardır. Araştırma 124 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının filmde geçen fenin günlük yaşamdaki birçok etkisinden sadece çok belirgin olanları fark ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının ailenin eğitim sürecindeki etkisinin pek çok olumsuz sonucu olabileceğini düşündükleri de tespit edilmiştir.

Kenar, Şekerci, Erdem, Geçgel ve Demir (2015) çalışmasında lise öğrencilerinin günlük yaşam kimyasına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 159 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin günlük yaşam kimyasına yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Köse ve Gül (2016)'ün çalışmasının amacı, sınıf öğretmeni adaylarının biyoloji bilgilerini günlük yaşam ile ne kadar ilişkilendirebildiğinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 139 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların analizi doğrultusunda, öğretmen adaylarının biyoloji bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeyinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Kara (2016) öğrencilerin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerine yönelik düşünceleri ve bu durum ile başarıları arasındaki ilişkinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışmanın verileri Erzurum İli Oltu ilçesinde öğrenim gören 78 öğrenciden elde edilmiştir. Elde edilen bu verilerin analizi sonucunda ise, öğrencilerin ders başarıları ve fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olmayıp, öğrencilerin düşüncelerinin kadınlar lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen dersindeki başarıları ve günlük yaşam ile ilişkilendirme düzeyleri arasında pozitif orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akgün, Tokur ve Duruk (2016) çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki su kimyası ve su arıtımı konusunda öğrendiği bilgileri günlük hayat ile ilişkilendirme seviyelerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 162 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda sekizinci sınıf öğrencilerinin su kimyası ve su arıtımı konusundaki ilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirmede yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Yadigaroglu, Demircioğlu ve Demircioğlu (2017) araştırmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini İç Anadolu’da bir eğitim fakültesinin İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği programı 1. sınıfında öğrenim gören 53 öğretmen adayı oluşturmuştur. Fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirmekte zorluk yaşadıkları saptanmıştır.

Anılan, Atalay ve Kılıç (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel bilgileri ile günlük yaşam problemlerini ilişkilendirip ilişkilendiremediklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın örneklemini Orta Anadolu’da yer alan bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği programının üçüncü sınıfında öğrenim gören 86 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının ısı yalıtımı ve solventleri günlük yaşamla ilişkilendiren soruları doğru açıklayabildikleri fakat hal değişimi ile ilgili soruları açıklayamadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel bilgilerle günlük yaşam arasında ilişki kurmakta zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Alkış-Küçükaydın (2019)’ın çalışmasının amacı dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşam ile ne kadar ilişkilendirebildiklerinin belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu 39 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmede yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Canpolat, Ateş ve Ayyıldız (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük yaşamlarıyla ne kadar ilişkilendirebildikleri üzerine bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmadaki veriler 379 öğretmen adayından toplanmıştır. Çalışma sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının günlük hayatta karşılaşılan olayları açıklamada yetersiz oldukları tespit edilmiştir.

Fen Konularını Günlük Yaşamda Uygulayabilme ile İlgili Uluslararası Çalışmalar

Campbell ve Lubben (2000) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin günlük yaşamda fen temelli problemlere yaklaşımlarının belirlenmesidir. Öğrencilerden günlük yaşam problemlerini çözmek için deney tasarlama becerileri, ikilem, karşılaşılan sorunların çözümünde bilimsel terimlerden yararlanma becerilerinin kullanımı

beklenmiştir. Fakat öğrencilerin yarısından az bir kısmının bu becerileri kullanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Andrée (2005)'nin çalışmasının amacı fen bilimleri dersinde günlük yaşamın nasıl kullanılacağı ve hangi problemlerin çözülebileceğinin belirlenmesidir. Çalışma, etnografik araştırma deseninde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, günlük yaşamın sınıf içinde kullanılabilirdiği ve bilimsel okuryazar birey yetiştirme, bilimin ilgi çekici hale getirilmesi gibi görevlerin gerçekleştirilebildiği elde edilmiştir. Ayrıca günlük yaşam temasının gömülü olarak tasarlandığı fen sınıflarında bilimin anlaşılmasının önem taşıdığına değinilmiştir.

Wyner ve Blatt (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, ortaokul, lise öğrencileri ile hizmet öncesi, hizmet içi öğretmenlerin ekolojik kavramları ve çevre konularını günlük yaşamlarıyla nasıl ilişkilendirdiklerinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini ortaokul ve lise öğrencilerinden 421, hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmenlerinden 54 katılımcı olmak üzere 475 kişi oluşturmaktadır. Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda öğretmen ve öğrencilerin dörtte üçünün ekoloji kavramları ve çevre konuları ile günlük yaşam arasında ilişki kuramadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Akademik Etik ile İlgili Ulusal Çalışmalar

Köklü (2000)'nün çalışmasının amacı lisans ve lisansüstü öğrencilerin araştırma sürecindeki etik dışı davranışları gösterip göstermedikleri ve bu davranışların nedenlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 225 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi doğrultusunda öğrencilerin etik dışı davranışları sık göstermediği fakat kaynağa ulaşmadan ulaşmış gibi kaynakçada gösterme, çalışmaya katılmayan birisini araştırma raporunda yazma davranışlarını düşük düzeyde sergiledikleri tespit edilmiştir.

Pelit ve Güçer (2006) tarafından yapılan çalışmanın amacı öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinde etik olmayan davranışlara ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve karşılaşılma ihtimalin olan olayların öğretmenlerin meslek etiğini ne düzeyde etkileyebileceğinin araştırılmasıdır. Araştırmanın örneklemini 2004-2005 eğitim öğretim yılında Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi'nde öğretmenlik eğitimi verilen 4 farklı bölümde öğrenim gören 630 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun etik dışı davranışların yapılmasının uygun olmadığını belirtmesine karşın ücret karşılığında kendi dersine girdikleri öğrencilere özel ders verebilecekleri konusunda ikileme düştükleri tespit edilmiştir.

Avaroğulları ve Ata (2013) tarafından yapılan çalışmanın amacı öğretmen adaylarının intihal hakkındaki bilgilerini ve intihale düşme düzeylerinin ne derecede olduğunu belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 308 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının intihal konusundaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve intihali de çok yaygın olarak yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Günbayı, Kasalak ve Özçetin (2013) çalışmasında lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırmalardaki etik dışı davranışlara ilişkin görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümünde öğrenim gören yedi lisansüstü öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda lisansüstü öğrencilerin bilginin doğruluğunu araştırmama, çalışmaların izinsiz sahiplenilmesi, verilerin saptırılmasının etik dışı davranışlar olduğunu belirtirken bireyleri bu davranışlara iten sebepleri kolayca kaçma, bilinçsizlik, zaman azlığı, akademik yükselme isteğinden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Özden ve Ergin (2013) çalışmasında fen bilimleri eğitimi bölümü lisansüstü öğrencilerinin akademik etik konusundaki görüşlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu üç öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin etik kurallara uygun olarak davrandıkları tespit edilmiştir.

Aydın, Alkın-Şahin ve Demirkasımoğlu (2014)'nın çalışmasının amacı akademisyenlerin akademideki etik ihlallerin nedenlerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 275 akademisyen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretim üyelerinin etik dışı davranmalarının temel sebebinin ekonomik, akademik yükselme kaygıları ve kişisel çıkarlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Orhan ve Günay (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, öğrencilerin internet tabanlı etik dışı davranış göstermelerinin nedenlerinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini 2011-2012 eğitim öğretim yılında Yıldız Teknik Üniversitesi'nde farklı fakültelerde öğrenim gören 524 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencileri intihal yapmaya iten sebeplerin ezbere dayalı olan analiz gerektirmeyen ödev verilmesi, öğrencilerin öğretim elemanlarının ödevleri düzgün okumadığını sadece göz gezdirerek şekilsel puan verdiğini düşünmeleri ve öğrencilerin sevmediği dersleri zaman kaybı görmesi sebebiyle intihale düştükleri tespit edilmiştir.

Alkan (2015) çalışmasında muhasebe ön lisans öğrencilerinin etik algılarının demografik değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini 724 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin etik değerleri ile cinsiyet, yaş, gelir düzeyi, anne eğitim durumu değişkenleri açısından anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özden, Özdemir-Özden ve Biçer (2015)'in çalışmasının amacı öğretmen adaylarının etik dışı davranışlar hakkındaki görüş ve deneyimlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Dumlupınar Üniversitesi'nde öğrenim gören 1119 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmadan elde edilen veriler sonucunda, öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının akademik usulsüzlüğün etik dışı davranış olduğunu ve suçluluk duygusu hissettiklerini ifade etmelerine karşın yarısının akademik usulsüzlük sayılabilecek davranış gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kırkılıç, Sevim ve Söylemez (2015) çalışmasında akademisyenlerin bilimsel araştırma tutumlarının akademik etik değerler bakımından incelenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Ağrı İbrahim Çeçen, Gümüşhane, Muş Alparslan ve Van Yüzüncü Yıl ve Atatürk üniversitelerinde görev yapan 204 akademisyen oluşturmuştur. Araştırma sonucunda akademisyenlerin akademik etik değerlere yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Başaran, Ekinci ve Arıkan (2017) çalışmasında öğrenci ve öğretim elemanları algılarına göre öğretim elemanlarının eğitim-öğretim ve öğrenciye karşı sorumlulukları ile ilgili etik değerlerinin düzeylerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 121 öğretim elemanı ve 339 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucundan öğretim elemanlarının eğitim-öğretim ve öğrencilere karşı sorumluluk etik düzeylerinin orta derecede olduğu tespit edilmiştir.

Oral, Avcı ve Tösten (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, öğretim elemanlarının mesleki yaşamlarındaki etik dışı davranışların belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu Dicle Üniversitesi'nin farklı fakültelerinde görev yapan 24 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulguların analizi doğrultusunda öğretim elemanlarının karşılaştıkları etik dışı davranışların intihal, aynı çalışmanın farklı isimlerle yayınlanması, bilimsel etiğe aykırı yardımlaşma, öğrencileri özel işlerde çalıştırma olduğu tespit edilmiştir.

Yoldaş ve Kösem (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın amacı, sınıf öğretmenliği bölümündeki kisansüstü öğrencilerin internetten intihal yapmalarındaki öğretim elemanlarının rolü hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Uşak Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Dumlupınar Üniversitesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde öğrenim gören 59 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma neticesinde, lisansüstü öğrencilerin internetten intihal yapmalarının cinsiyet, enstitü, yüksek lisans ders ve tez aşaması, ödev sitelerine üyelik, verilen ödev sayısı, internet kullanma yeterliliği değişkenleri açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Üzüm ve Özkurt-Sivrikaya (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı meslek yüksekokulu öğrencilerinin etik değerlere yatkınlık düzeyinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 464 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen bulguların analizi doğrultusunda öğrencilerin etik değerlere yatkınlığı ile cinsiyet ve anne eğitim düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şahinoğlu ve Bebek (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, araştırma görevlilerinin bilimsel araştırma etiğine algılarının belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji, Fen Bilgisi, Türkçe, Sınıf, Beden Eğitimi bölümlerinde görev yapmakta olan 8 araştırma görevlisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda araştırma görevlilerinin etik kavramı ile ahlak kavramı arasındaki ayrımı belirgin olarak yapamadığı ve bilimsel etiğe yönelik temel düzeyde bilgiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özdemir, Şahin ve Öztürk (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı öğretmenlerin etik algılarının belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini 405 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin kendileri ve meslektaşları hakkındaki etik algılarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Yalçinkaya (2019) tarafından yapılan çalışmanın amacı, hemşire akademisyenlerinin akademik etik değerleri ve eleştirel düşünme düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığına Bağlı İllerde (Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon, Gümüşhane, Rize ve Artvin) bulunan hemşirelik bölümündeki 120 akademisyen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda hemşire akademisyenlerin akademik etik düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdirençelebi ve Filizöz (2019) alışmasında akademisyenlerin etik değerlere dair algı ve tutumlarının demografik değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 587 akademisyen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda akademisyenlerin akademik etik değerlerin cinsiyet, yurt dışı görevi, mesleki kıdem yılı değişkenlerinden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivanlı ve Akın (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı akademik personelin, işkoliklik ve akademik etik değerler düzeylerinin demografik değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemini Aksaray Üniversitesi'nden 357 kişi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, akademik etik değerlerin cinsiyet, yaş, unvan, çalışılan birim grupları değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Ünsar (2019)'ın çalışmasının amacı öğretim elemanlarının etik değerlerinin öğrenci algısına göre belirlenilmesini saptamaktadır. Araştırmanın örneklemini iki devlet üniversitesinin meslek yüksekokullarında öğrenim gören 349 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretim elemanlarının etik değerleri kadın öğrencilerin erkek öğrencilere, küçük yerleşim yerinde yaşayanların daha büyük yerleşim yerinde yaşayan öğrencilere göre öğretim elemanlarının etik değerlerinin yüksek olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Gelmez-Burakgazi, Can ve Coşkun (2020) alışmasında öğretmen adaylarının etik algılarının cinsiyet, branş ve akademik başarı değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini Ankara İli'ndeki dört üniversitede öğrenim gören 541 öğretmen adayı tarafından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının etik algılarının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı şekilde farklılaştığı, akademik başarı ve sınıf öğretmenliği bölümü hariç diğer bölümlerin branş değişkeni bakımından anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Uğurlu ve Sert (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, lisansüstü öğrencilerin akademik etik değerlere yönelik tutumlarının tespit edilmesidir. Çalışmanın örneklemini 345 lisansüstü öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi doğrultusunda lisansüstü öğrencilerin orta düzeyde akademik etik değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin akademik etik değerleri cinsiyet değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Akademik Etik ile İlgili Uluslararası Çalışmalar

Hyttinen ve Löfström (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışma akademisyenlerin araştırma etiği öğretimleri algılarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 17 akademisyen oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda akademisyenlerin çoğu araştırma etiğini öğrencilere öğretmenin kendi görevleri olduğunu savunurken bazıları ise bunun bir öğretmenlik görev olmadığı, akademik camiada yer alan herkesin sorumluluğu olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca etiğin öğrencilere nasıl öğretileceği konusunda da bir grup akademisyen açıkça ifade edilmesi gerektiğinden bahsederken bazı akademisyenler de örtük bir şekilde öğretimin gerçekleştirilmesinin daha doğru olacağını savunmuşlardır.

Ludlum, Hongell, Tigerstedt ve Teeman (2017)'in çalışması Finli üniversite öğrencilerinin akademik etik hakkındaki görüşlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 119 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucundan, öğrencilerin projelerde sınavlara göre etik dışı davranışları daha fazla gerçekleştirdikleri, arkadaşlarının yaptığı bir akademik usulsüzlüğü bildirme konusunda isteksiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Locquiao ve Ives(2020) çalışmasında bir devlet üniversitesinin birinci ve ikinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerin akademik suistimal bilgileri ve motivasyonlarının belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini işletme ve eğitim bölümü öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmadan elde edilen verilerin analizi doğrultusunda elde edilen sonuç, öğrencilerin atıflar, referanslar ve akademik dürüstlük konularında bilgi eksiklikleri olduğudur.

Farah (2021) çalışmasında, öğretmen adaylarının kopya çekme ve intihale düşmelerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 127 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının sınav karşılığında kimseye ödeme yapmadıkları, puanlandıktan sonra cevapları asla değiştirmedikleri ve cevapları asla kopyalamadıkları davranışlarını gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir.

Taha ve Obeidat (2021) çalışmasında lisansüstü öğrencilerinin akademik etik değerlere bağlılık derecelerini kendi bakış açılarından belirlenmesini ve akademik etik gerçekliğin cinsiyet, fakülte ve akademik derece değişkenleri açısından anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini Yermuk Üniversitesi'nde lisansüstü öğrenim gören 270 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi doğrultusunda öğrencilerin akademik etik bağlılık derecesinin ortalama

değerde olduğu ve akademik etik gerçekliğin cinsiyet ve akademik derece değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Clinciu, Cazan ve Ives (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı lisans ve yüksek lisans programlarında öğrenim gören öğrencilerin akademik uyum ve akademik sahtekarlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve ölçme aracı olarak kullanılan anketlerin iç yapısının vurgulanmasıdır. Çalışmanın örneklemini Brasov Transilvanya Üniversitesi'nde çeşitli mühendislik ve beşeri bilimler alanlarında öğrenim gören 194 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda akademik uyum ve akademik sahtekarlık arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerlerinin incelenmesini amaçlayan bu araştırma, tarama modelinde nicel bir çalışmadır. Tarama araştırması, bir grubun özelliklerini öğrenmek amacıyla grubun durumunun olduğu gibi değiştirilmeden betimlendiği bir araştırma modelidir. Bu yöntemin tercih edilmesinin nedeni çok sayıda örneklemden elde edilen veriler ile araştırmacıya genelleme yapabilme imkânı sunmasıdır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018, s.15)

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye’de Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde, Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde ve Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları olarak belirlenmiştir. Kolay örnekleme yöntemi ile Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi seçilmiştir. Seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden “Tabakalı Amaçsal Örneklem” kullanılarak Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünden 115, Sınıf Öğretmenliği bölümünden 156 ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden 131 öğrenci olmak üzere toplamda 402 öğretmen adayı katılımcıları oluşturmuştur. Tabakalı amaçsal örnekleme yönteminin kullanılmasının amacı, örneklemdaki katılımcıların her birinin farklı eğitim kademelerinde (okulönesi, ilkokul ve ortaokul) ders verecek öğretmen adaylarının yetiştirilmesine yönelik olmasıdır. Örneklem grubuna ait bazı tanımlayıcı veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgiler

		N	Yüzde %
Cinsiyet	Kadın	301	74,9
	Erkek	101	25,1
Sınıf Düzeyi	1.Sınıf	106	26,4
	2.Sınıf	137	34,1
	3.Sınıf	71	17,7
	4.Sınıf	88	21,9
Bölüm	Fen Bilgisi	131	32,6
	Okul Öncesi	115	28,6
	Sınıf	156	38,8
Anne Eğitim Durumu	Okuryazar Değil	36	9,0
	İlkokul	180	44,8
	Ortaokul	57	14,2
	Lise	85	21,1

	Üniversite	44	10,9
	Lisansüstü	0	0
Baba Eğitim Durumu	Okuryazar Değil	13	3,2
	İlkokul	150	37,3
	Ortaokul	59	14,7
	Lise	108	26,9
	Üniversite	70	17,4
	Lisansüstü	2	0,5
Sosyoekonomik Durum	Alt	15	3,7
	Ortanın Altı	48	11,9
	Orta	305	75,9
	Ortanın Üstü	30	7,5
	Üst	4	1,0
Yerleşim Yeri	Köy	73	18,2
	İlçe	3	0,7
	Şehir	201	50,0
	Büyükşehir	125	31,1
Mezun Olunan Lise Türü	Düz	26	6,5
	Anadolu	332	82,6
	Fen	21	5,2
	Öğretmen	13	3,2
	Meslek	8	2,0
	Sosyal	2	0,5
Belgesel İzleme Durumu	Evet	313	77,9
	Hayır	89	22,1
Okunulan Kitap Türü	Anı	7	1,7
	Edebiyat	27	6,7
	Gezi	3	0,7
	Bilim	29	7,2
	Biyografi	10	2,5
	Roman	307	76,4
	Hikaye	17	4,2
Bilimsel Gelişmeleri Takip Etme Durumu	Evet	301	74,9
	Hayır	101	25,1
Bilimsel Yayınları Takip Etme Durumu	Evet	166	41,3
	Hayır	236	58,7

Tablo 1'e göre; araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 301 (%74,9) kişinin kadın, 101 (%25,1) kişinin erkek olduğu görülmektedir. Katılımcılardan 106 (%26,4) kişi birinci sınıfta, 137 (%34,1) kişi ikinci sınıfta, 71 (%17,7) kişi üçüncü sınıfta ve 88 (%21,9) kişi dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Katılımcıların öğrenim gördükleri bölümün; 131 (%32,6) fen bilgisi, 115 (%28,6) okul öncesi ve 156 (%38,8) sınıf öğretmenliği bölümü olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının anne eğitim durumlarının; 36 (%9) kişinin okuryazar değil, 180 (%44,8) kişinin ilkokul, 57 (%14,2) kişinin ortaokul, 85

(%21,1) kişinin lise, 44 (%10,9) kişinin üniversitede şeklindedir. Baba eğitim durumları ise; 13 (%3,2) kişinin okuryazar değil, 150 (%37,3) kişinin ilkokul, 59 (%14,7) kişinin ortaokul, 108 (%26,9) kişinin lise, 70 (%17,4) kişinin üniversite ve 2 (%0,5) kişinin lisansüstü düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumları; 15 (%3,7) kişinin alt, 48 (%11,9) kişinin ortanın altı, 305 (%75,9) kişinin orta, 30 (%7,5) kişinin ortanın üstü ve 4 (%1) kişinin üst düzeydedir. Öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri; 73 (%18,2) kişinin köy, 3 (%0,7) kişinin ilçe, 201 (%50) kişinin şehir ve 125 (%31,1) kişinin büyükşehir şeklinde farklılaştığı görülmektedir. Katılımcılardan 26 (%6,5) kişi düz, 332 (%82,6) kişi anadolu, 21 (%5,2) kişi fen, 13 (%3,2) kişi öğretmen, 8 (%2) kişi meslek ve 2 (%0,5) kişi sosyal bilimler lisesinden mezun olmuştur. Öğretmen adaylarından 313 (%77,9) kişi belgesel izlemeyi tercih ederken 89 (%22,1) kişi belgesel izlemeyi tercih etmemektedir. Okudukları kitap türlerinin ise; 7 (%1,7) kişinin anı, 27 (%6,7) kişinin edebiyat, 3 (%0,7) kişinin gezi, 29 (%7,2) kişinin bilim, 10 (%2,5) kişinin biyografi, 307 (%76,4) kişinin roman ve 17 (%4,2) kişinin hikaye şeklinde değiştiği görülmektedir. Öğretmen adaylarının 301 (%74,9)'inin bilimsel gelişmeleri takip ederken 101 (%25,1)'inin ise takip etmediği görülmektedir. Bilimsel bir yayını takip edip etmeme durumları ise, 166 (%41,3) kişinin evet, 236 (%58,7) kişinin hayır şeklindedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamındaki problem ve alt problemlerin çözümlenmesi amacıyla çalışmada kullanılan veri toplama araçları aşağıdaki gibidir.

- Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi (TBOT)
- Öğretmen adaylarının günlük yaşamda karşılaştığı fen tabanlı olaylarının farkında olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla kullanılan Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Ölçeği
- Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin belirlenmesi amacıyla Akademik Etik Değerler Ölçeği (AEDÖ)
- Öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin tespit edilmesi için araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu

Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi

Temel bilimsel okuryazarlık testi (TBOT), Laugksch ve Spargo (1996) tarafından geliştirilen lisans öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesini sağlayan

bir ölçektir. Ölçek içerisinde doğru-yanlış-bilmiyorum seçimli 110 madde bulunmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Turgut (2005) ve Yetişir (2007) tarafından yapılmıştır. Araştırmada Turgut(2005)'un uyarlaması olan ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali bilimin doğası, bilim-teknoloji-toplum ilişkisi (BTT) ve bilimsel içerik bilgisini ortaya çıkartmayı hedeflerken Turgut(2005) tarafından uyarlaması yapılan ölçek bilimin doğası ve bilim-teknoloji-toplum alt boyutları hakkındaki anlayışları ortaya çıkartacak üzere şekillendirilmiştir. Bu ölçek 38 maddeden oluşan “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum” şeklinde 5’li likert yapıdadır. Ölçekteki olumlu maddeler için; kesinlikle katılmıyorum=1 puan, katılmıyorum=2 puan, kararsızım=3 puan, katılıyorum=4 puan ve kesinlikle katılıyorum=5 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekteki olumsuz maddeler için ise ters puanlama yapılmıştır. Ölçekteki 2, 5, 9, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 31, 32 ve 35. maddeler ters çevrilerek puanlanmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa değerleri bilimin doğası alt boyutu için 0.88, BTT ilişkisi için 0.92 ve tüm test için 0.94 olarak hesaplanmıştır. Cronbach alfa değerlerinin yüksek olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ise Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,57 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi için aritmetik ortalama değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Katsayı aralığı 0,80 puan aralığı ise 13,44 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırmadaki değerlendirme aralıkları için Bybee (1999; akt. Işık-Terzi, 2008)’nin oluşturduğu beş bilimsel okuryazarlık kategorisi kullanılmıştır. Bilimsel okuryazarlık düzeylerine ilişkin ortalamaların değerlendirme aralıkları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi
1.00–1.80	97,78-111,22	Bilimsel okuryazarlık yoksunluğu
1.81–2.60	111,23-124,67	Düşük seviyede bilimsel okuryazarlık
2.61–3.40	124,68-138,12	Fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarlığı
3.41–4.20	138,13-151,57	Kavramsal ve yöntemsel bilimsel okuryazarlık
4.21–5.00	151,58-165	Çok boyutlu bilimsel okuryazarlık

Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Testi

Ünal (2011) tarafından geliştirilen günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım testi 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek “Doğru”, “Kararsızım” ve “Yanlış”

seçimlidir. Ölçekteki doğru maddeler için doğru=1, kararsızım=0 ve yanlış=0 olarak puanlama yapılmıştır. Ölçeğin güvenilir olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Cronbach alfa ve Rulon değerleri hesaplanmıştır. Bunun sonucunda Cronbach alfa için 0.85 ve Rulon için 0.87 değerleri bulunmuştur. Bu analiz değerlerinin yüksek çıkmasından dolayı ölçme aracının kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ise KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,81 olarak hesaplanmıştır. Buradan yola çıkarak ölçme aracının güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Büyüköztürk. vd., 2018. s.115).

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin belirlenmesi amacıyla aritmetik ortalama değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Bu değerlendirme aralığının katsayı aralığı 0,80 puan aralığı ise 5,40 olarak hesaplanmış olup Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. *Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeyine Ait Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı*

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeyi
1.00–1.80	2-7,4	Düşük seviyede bilgi temelli yaklaşım
1.81–2.60	7,5-12,9	Ortanın altı seviyede bilgi temelli yaklaşım
2.61–3.40	13-18,4	Orta seviyede bilgi temelli yaklaşım
3.41–4.20	18,5-23,9	Ortanın üstü seviyede bilgi temelli yaklaşım
4.21–5.00	24-29,4	Yüksek seviyede bilgi temelli yaklaşım

Akademik Etik Değerler Ölçeği

Akademik etik değerler ölçeği (AEDÖ) Sevim (2014) tarafından geliştirilen 50 maddeden oluşan “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum” şeklinde 5’li likert yapıda olan bir ölçektir. Ölçeğin bilimsel araştırmaya yönelik değerler, mesleğe yönelik değerler, çalışılan kuruma yönelik değerler, topluma yönelik değerler ve öğretim sürecine yönelik değerler olmak üzere 5 boyutu bulunmaktadır. Fakat bu çalışmada örneklemdaki katılımcıların öğrenci olmasından dolayı “Çalışılan kuruma yönelik değerler” ve “Öğretim sürecine yönelik değerler” alt boyutundaki maddeler kullanılmamıştır. Ölçekteki olumlu maddeler için; kesinlikle katılmıyorum=1 puan, katılmıyorum=2 puan, kararsızım=3 puan, katılıyorum=4 puan ve kesinlikle katılıyorum=5 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekteki olumsuz maddeler için ise ters puanlama yapılmıştır. Sevim (2014) ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını 0.86, Spearman-Brown değerini 0.84 ve Guttman değerini 0.81 olarak hesaplamıştır. Tüm iç tutarlılık katsayılarının 0.80’in

üzerinde olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak ölçme aracının güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu çalışmada ise Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0,67 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin belirlenmesi için 0,80 katsayı aralığı ve 9,80 puan aralığı şeklinde hesaplanan aritmetik ortalama değerlendirme aralığı Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Akademik Etik Değer Düzeyi Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığı

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Akademik Etik Değer Düzeyi
1.00–1.80	55-64,8	Düşük seviyede akademik etik değer
1.81–2.60	64,9-74,6	Ortanın altı seviyede akademik etik değer
2.61–3.40	74,7-84,4	Orta seviyede akademik etik değer
3.41–4.20	84,5-94,2	Ortanın üstü seviyede akademik etik değer
4.21–5.00	94,2-104	Yüksek seviyede akademik etik değer

Veri Analizi

Öğretmen adaylarından elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla mod, medyan, ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık katsayısı istatistikleri kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puan ortalaması, mod, medyan değerlerinin birbirine yakın ve çarpıklık, basıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olduğu görülmüştür. Buradan hareketle verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılarak analizde parametrik testler kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerlerinden aldıkları toplam puan ortalamalarının cinsiyet, belgesel izleme, güncel bilimsel gelişmeleri takip etme ve bilimsel yayınları takip etme durum değişkenleri ile arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının belirlenmesi amacıyla “İlişkisiz Örneklem için T-testi” uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının puanlarının sınıf düzeyi, bölüm, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, sosyoekonomik durum, yerleşim yeri, mezun olunan lise türü, en çok okunulan kitap türü değişkenleri ile arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının belirlenmesi amacıyla “İlişkisiz Örneklem için Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova)” kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları arasında ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile akademik etik değerleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla “Pearson Korelasyon Katsayısı” kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Tablo 5. *Bilimsel Okuryazarlık Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları*

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi	N
1.00–1.80	97,78-111,22	Bilimsel okuryazarlık yoksunluğu	3
1.81–2.60	111,23-124,67	Düşük seviyede bilimsel okuryazarlık	51
2.61–3.40	124,68-138,12	Fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarlığı	230
3.41–4.20	138,13-151,57	Kavramsal ve yöntemsel bilimsel okuryazarlık	96
4.21–5.00	151,58-165	Çok boyutlu bilimsel okuryazarlık	22

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla aritmetik ortalama değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Katsayı aralığı 0,80 puan aralığı ise 13,44 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık puan ortalaması 134,58 olarak belirlenmiştir. Tablo 2 göz önüne alındığında öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinden fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6. *Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları*

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeyi	N
1.00–1.80	2-7,4	Düşük seviyede bilgi temelli yaklaşım	9
1.81–2.60	7,5-12,9	Ortanın altı seviyede bilgi temelli yaklaşım	19
2.61–3.40	13-18,4	Orta seviyede bilgi temelli yaklaşım	70
3.41–4.20	18,5-23,9	Ortanın üstü seviyede bilgi temelli yaklaşım	153
4.21–5.00	24-29,4	Yüksek seviyede bilgi temelli yaklaşım	151

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada aritmetik ortalama değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Öğretmen adaylarından elde edilen verilerin analizi doğrultusunda günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşıma ilişkin puan ortalamasının 21,33 olduğu hesaplanmıştır. Tablo 3 göz önüne alındığında öğretmen adaylarının günlük hayattaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının ortanın üzerinde bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 7. Akademik Etik Değerler Aritmetik Ortalama Değerlendirme Aralığındaki Öğrenci Sayıları

Katsayı Aralığı	Puan Aralığı	Akademik Etik Değer Düzeyi	N
1.00–1.80	55-64,8	Düşük seviyede akademik etik değer	3
1.81–2.60	64,9-74,6	Ortanın altı seviyede akademik etik değer	15
2.61–3.40	74,7-84,4	Orta seviyede akademik etik değer	93
3.41–4.20	84,5-94,2	Ortanın üstü seviyede akademik etik değer	157
4.21–5.00	94,2-104	Yüksek seviyede akademik etik değer	134

Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin belirlenmesinde katsayı aralığı 0,80 puan aralığı ise 9,80 olarak hesaplanan aritmetik ortalama değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının akademik etik değerlere ilişkin puan ortalamasının 88,77 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4'e göre öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin ortanın üzerinde bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklem için t-testi bulguları Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklem İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	301	3,54	0,25	400	0,69	0,49
Erkek	101	3,52	0,24			

p<0,05

Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 301'i kadın, 101'i erkektir. Kadın öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ile ilgili puan ortalamasının ($\bar{X}$ =3,54), erkek öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ile ilgili puan ortalamasından ($\bar{X}$ =3,52) yüksek olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,49 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve cinsiyet değişkeni arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	293	0,71	0,15	400	0,78	0,43
Erkek	100	0,69	0,20			

p<0,05

Tablo 9'a göre, çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 293 kişinin kadın, 100 kişinin erkek olduğu görülmektedir. Kadın öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının puan ortalaması ($\bar{X}=0,71$) erkek öğretmen adaylarının ortalamasından ($\bar{X}=0,69$) yüksektir. Aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi ve “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,43 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının Akademik Etik Değerlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	301	3,89	0,34	400	3,13	0,00
Erkek	101	3,76	0,34			

p<0,05

Tablo 10'a göre çalışmaya katılan öğretmen adaylarının 301'inin kadın, 101'inin erkek olduğu görülmektedir. Akademik etik değerler puan ortalamasına bakıldığında kadın öğretmen adaylarının puan ortalamasının ($\bar{X}=3,89$) erkek öğretmen adaylarının puan ortalamasından ($\bar{X}=3,76$) yüksek olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değer düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının akademik etik değer düzeyleri cinsiyet değişkenine göre 0,05 düzeyinde kadın öğretmen adayları lehine anlamlı derecede farklı bulunmuştur.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile sınıf düzeyi değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 12, Tablo 14 ve Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 11. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
1.Sınıf	106	3,55	0,24
2.Sınıf	137	3,53	0,26
3.Sınıf	71	3,54	0,26
4.Sınıf	88	3,52	0,24
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 12. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,04	3	0,01	0,22	0,87
Gruplariçi	26,07	398	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 11 ve 12 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin; 106 kişinin birinci sınıf, 137 kişinin ikinci sınıf, 71 kişinin üçüncü sınıf ve 88 kişinin dördüncü sınıf olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları bulundukları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,87 olarak bulunmuştur. Sınıf düzeyi değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 13. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
1.Sınıf	104	0,69	0,16
2.Sınıf	135	0,70	0,17
3.Sınıf	68	0,75	0,14
4.Sınıf	86	0,70	0,15
Toplam ve Ortalama	393	0,71	0,16

Tablo 14. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,11	3	0,04	1,43	0,23
Gruplariçi	10,95	398	0,02		
Toplam	11,07	401			

p<0,05

Tablo 13 ve 14'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarından; 104 kişinin birinci sınıf, 135 kişinin ikinci sınıf, 68 kişinin üçüncü sınıf ve 86 kişinin dördüncü sınıf olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları bulundukları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,23 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile sınıf düzeyi değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark yoktur.

Tablo 15. Sınıf Düzeyi Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
1.Sınıf	106	3,82	0,33
2.Sınıf	137	3,85	0,34
3.Sınıf	71	3,94	0,32
4.Sınıf	88	3,84	0,37
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 16. Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,64	3	0,21	1,80	0,14
Gruplariçi	47,43	398	0,11		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 15 ve 16'ya göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin; 106 kişinin birinci sınıf, 137 kişinin ikinci sınıf, 71 kişinin üçüncü sınıf ve 88 kişinin dördüncü sınıf olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değer düzeyleri bulundukları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt

probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,14 olarak bulunmuştur. Sınıf düzeyi değişkeni ile öğretmen adaylarının akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile anne eğitim durumu değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 18, Tablo 20 ve Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 17. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	36	3,53	0,27
İlkokul	180	3,54	0,24
Ortaokul	57	3,56	0,26
Lise	85	3,53	0,24
Üniversite	44	3,52	0,31
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 18. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,05	4	0,01	0,19	0,94
Gruplariçi	26,07	397	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 17 ve 18 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının anne eğitim durumlarının; 36 kişinin okuryazar değil, 180 kişinin ilkök, 57 kişinin ortaokul, 85 kişinin lise, 44 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,94 olarak hesaplanmıştır. Anne eğitim durumu değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 19. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	36	0,62	0,14
İlkokul	180	0,73	0,15
Ortaokul	57	0,68	0,17
Lise	85	0,70	0,18
Üniversite	44	0,73	0,16
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 20. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	0,37	4	0,09	3,49	0,00	İlkokul-okuryazar değil
Gruplariçi	10,69	397	0,02			Üniversite-okuryazar değil
Toplam	11,07	401				

p<0,05

Tablo 19 ve 20 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının anne eğitim durumlarının; 36 kişinin okuryazar değil, 180 kişinin ilkököl, 57 kişinin ortaokul, 85 kişinin lise, 44 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına ilgi temelli yaklaşımları anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin varyans analizi sonucunda $F(4, 397)=3,49$, p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. Anne eğitim durumu değişkeni ile öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir fark vardır. İstatistiksel olarak anlamlı düzeyde olan bu farklılığın kaynağını tespit etmek için Post Hoc analizlerden Tukey Testi kullanılmıştır. Farklılığın yönü ilkököl-okuryazar değil ve üniversite-okuryazar değil şeklinde bulunmuştur.

Tablo 21. Anne Eğitim Durumu Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	36	3,89	0,24
İlkokul	180	3,87	0,32
Ortaokul	57	3,82	0,36
Lise	85	3,89	0,36
Üniversite	44	3,73	0,42
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 22. Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı(KT)	sd	Kareler Ortalaması(KO)	F	p
Gruplararası	0,99	4	0,24	2,08	0,08
Gruplariçi	47,09	397	0,11		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 21 ve 22 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının anne eğitim durumlarının; 36 kişinin okuryazar değil, 180 kişinin ilkököl, 57 kişinin ortaokul, 85 kişinin lise, 44 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına ilgi temelli yaklaşımları anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,08 olarak hesaplanmıştır. Anne eğitim durumu değişkeni ile öğretmen adaylarının akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile baba eğitim durumu değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 24, Tablo 26 ve Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 23. Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	13	3,47	0,23
İlkokul	150	3,53	0,22
Ortaokul	59	3,55	0,29
Lise	108	3,55	0,29
Üniversite	72	3,53	0,22
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 24. Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
-------------------	----------------------	----	-------------------------	---	---

Gruplararası	0,12	4	0,03	0,46	0,76
Gruplariçi	26,00	397	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 23 ve 24 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının baba eğitim durumlarının; 13 kişinin okuryazar değil, 150 kişinin ilkököl, 59 kişinin ortaokul, 108 kişinin lise, 72 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,76 olarak hesaplanmıştır. Baba eğitim durumu değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 25. Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	13	0,65	0,12
İlkokul	150	0,72	0,15
Ortaokul	59	0,66	0,18
Lise	108	0,71	0,16
Üniversite	72	0,71	0,16
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 26. Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,19	4	0,04	1,79	0,12
Gruplariçi	10,87	397	0,02		
Toplam	11,07	401			

p<0,05

Tablo 25 ve 26 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının baba eğitim durumlarının; 13 kişinin okuryazar değil, 150 kişinin ilkököl, 59 kişinin ortaokul, 108 kişinin lise, 72 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına ilgi temelli yaklaşımları baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda, p değeri 0,12 olarak hesaplanmıştır. Baba eğitim durumu değişkeni ile öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları arasında anlamlı düzeyde bir fark yoktur.

Tablo 27. *Baba Eğitim Durumu Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Okuryazar değil	13	3,94	0,32
İlkokul	150	3,85	0,30
Ortaokul	59	3,89	0,33
Lise	108	3,85	0,38
Üniversite	72	3,82	0,37
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 28. *Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı(KT)	sd	Kareler Ortalaması(KO)	F	p
Gruplararası	0,26	4	0,06	0,54	0,70
Gruplariçi	47,82	397	0,12		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 27 ve 28 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının baba eğitim durumlarının; 13 kişinin okuryazar değil, 150 kişinin ilkököl, 59 kişinin ortaokul, 108 kişinin lise, 72 kişinin üniversite olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,70 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının baba eğitim durumu değişkeni ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile öğrenim gördükleri bölüm değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 30, Tablo 32 ve Tablo 34’de sunulmuştur.

Tablo 29. *Bölüm Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Fen bilgisi öğretmenliği	131	3,58	0,24
Okul öncesi öğretmenliği	115	3,51	0,24
Sınıf öğretmenliği	156	3,52	0,26

Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25
--------------------	-----	------	------

Tablo 30. Bölüm Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,31	2	0,15	2,45	0,08
Gruplariçi	25,80	399	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 29 ve 30 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerin; 131 kişinin fen bilgisi, 115 kişinin okul öncesi, 156 kişinin sınıf öğretmenliği olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,08 olarak hesaplanmıştır. Öğrenim gördükleri bölüm değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 31. Bölüm Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Fen bilgisi öğretmenliği	131	0,76	0,14
Okul öncesi öğretmenliği	115	0,65	0,16
Sınıf öğretmenliği	156	0,70	0,17
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 32. Bölüm Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	0,87	2	0,43	17,07	0,00	Fen-Okul öncesi
Gruplariçi	10,20	399	0,02			Fen-Sınıf
Toplam	11,07	401				

p<0,05

Tablo 31 ve 32 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerde; 131 kişinin fen bilgisi, 115 kişinin okul öncesi ve 156 kişinin sınıf öğretmenliği olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde

farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin varyans analizi sonucunda $F(2, 399)=17,07$, p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm değişkeni ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır. İstatistiksel olarak anlamlı düzeyde olan bu farklılığın kaynağını tespit etmek için Post Hoc analizlerden Tukey Testi kullanılmıştır. Farklılığın yönü fen bilgisi- okul öncesi ve fen bilgisi- sınıf şeklinde bulunmuştur.

Tablo 33. *Bölüm Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Fen bilgisi öğretmenliği	131	3,86	0,30
Okul öncesi öğretmenliği	115	3,89	0,32
Sınıf öğretmenliği	156	3,82	0,38
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 34. *Bölüm Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı(KT)	sd	Kareler Ortalaması(KO)	F	p
Gruplararası	0,39	2	0,19	1,64	0,19
Gruplariçi	47,68	399	0,12		
Toplam	48,08	401			

$p<0,05$

Tablo 33 ve 34 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerde; 131 kişinin fen bilgisi, 115 kişinin okul öncesi ve 156 kişinin sınıf öğretmenliği olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi sonucunda p değeri 0,19 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm değişkeni ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 36, Tablo 38 ve Tablo 40’da sunulmuştur.

Tablo 35. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Köy	73	3,54	0,26
İlçe	3	3,23	0,71
Şehir	201	3,52	0,24
Büyükşehir	125	3,57	0,24
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 36. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,47	3	0,15	2,46	0,06
Gruplarıçi	25,64	398	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 35 ve 36 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerlerinin; 73 kişinin köy, 3 kişinin ilçe, 201 kişinin şehir ve 125 kişinin büyükşehir olduğu görülmektedir. “Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,06 olarak hesaplanmıştır. Üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 37. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Köy	73	0,72	0,14
İlçe	3	0,80	0,03
Şehir	201	0,70	0,18
Büyükşehir	125	0,70	0,14
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 38. Üniversiteye Başlamadan Önce Yaşadıkları Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,04	3	0,01	0,54	0,65
Gruplariçi	11,03	398	0,02		
Toplam	11,07	401			

p<0,05

Tablo 37 ve 38 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerlerinin; 73 kişinin köy, 3 kişinin ilçe, 201 kişinin şehir ve 125 kişinin büyükşehir olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,65 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 39. Yerleşim Yeri Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Köy	73	3,83	0,29
İlçe	3	3,59	1,04
Şehir	201	3,85	0,35
Büyükşehir	125	3,88	0,34
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 40. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı(KT)	sd	Kareler Ortalaması(KO)	F	p
Gruplararası	0,33	3	0,11	0,91	0,43
Gruplariçi	47,75	398	0,12		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 39 ve 40 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerlerinin; 73 kişinin köy, 3 kişinin ilçe, 201 kişinin şehir ve 125 kişinin büyükşehir olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik

değerleri üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,43 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile mezun olunan lise türü değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 42, Tablo 44 ve Tablo 46’da sunulmuştur.

Tablo 41. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Düz lise	26	3,38	0,25
Anadolu lisesi	332	3,55	0,24
Fen lisesi	21	3,58	0,25
Öğretmen lisesi	13	3,52	0,27
Meslek lisesi	8	3,39	0,23
Sosyal bilimler lisesi	2	3,88	0,65
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 42. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	1,16	5	0,23	3,69	0,00	Anadolu lisesi- Düz lise
Gruplariçi	24,95	396	0,06			
Toplam	26,12	401				

p<0,05

Tablo 41 ve 42 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünün; 26 kişinin düz, 332 kişinin anadolu, 21 kişinin fen, 13 kişinin öğretmen, 8 kişinin meslek ve 2 kişinin sosyal bilimler lisesi olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin varyans analizi sonucunda $F(5, 396)=3,69$, p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. Mezun olunan lise türü değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır.

İstatistiksel olarak anlamlı düzeyde olan bu farklılığın kaynağını tespit etmek için Post Hoc analizlerden Tukey Testi kullanılmıştır. Farklılığın yönü anadolu lisesi- düz lise şeklinde bulunmuştur.

Tablo 43. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Düz lise	26	0,64	0,18
Anadolu lisesi	332	0,70	0,16
Fen lisesi	21	0,77	0,11
Öğretmen lisesi	13	0,79	0,16
Meslek lisesi	8	0,71	0,16
Sosyal bilimler	2	0,80	0,00
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 44. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	0,32	5	0,06	2,37	0,03	Fen lisesi-Düz lise
Gruplariçi	10,75	396	0,02			
Toplam	11,07	401				

p<0,05

Tablo 43 ve 44 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünün; 26 kişinin düz, 332 kişinin anadolu, 21 kişinin fen, 13 kişinin öğretmen, 8 kişinin meslek ve 2 kişinin sosyal bilimler lisesi olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin varyans analizi sonucunda $F(5, 396)=2,37$, p değeri 0,03 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkeni ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir fark vardır. İstatistiksel olarak anlamlı düzeyde olan bu farklılığın kaynağını tespit etmek için Post Hoc analizlerden Tukey Testi kullanılmıştır. Farklılığın yönü fen lisesi- düz lise şeklinde bulunmuştur.

Tablo 45. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Düz lise	26	3,72	0,44
Anadolu lisesi	332	3,86	0,34
Fen lisesi	21	3,86	0,26
Öğretmen lisesi	13	3,91	0,38
Meslek lisesi	8	3,80	0,38
Sosyal bilimler	2	4,10	0,03
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 46. *Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı(KT)	sd	Kareler Ortalaması(KO)	F	p
Gruplararası	0,65	5	0,13	1,09	0,36
Gruplariçi	47,42	396	0,12		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 45 ve 46 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünün; 26 kişinin düz, 332 kişinin anadolu, 21 kişinin fen, 13 kişinin öğretmen, 8 kişinin meslek ve 2 kişinin sosyal bilimler lisesi olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,36 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkeni ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri ile sosyoekonomik durum değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 48, Tablo 50 ve Tablo 52’de sunulmuştur.

Tablo 47. *Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Alt	15	3,62	0,24

Ortanın altı	48	3,48	0,20
Orta	305	3,55	0,26
Ortanın üstü	30	3,50	0,27
Üst	4	3,35	0,11
Toplam ve Ortalama	402	3,54	0,25

Tablo 48. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,45	4	0,11	1,74	0,14
Gruplariçi	25,67	397	0,06		
Toplam	26,12	401			

p<0,05

Tablo 47 ve 48 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumlarının; 15 kişinin alt, 48 kişinin ortanın altı, 305 kişinin orta, 30 kişinin ortanın üstü ve 4 kişinin üst olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,14 olarak hesaplanmıştır. Sosyoekonomik durum değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 49. Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Alt	15	0,70	0,14
Ortanın altı	48	0,70	0,19
Orta	305	0,71	0,16
Ortanın üstü	30	0,69	0,18
Üst	4	0,63	0,19
Toplam ve Ortalama	402	0,70	0,16

Tablo 50. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,03	4	0,00	0,28	0,88
Gruplariçi	11,04	397	0,02		
Toplam	11,07	401			

p<0,05

Tablo 49 ve 50 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumlarının; 15 kişinin alt, 48 kişinin ortanın altı, 305 kişinin orta, 30 kişinin ortanın üstü, 4 kişinin üst seviyede olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,88 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumları ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 51. Sosyoekonomik Durum Değişkeni İçin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Grup	N	$\bar{X}$	S
Alt	15	3,92	0,39
Ortanın altı	48	3,89	0,32
Orta	305	3,86	0,33
Ortanın üstü	30	3,71	0,42
Üst	4	3,90	0,30
Toplam ve Ortalama	402	3,85	0,34

Tablo 52. Sosyoekonomik Durum Değişkenine İlişkin Akademik Etik Değerler Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,74	4	0,18	1,55	0,18
Gruplariçi	47,34	397	0,11		
Toplam	48,08	401			

p<0,05

Tablo 51 ve 52 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumlarının; 15 kişinin alt, 48 kişinin ortanın altı, 305 kişinin orta, 30 kişinin ortanın üstü, 4 kişinin üst seviyede olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,18 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının sosyoekonomik durumları ile akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile belgesel izleyip izlememe durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklem için t-testi bulguları Tablo 53 ve Tablo 54’de sunulmuştur.

Tablo 53. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Belgesel İzleyip İzlememe Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklem İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	313	3,54	0,24	400	0,24	0,80
Hayır	89	3,53	0,27			

p<0,05

Tablo 53 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının belgesel izleyip izlememe durumlarının; 313 kişinin evet, 89 kişinin hayır olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları belgesel izleyip izlememe durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,80 olarak hesaplanmıştır. Belgesel izleyip izlememe durum değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 54. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Belgesel İzleyip İzlememe Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklem İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	313	0,71	0,16	400	1,61	0,10
Hayır	89	0,68	0,17			

p<0,05

Tablo 54 incelendiğinde, öğretmen adaylarından 313 kişinin belgesel izlediği, 89 kişinin ise izlemediği görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları belgesel izleyip izlememe durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi sonucunda p değeri 0,10 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının belgesel izleyip izlememe durumları ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile okudukları kitap türü değişkeni arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA bulguları Tablo 65 ve Tablo 67’de sunulmuştur.

Tablo 55. *Kitap Türü Değişkeni İçin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Anı	7	3,47	0,25
Edebiyat	27	3,56	0,20
Gezi	3	3,67	0,04
Bilim	29	3,65	0,28
Biyografi	10	3,66	0,26
Roman	307	3,52	0,25
Hikaye	17	3,48	0,26
Toplam ve Ortalama	400	3,54	0,25

Tablo 56. *Kitap Türü Değişkenine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,78	6	0,13	2,06	0,05
Gruplarıçi	24,88	393	0,06		
Toplam	25,67	399			

p<0,05

Tablo 55 ve 56 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının okudukları kitap türünün; 7 kişinin anı, 27 kişinin edebiyat, 3 kişinin gezi, 29 kişinin bilim, 10 kişinin biyografi, 307 kişinin roman ve 17 kişinin hikaye olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları okudukları kitap türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,05 olarak hesaplanmıştır. Kitap türü değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 57. *Kitap Türü Değişkeni İçin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri*

Grup	N	$\bar{X}$	S
Anı	7	0,74	0,06
Edebiyat	27	0,72	0,19
Gezi	3	0,67	0,01
Bilim	29	0,72	0,20
Biyografi	10	0,73	0,12

Roman	307	0,70	0,16
Hikaye	17	0,72	0,16
Toplam ve Ortalama	400	0,70	0,16

Tablo 58. *Kitap Türü Değişkenine İlişkin Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplararası	0,03	6	0,00	0,23	0,96
Gruplariçi	10,98	393	0,02		
Toplam	11,02	399			

p<0,05

Tablo 57 ve 58 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının okudukları kitap türünün; 7 kişinin anı, 27 kişinin edebiyat, 3 kişinin gezi, 29 kişinin bilim, 10 kişinin biyografi, 307 kişinin roman ve 17 kişinin hikaye olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları okudukları kitap türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,96 olarak hesaplanmıştır. Kitap türü değişkeni ile öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için t-testi bulguları Tablo 59 ve Tablo 60’da sunulmuştur.

Tablo 59. *Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Bilimsel Gelişmeleri Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları*

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	301	3,55	0,23	400	1,75	0,08
Hayır	101	3,50	0,29			

p<0,05

Tablo 59 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme durumlarının; 301 kişinin evet, 101 kişinin hayır olduğu görülmektedir.

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,08 olarak hesaplanmıştır. Bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme durum değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 60. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Bilimsel Gelişmeleri Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	301	0,72	0,16	400	2,69	0,00
Hayır	101	0,67	0,17			

p<0,05

Tablo 60’a göre, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının 301’inin bilimsel gelişmeleri takip ettiği 101 kişinin takip etmediği ve bilimsel gelişmelerin takip edilme puan ortalamasının ($\bar{X}$ =0,72) takip edilmeme puan ortalamasından($\bar{X}$ =0,67) yüksek olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel gelişmeleri takip edip etmemeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel gelişmeleri takip edip etmemesi ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir fark vardır.

On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri ile bilimsel bir yayını takip edip etmeme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemeler için t-testi bulguları Tablo 70 ve Tablo 71’de sunulmuştur.

Tablo 61. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlıklarının Bilimsel Bir Yayını Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	166	3,54	0,23	400	-0,06	0,94
Hayır	236	3,54	0,26			

p<0,05

Tablo 61 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilimsel bir yayını takip edip etmeme durumlarının; 166 kişinin evet, 236 kişinin hayır olduğu görülmektedir. “Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları bilimsel bir yayını takip edip etmeme

durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda p değeri 0,94 olarak hesaplanmıştır. Bilimsel bir yayını takip edip etmeme durum değişkeni ile öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 62. Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımlarının Bilimsel Bir Yayını Takip Edip Etmeme Durum Değişkenine Göre İncelenmesine Ait İlişkisiz Örneklemeler İçin T-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	166	0,70	0,18	400	-0,85	0,39
Hayır	236	0,71	0,15			

p<0,05

Tablo 62’ye göre, çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 166 kişinin bilimsel bir yayını takip ettiği, 236 kişinin ise etmediği görülmektedir. “Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel bir yayını takip edip etmeme durumları arasında anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?” alt probleminin analizi sonucunda p değeri 0,39 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel gelişmeleri takip edip etmemesi ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

On Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla pearson korelasyon katsayısı testi bulguları Tablo 63’de sunulmuştur.

Tablo 63. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ve Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeylerine İlişkin Pearson Korelasyon Katsayısı Testi Sonuçları

Değişken	N	r	p
Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri	402	0,15	0,00
Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Düzeyi			

Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda r değeri 0,15 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişki vardır.

On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve akademik etik değerleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla pearson korelasyon testine ilişkin bulgular Tablo 64’de sunulmuştur.

Tablo 64. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ve Akademik Etik Değer Düzeylerine İlişkin Pearson Korelasyon Katsayısı Testi Sonuçları

Değişken	N	r	p
Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri	402	0,31	0,00
Akademik Etik Değer Düzeyi			

Elde edilen verilerin analizi doğrultunda r değeri 0,31 olarak bulunmuştur. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve akademik etik değer düzeyleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın amacı öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin ve akademik etik değer düzeylerinin belirlenmesi olarak açıklanmaktadır. Elde edilen bulgular cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, bölüm, üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri, mezun olunan lise türü, sosyoekonomik durum, belgesel izleme durumu, bilimsel gelişmeleri ve bilimsel yayını takip etme değişkenlerine göre incelenmiştir.

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri araştırıldığında, çalışmadan elde edilen bulgular öğretmen adaylarının fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarı olduğu yönündedir. Fonksiyonel bilimsel ve teknoloji okuryazarı orta düzeyi ifade etmektedir. Bu okuryazarlık düzeyine sahip olan bireyler fen ile ilgili terimleri günlük yaşamlarında kullanabilirler fakat konu ile ilişkilendirebilme becerisine sahip değildirler. Öğretmen adaylarından elde edilen bulgulara göre, onların fene yönelik kavram ve ilkelere yönelik bilgilerinin yüzeysellikten öteye geçemediği, tam olarak özümseyemedikleri yorumu yapılabilir. Can ve Çelik (2019) çalışmasında öğretmen adaylarının evrensel fen okuryazarlıklarının yeterli, Özdemir (2010) ve Bartan (2019) ise ortanın biraz üzerinde bir seviyede olduğunu belirlemiştir. Gerçekleştirilen başka çalışmalar sonucunda da öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının ortalama olarak yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Al Sultan, Henson ve Fadde, 2018; Chin, 2005; Göktepe, 2019; Ulutaş, 2009). Smith, Loughran, Berry ve Dimitrakopoulos (2012)'un çalışmasından elde edilen bulgular, öğretmenlerin bilimsel okuryazarlık hakkında tartışma ortamlarında fikirlerini ifade edebildiklerini, fen eğitiminin tanımını açıkça tanımlayabildiklerini göstermektedir. Literatürde görülen sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Sülün, Işık ve Sülün(2009) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Huyugüzel-Çavaş (2009)'ın araştırma bulgusu da benzer özellik taşımaktadır. Ayrıca Pabuçcu(2016) kimya okuryazarlığı konusunda gerçekleştirdiği çalışmasında öğretmen adaylarının asit yağmurlarının nasıl oluştuğu ve çevreye ne tür bir etki yaptığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını bu konu hakkında kavram yanlışlarının mevcut olduğunu tespit etmiştir. Archer-Bradshaw (2015) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel

okuryazarlık hakkındaki bilgilerini öğrencilere aktarmada başarısız oldukları görülmüştür. Öğretmen adayları ve fen okuryazarlığına yönelik öz yeterlik algı ve farkındalıklarının araştırıldığı çalışmalara bakıldığında ise, fen ve teknolojiye yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin orta-yüksek seviyede olduğu görülürken fen okuryazarlığına yönelik farkındalıklarının oldukça düşük bir seviyede olduğu görülmektedir (Çaycı & Atalay, 2017; Sağlam, Türkmen & Pekmez, 2016; Saracaloğlu, Yenice & Özden, 2013). Yetişir ve Kaptan (2007)'ın çalışmasında ise öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının önemini farkında oldukları fakat kendilerini fen okuryazarı olarak görmedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesine yönelik bir dizi çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının orta ve yüksek düzeylerde oldukları tespit edilmiştir (Arduç, 2018; Aslanyavrusu, 2013; Jufrida, Basuki, Kurniawan, Pangestu ve Fitaloka, 2019; Kesik, 2016; Keskin, Tezel & Acat, 2016; Kütükçü, 2016; Tezel & Tezgören, 2019).

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının ortanın üzerinde bir seviyede olduğu görülmüştür. Pekdağ, Azizoglu, Topal, Ağalar ve Oran (2013) öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeyinin orta seviyede olduğunu bulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen sonuç ile benzerlik taşımaktadır. Balkan-Kıyıcı ve Aydoğdu (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda ise, öğretmen adaylarının fizik ile ilgili bilimsel olayları günlük yaşam ile büyük ölçüde biyoloji ve kimya konularını ise kısmen ilişkilendirebildikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının fen bilgilerini günlük yaşam ile ne kadar ilişkilendirdiklerine dair alanyazında pek çok çalışma mevcuttur. Gerçekleştirilen bir dizi çalışma sonucunda öğretmen adaylarının fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme konusunda zorluk yaşadığı sadece çok belirgin olan fen konularını farkedebildikleri belirlenmiştir (Canpolat, Ateş ve Ayyıldız, 2019; Güven-Yıldırım, Köklükaya ve Selvi, 2015; Köse & Gül, 2016; Özmen, 2003; Ürey ve Cerrah-Özsevgeç, 2015; Yadigaroğlu ve Demircioğlu, 2012; Yıldırım ve Birinci-Konur, 2014).

Öğrencilerin günlük yaşamdaki olayların arkasındaki fen bilimlerini farkedip farketmediklerine yönelik gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde, öğrencilerin günlük yaşamdaki fen olaylarını tam olarak kavrayamadıkları, yanlış anladıkları, başka olaylara uyarlayamadıkları ve fen olayları ile karşılaşılan durumlar arasında ilişki kurmada oldukça yetersiz oldukları görülmüştür (Alkış-Küçükaydın, 2019; Akgün, Tokur ve Duruk, 2016;

Anagün, Ağır & Kaynaş, 2010; Ayvacı & Devecioğlu, 2008; Doğan, Kırvak ve Baran, 2004; Emrahoğlu & Mengi, 2012; Dede-Er, Şen, Sarı ve Çelik, 2013; Gürel, Güven ve Gürdal, 2003; Hürcan ve Önder, 2012; Karagölge & Ceyhun, 2002; Önder ve Beşoluk, 2010; Şenocak & Sözbilir, 2005; Taşdemir & Demirbaş, 2010).

Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri araştırıldığında, çalışmadan elde edilen bulgular öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin ortanın üzerinde bir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir, Şahin ve Öztürk (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma öğretmenlerin etik algılarının yüksek düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Pelit ve Güçer (2006) ise çalışmasında öğretmen adaylarının etik dışı davranılmasının uygun olmadığını belirttikleri fakat bazı durumlarda söz konusu maddi menfaat olduğu zaman etik dışı davranışlar sergileyebilecekleri konusunda ikileme düştükleri belirlenmiştir. Özden ve Ergin (2013) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören lisansüstü öğrencilerin akademik etik hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi araştırılmış olup araştırma sonucunda öğrencilerin akademik etik kurallara uygun davrandıkları tespit edilmiştir. Farah (2021) tarafından gerçekleştirilen nitel bir çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının sınav karşılığında kimseye ücret ödemedikleri, puanlandıktan sonra herhangi bir sorunun cevabını değiştirmedikleri ve kopya çekme davranışlarında bulunmadıkları görülmüştür. Literatürdeki çalışmaların sonuçları bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Avaroğulları ve Ata (2013) araştırmasında öğretmen adaylarının intihal hakkındaki bilgi düzeyleri ve intihale düşme sıklıklarının belirlenmesini hedeflemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuç, öğretmen adaylarının intihal hakkındaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve yaygın bir şekilde intihal yaptıkları şeklindedir. Yapılan bir diğer çalışmada öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının akademik usulsüzlüğün etik dışı davranış olduğunu bildikleri ve bunun sonucunda suçluluk duygusu yaşadıkları belirlenmesine karşın yarısının da bilimde etik ışı davranışları gerçekleştirdikleri görülmüştür (Özden, Özdemir-Özden, Biçer, 2015).

Akademik etik ile ilgili alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde lisans, lisansüstü öğrenim gören öğrenciler ve akademisyenlere yönelik pek çok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Köklü (2000)'nün çalışması lisans ve lisansüstü öğrencilerin etik dışı davranışları gösterip göstermediklerinin belirlenmesi amacını taşımaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimde etik dışı davranışları çok sık göstermedikleri fakat ulaşamadıkları kaynağı kaynakçada gösterme, araştırma sürecine katılmayan birisini çalışma raporuna ekleme gibi etik dışı davranışları düşük düzeyde gerçekleştirebildikleri sonucuna

ulaşılmıştır. Yurtiçindeki ve yurtdışındaki iki üniversitede gerçekleştirilen bir çalışma, her iki ülkede öğrenim gören lisans öğrencilerinin intihal ve kopya konusundaki görüşlerinin benzer olduğunu belirlenmiştir. Öğrencilerin intihal hakkında bilgi sahibi oldukları fakat yurtiçindeki bir üniversitede öğrenim gören öğrencilerin intihal kavramı ile ilk olarak üniversite zamanında karşılaştıklarını gösterirken yurtdışında öğrenim gören öğrencilerin bu kavramla ilk kez ortaöğretim zamanlarında karşılaştıklarını tespit etmiştir (Ünal, Özenç-Uçak, 2017). Locquiao ve Ives (2020) üniversite öğrenim gören lisans öğrencilerinin akademik suistimal hakkındaki bilgilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Elde edilen verilerin analizi doğrultusunda, öğrencilerin atıf ve akademik dürüstlük konularında bilgi eksiklerinin olduğu belirlenmiştir. Ludlum, Hongell, Tigerstedt ve Teeman (2017) 'ın çalışmasında, üniversite öğrencilerinin proje ödevlerinde sınavlara kıyasla daha fazla etik dışı davranış gerçekleştirdikleri ve arkadaşlarının yaptığı etik dışı davranışları bildirme konusunda isteksiz oldukları görülmektedir. Öğrencilerin internet tabanlı etik dışı davranış gösterme nedenlerinin neler olduğunun tespit edilmesi amacıyla Günay ve Orhan (2014) tarafından bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencileri etik dışı davranışlara iten sebeplerin öğretim üyelerinin analiz gerektirmeyen ezbere dayalı ödev verilmesi, öğrencilerin sevmedikleri dersleri zaman kaybı olarak görmeleri ve öğretim üyelerinin ödevleri puanlandırırken şekilsel olarak yanlış not verdiklerini düşünmeleridir. Günbayı, Kasalak ve Özçetin (2013) çalışmasında lisansüstü öğrencilerin bilginin doğruluğunu araştırmama, çalışmaların izinsiz sahiplenilmesi, verilerin araştırmacı lehine saptırılması gibi nedenlerin etik dışı davranış olduğunu bildiklerini, bu davranışları gösterme nedenlerinin ise kolayca kaçma, bilinçsizlik, zaman azlığı, akademik yükselme isteğinden kaynaklandığını ortaya çıkarmıştır. Uğurlu ve Sert (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, lisansüstü öğrencilerin akademik etik değerlere yönelik tutumlarının belirlenmesidir. Araştırma sonucunda lisansüstü öğrencilerin akademik etik değerler hakkında orta düzeyde bir tutuma sahip olduğu sonucu görülmüştür. Taha ve Obeidat (2021) lisansüstü öğrencilerin akademik etik değerlere bağlılık düzeyleri ile ilgili bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, öğrencilerin akademik etik değerlere bağlılıklarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Şahinoğlu ve Bebek (2018) çalışmasında araştırma görevlilerinin akademik etik algılarının belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışma sonucunda araştırma görevlilerinin bilim etiği hakkında temel düzeyde bilgi sahibi oldukları, etik ve ahlak kavramları arasındaki farkı tam olarak saptayamadıkları belirlenmiştir. Akademik etik kavramı hakkında akademisyenler üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarda akademisyenlerin etik değerlerinin ortalamının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca akademisyenlerin intihal, aynı çalışmanın farkı

isimlerle yayınlanması, etik dışı yardımlaşma, öğrencileri kişisel işlerde çalıştırma gibi durumların bilimde etik dışı davranış olduğunu bildikleri, akademisyenleri bu etik dışı davranışlara iten nedenlerin ekonomik, akademik yükselme kaygıları ve kişisel çıkarlar olduğu görülmektedir (Aydın, Alkın-Şahin ve Demirkasımoğlu, 2014; Başaran, Ekinci ve Arıkan, 2017; Kırkkılıç, Sevim ve Söylemez, 2015; Oral, Avcı ve Tösten, 2017; Yalçınkaya, 2019; Yılmaz ve Ünsar, 2019).

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesinde cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulgular incelenmiş olup, kadın öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ile ilgili puan ortalamasının, erkek öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ile ilgili puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Bu puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi ve “Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizinde uygulanan ilişkisiz örneklem için t-testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Göktepe (2019) öğretmenlerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesini amaçlayan çalışmada, bilimsel okuryazarlık ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ulutaş (2009) öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yeterli düzeyde bulunduğu bir araştırmada, bilimsel okuryazarlığa cinsiyet değişkeninin de etkisini araştırmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde bilimsel okuryazarlık ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Bilimsel okuryazarlığın cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığının araştırıldığı pek çok çalışmada, cinsiyet ile bilimsel okuryazarlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Chin, 2005; Huyugüzel-Çavaş, 2009; Işık-Terzi, 2008; Kurnaz, 2019; Naganuma, 2017; Saracaloğlu, Yenice ve Özden, 2013; Sülün, Işık ve Sülün, 2009; Tekin, Aslan ve Yağız, 2015). Literatürde elde edilen sonuçlar, bu araştırmadaki cinsiyet değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını desteklemektedir. Can ve Çelik (2019), Bacanak (2002) ve Bartan (2019) fen okuryazarlığına cinsiyetin etkisini araştırdığı çalışmalarında, bilimsel okuryazarlığın cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi sonucunda kadın öğretmen adaylarının puan

ortalamasının erkek öğretmen adaylarının puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için yapılan analizler doğrultusunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Bu sonucu destekler nitelikte olarak Balkan- Kıyıcı ve Aydoğdu (2011) tarafından öğretmen adaylarının fen konuları ile ilgili bilimsel bilgilerin günlük yaşam ile ilişkilendirilebilme düzeylerinin belirlenmesini ve cinsiyet değişkeni arasından anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığının araştırılmasını kapsayan bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının fen konuları ile ilgili bilimsel bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmesi ve cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ünal (2011) cinsiyet değişkeninin günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşıma etkisini araştırdığı çalışmada, cinsiyet değişkeni ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını belirlemiştir. Fakat Canpolat, Ateş ve Ayyıldız (2019)'ın öğretmen adaylarına yönelik gerçekleştirdiği çalışmada, fen bilimlerinde karşılaşılan olayları açıklamasının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerine cinsiyet değişkeninin etkisinin araştırıldığı çalışmalar sonucunda, cinsiyetin fen bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Anagün, Ağır & Kaynaş, 2010; Taşdemir & Demirbaş, 2010).

Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin belirlenmesinde cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulgular incelenmiş olup, kadın öğretmen adaylarının akademik etik değerler puan ortalamasının, erkek öğretmen adaylarının akademik etik değerler puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Bu puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için uygulanan ilişkisiz örneklemeler için t-testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ve cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Bu fark kadın öğretmen adayları lehinedir. Ugurlu ve Sert (2020)'in lisansüstü öğrencilere yönelik gerçekleştirilen çalışmasının sonucu, cinsiyet değişkeninin akademik etik değerler üzerinde anlamlı bir fark yarattığı şeklindedir. Chee, Pino & Smith (2005) öğrencilerin akademik etik ve akademik başarılarında cinsiyet farklılıklarını araştırdığı çalışmada ve Smith ve Pino (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada akademik etiğin kadın öğrenciler lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı sonuçları görülmektedir. Erdirençelebi ve Filizöz (2019) tarafından akademisyenlere yönelik gerçekleştirilen bir çalışmada akademik

etiğın meslektaşına yönelik değerler ve öğretim sürecine yönelik değerler alt boyutlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı fark yarattığı tespit edilmiştir. Pehlivanlı ve Akın (2019)'ın çalışmasının sonucu da cinsiyet değişkeninin akademik etik üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu yönündedir. Öğrencilerin internet tabanlı akademik usulsüzlük davranışları gösterme nedenlerinin araştırıldığı bir çalışma sonucunun ise yine kadın öğrenciler lehine olduğu görülmektedir (Orhan ve Günay, 2014). Akademik etiğın cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığının araştırıldığı Üzüm ve Sivrikaya (2018), Alkan(2015), Yılmaz ve Ünsar (2019)'ın çalışmaları da cinsiyet değişkeninin akademik etik üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu şeklindedir. Literatürde görülen sonuçlar, bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Fakat cinsiyetin akademik etik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını kanıtlayan çalışmalar da mevcuttur (Gençoğlu, 2015; Özyer & Azizoglu, 2010).

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarını ve akademik etik değerleri bulundukları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Birinci sınıftaki öğrencilerin ortalama bilimsel okuryazarlık, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri seviyeleri, maalesef dördüncü sınıftaki öğrencilerle neredeyse aynı seviyedir. Her ne kadar aynı öğrencilerin dört yıl boyunca takip edildiği boylamsal bir çalışma olmamasına rağmen sonuçlar bizi, öğretmen adaylarının lisans eğitimi boyunca aldıkları eğitimlerin bilimsel okuryazarlık, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının ve akademik etik değerleri seviyelerinde hiçbir etki yaratamadığı veya bu konularda hiç eğitim almadıkları sonucuna götürmektedir. Her iki durumda eğitim sistemimiz açısından oldukça önemli bir eksiklik olduğu kesindir. Bartan (2019) öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespit edilmesini amaçladığı çalışmada, sınıf düzeyi değişkeni ile bilimsel okuryazarlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Göktepe (2019), Huyugüzel-Çavaş (2009), Işık- Terzi (2008) ve Naganuma (2017) çalışmalarında yaş değişkeninin bilimsel okuryazarlığa etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmalar neticesinde de yaş değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde etkisi olmadığını bulmuşlardır. Literatürde görülen sonuçlar, bu çalışmanın bulgularını destekleyerek benzer özellik taşımaktadır. Yapılan diğer çalışmalar ise bu çalışmanın sonuçları ile çelişerek, bilimsel okuryazarlığın sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığını ortaya

koymuştur (Benzer, 2020; Can & elik, 2019; aycı & Atalay, 2017; Saracaloğlu, Yenice & zden, 2013).

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, ğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. nal (2011) alışmasında, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım ile katılımcıların yaşlarının bir etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Bunun sonucunda, katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Taşdemir ve Demirbaş (2010) tarafından öğrencilere yönelik gerçekleştirilen bir çalışma sonucu da sınıf düzeyi değişkeninin fen konularını günlük yaşam ile ilişkilendirme üzerinde anlamlı etkisi olmadığı şeklinde-dir. Literatürde rastlanılan bu sonuç, bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının tespit edilmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, ğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Erdirençelebi ve Filizöz (2019) alışmasında akademik etik değerlerin yaş değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Uğurlu ve Sert (2020) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, yaş ve yüksek lisans/doktora yapma durumu değişkenlerinin akademik etik değerler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı grlmştur. Alkan (2015) muhasebe ğrencilerinin etik algılarının araştırıldığı çalışmasında, yaş değişkeninin mesleki bilginin kullanımı alt boyutunda anlamlı bir fark yaratmadığını belirlemesinin aksine diğer alt boyutlarda anlamlı bir fark yarattığını da tespit etmiştir. Grlen bu sonuçlar, bu araştırmanın sonuçları ile benzerlik taşımaktadır. Pehlivanlı ve Akın (2019)'ın çalışmasında 41-50 yaş arasındaki akademisyenlerin akademik etik değerlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

“ğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultunda, ğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile anne eğitim durumu değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulutaş (2009) ve Kurnaz (2019) alışmalarında, ğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ile anne eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı düzeyde bir farkın olmadığını saptamışlardır. ğrencilerine

yönelik gerçekleştirilen bir çalışma sonucu da yine aynı şekilde anne eğitim durumunun bilimsel okuryazarlık üzerinde etkisi olmadığı doğrulamaktadır (Aslanyavrusu, 2013; Kütükçü, 2016). Litetaturdeki bu durum, çalışmadaki anne eğitim durumu değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucunu desteklemektedir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının anne eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığının saptanmasına ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına ilgi temelli yaklaşımlarının anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu farkın anne eğitim durumu değişkeninin hangi grubu tarafından kaynaklandığının belirlenmesi için post hoc analizlerden tukey testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu farklılığın yönünün ilkokul-okuryazar değil ve üniversite-okuryazar değil şeklinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anagün, Ağır ve Kaynaş (2010) tarafından gerçekleştirilen öğrencilerin fen konularını günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerine ailenin gelir durumunun anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığının araştırıldığı bir çalışmada, ailenin ekonomik durumunun öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmesine anlamlı düzeyde etki ettiği görülmüştür. Bu bulgu ailenin gelir durumuna annenin de etki ettiği bilindiğinden, bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerine anne eğitim durumu değişkeninin etkisinin belirlenmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının anne eğitim durumları ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Uğurlu ve Sert (2020) çalışmasında anne eğitim durumu değişkeninin akademik etik değerler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını belirlemiştir. Bu veri, bu çalışmanın sonuçları ile benzer özelliktedir. Üzümlü ve Sivrikaya (2018)'in öğrencilerin etik değerlere yatkınlığının araştırıldığı çalışmasında anne eğitim durumu değişkeni ile etik değerler arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Alkan (2015) de anne eğitim durumu değişkeninin etik algılar üzerinde anlamlı fark yarattığı sonucunu bulmuştur.

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizine ilişkin bulgular sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile baba eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Ulutaş (2009) ve Kurnaz (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının baba eğitim

durumu değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Aslanyavrusu (2013) ve Kütükçü (2016) öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarını belirlediği çalışmalarında, bilimsel okuryazarlığına baba eğitim durumunun etkisini araştırmış olup bunun sonucunda da baba eğitim durumunun bilimsel okuryazarlık üzerinde etkisi olmadığını bulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen bulgular da literatür ile benzerlik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından incelenmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile baba eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı düzeyde bir farkın olmadığı belirlenmiştir.

“Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının baba eğitim durumları ile akademik etik değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Uğurlu ve Sert (2020) lisansüstü öğrencilerin akademik etik değerlerinin belirlenmesini amaçladığı çalışmasında, baba eğitim durumu değişkeninin akademik etik değerler üzerinde anlamlı fark yaratmadığını tespit etmiştir. Üzümlü ve Sivrikaya (2018) öğrencilerin etik değerlere yatkınlığının baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Alkan (2015)’ın çalışmasında etik algı üzerinde baba eğitim durumu değişkeninin anlamlı bir etkisi olmadığı yönündedir. Literatürde görölen bu sonuçlar, bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir.

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin özömlenmesi sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Erdoğan, Özsevgeç ve Özsevgeç (2014) alışmasında, öğretmen adaylarının genetik okuryazarlıklarının öğrenim gördükleri bölüm değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre analiz edilmesi sonucunda öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu farkın bölüm değişkeninin

hangi grubu tarafından kaynaklandığının belirlenmesi için post hoc analizlerden tukey testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin sınıf öğretmenliği bölümü ve okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrencilerine göre anlamlı farklılık yarattığı görülmüştür. Bu durum fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının alan bilgisine yönelik aldıkları ders fazlalığından kaynaklanmış olabilir. Ünal (2011) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım ile meslek değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesidir. Bu çalışma sonucunda katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları meslekleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Nitekim görülen bu sonuç, bu çalışmanın sonuçları ile benzerdir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının günlük yaşamlarında fen bilimleri tabanlı konular ile daha fazla etkileşim halinde olması onların karşılaştıkları durumların arkasındaki fen bilgisini anlamasını kolaylaştırabilir.

Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile öğrenim gördükleri bölüm değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının tespit edilmesine ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm değişkeni ile akademik etik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Uğurlu ve Sert (2020) lisansüstü öğrencilerin öğrenim gördükleri enstitü değişkeninin akademik etik değerleri üzerinde etkisini araştırmış olup bu araştırma sonucunda da enstitü değişkeni ile akademik etik değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığını bulmuştur. Erdirençelebi ve Filizöz (2019) tarafından akademisyenlerin etik değerlerine branş değişkeninin araştırıldığı çalışmasında, branşın akademik etik değerler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, bu çalışmadan elde edilen öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm değişkeni ile akademik etik değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur sonucu ile benzerdir.

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminden elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Saracaloğlu, Yenice ve Özden (2013) fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarını araştırdıkları çalışmasında, bilimsel okuryazarlığın yaşanılan yerleşim yeri değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılaşmadığını

belirlemişlerdir. Nitekim bu durum, bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Fakat Ulutaş (2009) ise çalışmasında, yerleşim yeri değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının analizi sonucunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Bu sonucu destekler nitelikte olarak, Balkan- Kıyıcı ve Aydoğdu (2011) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, öğretmen adaylarının fen konuları ile ilgili bilimsel bilgilerin günlük yaşam ile ilişkilendirilebilme düzeylerine fakültenin bulunduğu yerleşim yeri değişkeninin etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda fakültenin bulunduğu yerleşim yeri değişkeninin bilimsel bilgileri günlük yaşam ile ilişkilendirebilme üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur.

“Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerine üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yerinin etkisinin araştırılması sonucunda, öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile üniversiteye başlamadan önce yaşadıkları yerleşim yeri değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir.

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri mezun oldukları lise türüne göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi doğrultusunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin mezun oldukları lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu farkın mezun olunan lise türü değişkeninin hangi grubu tarafından kaynaklandığının belirlenmesi için post hoc analizlerden tukey testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu farklılığın yönünün anadolu lisesi- düz lise şeklinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anadolu lisesi mezunu öğrencilerin fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin düz lise mezunu öğrencilere göre anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının fakülteleri aynı olsa bile lisede aldıkları fen eğitiminin onların gelecek yaşamlarındaki feni farkında olmalarına destek sağladığı söylenebilir. Saracaloğlu, Yenice ve Özden (2013) çalışmasında, bilimsel okuryazarlığın mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Özbay (2011) lise öğrencilerine yönelik gerçekleştirdiği çalışmasında, lise türünün bilimsel okuryazarlık üzerinde etkisi olduğu sonucunu bulmuştur. Bu araştırma bulgusu, bu çalışmanın sonucuyla benzerlik taşıyarak birbirini desteklemektedir. Huyugüzel-Çavaş (2009) ise çalışmasında,

mezun olunan lise türü değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

“Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarına mezun oldukları lise türü değişkeninin anlamlı farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesine yönelik yapılan analizler doğrultusunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu farkın lise türü değişkeninin hangi grubu tarafından kaynaklandığının belirlenmesi için post hoc analizlerden tukey testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu farklılığın yönünün fen lisesi- düz lise şeklinde olduğu görülmüştür. Buradan çıkarılan sonuç, fen lisesi mezunu öğrencilerin lisede aldıkları fen eğitiminin onların hayatlarının gelecek dönemlerindeki feni fark edebilme düzeylerini etkileyebilmesidir. Araştırmadaki katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarına eğitim durumu değişkeninin etkisinin incelendiği bir çalışmanın sonucunda, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımın eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Ünal, 2011).

Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile mezun olunan lise türü değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının tespit edilmesine yönelik yapılan analiz sonucunda, öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile mezun olunan lise türü değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları, günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ve akademik etik değerleri sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile sosyoekonomik durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Aslanyavrusu (2013) lise öğrencilerine yönelik olarak gerçekleştirdiği çalışmasında, bilimsel okuryazarlığın aile gelir düzey değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermediği belirlenmiştir. Turmo (2004) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada fen okuryazarlığı ile aile ekonomik durumu arasında zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları ile benzer özellik taşımaktadır.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının sosyoekonomik durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için elde edilen bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile sosyoekonomik durum değişkeni

arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Anagün, Ağır ve Kaynaş (2010) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmanın sonucu, öğrencilerin fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerinin aile gelir düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği şeklindedir. Literatürde rastlanan ve bu çalışmadan elde edilen sonuçlardaki farklılığın sebebi, erken yaşlardaki aileye bağımlılığın daha fazla olması direkt olarak öğrencilerin günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarını etkilerken yaşı ilerlemesiyle birlikte bu durumu doğrudan veya dolaylı yoldan etkileyen başka faktörlerin ortaya çıkması şeklinde açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile sosyoekonomik durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesinde ilişkin bulguların analizi sonucunda, öğretmen adaylarının akademik etik değerleri ile sosyoekonomik durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile belgesel izleyip izlememe durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesine ilişkin yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile belgesel izleyip izlememe durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile belgesel izleyip izlememe durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile belgesel izleme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir. Ünal (2011) çalışmasında katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarına televizyon programlarının istatistiksel olarak anlamlı etki edip etmediğinin araştırmıştır. Sonuç olarak televizyonda belgesel, bilim/teknoloji programı izleyen katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

“Öğretmen adayların bilimsel okuryazarlıkları ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları okudukları kitap türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizinden elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının okudukları kitap türü değişkeni ile bilimsel okuryazarlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarının kitap türü değişkeni açısından incelenmesine ilişkin analiz sonucunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile okudukları kitap türü değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşıma kitap okuma değişkeninin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, kitap okuma durumunun günlük yaşamdaki fen olaylarının arkasındaki bilimsel bilgileri anlama üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür (Ünal, 2011).

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel gelişmeleri takip edip etmemesi ile bilimsel okuryazarlıkları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Göktepe (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıklarının bilimsel dergi/site takip etme değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Lise öğrencilerine yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmada dergi okuma değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir (Aslanyavrusu, 2013). Literatürde görülen bu sonuç, bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel gelişmeleri takip edip etmeme değişkeni arasındaki anlamlı farklılık araştırıldığında, bilimsel gelişmelerin takip edilme puan ortalamasının, takip edilmeme puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel gelişmeleri takip etme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle, öğretmen adaylarının günlük yaşamlarında fene maruz kalmalarının onların fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerini arttırdığı yorumu yapılabilir. Bu sonucu destekler nitelikte olarak İlkörücü-Göçmençelebi ve Özkan (2011) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada bilimsel içerikli yayınları takip eden ve teknoloji kullanan öğrencilerin fen konularını günlük yaşam ile ilişkilendirebilmesinin diğer takip etmeyen öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları bilimsel bir yayını takip etme durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?” alt probleminin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ile bilimsel bir yayını takip edip etmemesi arasında anlamlı bir

farkın olmadığı belirlenmiştir. Göktepe (2019) ve Kurnaz (2019) çalışmalarında bilimsel bir yayını takip etme değişkeninin bilimsel okuryazarlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucunu tespit etmişlerdir. Aslanyavrusu (2013) tarafından lise öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen bir çalışma da bilimsel okuryazarlığın dergi okuma değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Bu durum, bu çalışmanın sonucu ile benzerdir. Fakat Işık-Terzi (2008) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada bilimsel okuryazarlığın bilimsel bir yayın takip etme değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşabileceği sonucu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel bir yayını takip edip etmeme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığının tespit edilmesine ilişkin yapılan analiz doğrultusunda, öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları ile bilimsel bir yayını takip edip etmeme durum değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Ünal (2011) çalışmasında katılımcıların günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarına bilim dergisi ve gazete okuma değişkenlerinin etkisini araştırmış olup bunun sonucunda günlük olarak düzenli gazete ve bilim dergisi okumanın günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım üzerinde anlamlı etkisi olmadığını bulmuştur.

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki var mıdır?” alt probleminin analizine ilişkin veriler öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımları arasında anlamlı, pozitif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişki olduğu yönündedir.

“Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile akademik etik değerleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki var mıdır?” alt probleminin analizinden elde edilen verilere göre, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve akademik etik değerleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin arttırılmasına yönelik çalışmalar onların akademik etik değer düzeylerini de etkilemekte ve iki düzeyde de gelişime neden olmaktadır. Yani bilimsel okuryazarlık alanında yaşanan bir gelişme sonucunda akademik etik değer düzeyinin de artabileceği söylenebilir. Bu sonucu destekler nitelikte olarak alanyazında, akademik etiğin öğrenci başarısına pozitif etki ettiği, başarının önemli yordayıcısı olduğunu gösteren çalışmalara rastlanmıştır (Rau & Durand, 2000; Smith & Pino, 2005).

Öneriler

Öğretmen Yetiştiren Eğitim Kurumlarına Öneriler

- Öğretmen adaylarının fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerini arttırmak için onların derslerde günlük yaşamla ilgili daha fazla deney yapmaya ve materyal geliştirmeye yönlendirilmesi,
- Öğretmen adaylarının öğrendiği fen bilgilerini kullanarak günlük yaşam problemleri ile ilişki kurabileceği ödev, proje vs. etkinliklerin derslerde kullanılması,
- Öğretmen adaylarını derslerde toplumu ilgilendiren bilimsel sorunlarla karşı karşıya bırakarak bu sorunların çözümünde bilimsel bir araştırma yapmaları, bu verileri yorumlayarak bir sonuca varmaları ve bu sonucu raporlaştırarak mikro öğretimler ile sunumlar gerçekleştirmeleri,
- Öğrencilerin lise dönemlerindeki fen derslerine yönelik ilgilerinin arttırılmasının sağlanması,
- Öğretmen adaylarının akademik etik değerlerinin geliştirilmesi için çeşitli seminerler ve proje çalışmaları düzenlenmesi önerilebilir.

Araştırmacılara Öneriler

- Öğretmen adaylarının günlük yaşamdaki fen olaylarına bilgi temelli yaklaşımlarına yönelik nitel araştırmalar yapılarak bu durum hakkında derinlemesine bilgi toplanılması,
- Araştırma Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerine uygulanmıştır. Farklı bölgelerdeki üniversitelere de uygulanarak ülke geneli hakkında bilgi toplanılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akgün, A., Tokur, F. & Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 6(1), 161-178.
- Al Sultan, A., Henson, Jr. H. & Fadde, P. J. (2018). Pre-service elementary teachers' scientific literacy and self-efficacy in teaching science. *IAFOR Journal of Education*, 6(1), 25-41.
- Aldan-Karademir, Ç. (2012). Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 236-251.
- Alkan, G. İ. (2015). Muhasebe Eğitiminde Etik: Ön Lisans Öğrencilerinin Etik Algılarına Yönelik Bir Araştırma. *Business and Economics Research Journal*, 6(2), 113-125.
- Alkış-Küçükaydın, M. (2019). İlkokul öğrencileri fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla ne kadar ilişkilendirebiliyor? *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 440-452.
- American Association for the Advancement of Science. (1989). Science for All Americans. Washington, D.C.
- Anagün, S. Ş. (2011). PISA 2006 Sonuçlarına Göre Öğretme-Öğrenme Süreci Değişkenlerinin Öğrencilerin Fen Okuryazarlıklarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(162), 84-102.
- Anagün, Ş. S. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı öğrenme yoluyla fen okuryazarlığının geliştirilmesi: bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Anagün, Ş. S., Ağır, O. & Kaynaş, E. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerini günlük yaşamlarında kullanma düzeyleri. *E-Journal of New World Sciences*, 5(4), 2216-2225.

- Andrée, M. (2005). *Ways of Using “Everyday Life” in the Science Classroom. Research and the Quality of Science Education*, 107–116. doi:10.1007/1-4020-3673-6_9
- Anılan, B., Atalay, N., & Kılıç, Z. (2018). Teacher Candidates’ Levels of Relating the Scientific Knowledge to Their Daily Lives. *International Journal of Instruction*, 11(4), 733-748.
- Araz, Z. S. (2013). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel düşünme düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Archer-Bradshaw, R. E. (2015). Teaching for Scientific Literacy? An Examination of Instructional Practices in Secondary Schools in Barbados. *Research in Science Education*, 47(1), 67–93. doi:10.1007/s11165-015-9490-x.
- Arduç, M. A. (2018). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin ve fen öğrenme yaklaşımlarının fen bilimleri dersindeki başarılarına etkisinin araştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Arslan, S. (2015). Eğitim ve etik. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(7), 111-124.
- Aslanyavrusu, Y. (2013). Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atak, A. A. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile bazı bireysel farklılıklar arasındaki ilişkinin belirlenmesi: Harran örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atasoy, B. (2004). *Fen öğrenimi ve öğretimi* (2. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Avaroğulları, M. ve Ata, B. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adayları ve İntihal: Önbilgileri, İntihalin Yaygınlığı ve Başvurulan Yöntemler. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*,4,94-107.
- Aydın, İ., Alkın-Şahin, S. ve Demirkasımoğlu, N. (2014). Üniversitelerde karşılaşılan etik dışı davranışlara ilişkin akademisyen görüşleri. *Akademik bakış uluslararası hakemli sosyal bilimler dergisi*, (43) , 0-0.
- Ayvacı, H. Ş. & Devecioğlu, Y. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin fizik kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(24), 69-79.
- Bacanak, A. (2002). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıkları ile fen-teknoloji-toplum dersinin uygulanışını değerlendirmeye yönelik bir çalışma*. (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bacanlı, H. (2015). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Balkan-Kıyıcı, F. & Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(1), 43-61.
- Balkan-Kıyıcı, F. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirebilme düzeyleri ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bartan, M. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının temel bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile bilimsel tutumlarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 293-308. doi:10.9779/pauefd.531635
- Barutçu-Yıldırım, F. & Eret-Orhan, E. (2018). Yükseköğretimde akademik dürüstlüğe ilişkin öğrenci görüşleri, deneyimleri ve önerileri: bir olgu bilim araştırması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 8(1), 202-210.

- Başaran, S. T., Ekinci, N. ve Arıkan, S. (2017). Öğretim elemanlarının etik ilkelere uygun davranma düzeyi üzerine bir araştırma. *Yükseköğretim Dergisi*, 7(3), 197–208.
- Baz, M. (2003). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespiti*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Benzer, E. (2020). Bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı arasındaki ilişki: fen bilgisi öğretmen adayları örneği. *Araştırma ve Deneyim Dergisi(ADEDER)*, 5(1), 10-23.
- BouJaoude, S. 2002. Balance Of Scientific Literacy Themes Ğn Science Curricula: The Case Of Lebanon. *International Journal of Science Education*, 24(2), 139-156.
- Bucklow, C., & Clark, P. (2000). The role of the institute for learning and teaching in higher education in supporting professional development in learning and teaching in higher education. *Teacher Development*, 4(1), 7–13.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). Bilimsel Araştırmanın Temelleri. *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyükşahin, Y.& Demirci Güler, M. P. (2014). Kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan ilkokul öğrencilerinin günlük hayatta karşılaştıkları biyolojik kavramlara ilişkin farkındalık durumlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(14), 148-166.
- Bybee, R. (1999). Toward an understanding of Scientific Literacy. Retrieved February 17, 2004, from <http://ehrweb.aaas.org/ehr/forum/bybee.html>
- Bybee, R. & McCrae, B. (2011). Scientific literacy and student attitudes: perspective from PISA 2006. *International Journal of Science Education*, 33(1), 7-26.
- Campbell, B. & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*. 22(3), 239-252.

- Campbell, B., & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252.
- Can, Ş., ve Çelik, C. (2019). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre Evrensel Fen Okuryazarlık Düzeyi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, doi: 10.9779/pauefd.536777.
- Canpolat, E., Ateş, H., & Ayyıldız, K. (2019). Fen Bilimleri Öğretmen Adayları Kimya Bilgilerini Günlük Yaşamlarıyla Ne Kadar İlişkilendirebiliyor ? *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 66-84.
- Caymaz, B. (2008). *Fen ve teknoloji ve sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Chang, H. P., Chen, C. C., Guo, G. J., Cheng, Y. J., Lin, C. Y., & Jen, T. H. 2011. The Development of A Competence Scale for Learning Science: Inquiry and Communication. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(5), 1213–1233.
- Chee, K. H., Pino, N. W., & Smith, W. L. (2005). Gender differences in the academic ethic and academic achievement. *College Student Journal*, 39(3), 604+.
- Chin, C.C (2005). First- year pre-service teachers in taiwan- do they enter the teacher program with satisfactory scientific literacy and attitudes toward science? . *International Journal of Science Education*, 27(13), 1549-1570.
- Cliniciu, A. I., Cazan, A.-M., & Ives, B. (2021). Academic Dishonesty and Academic Adjustment Among the Students at University Level: An Exploratory Study. *SAGE Open*, 11(2), 215824402110218. doi:10.1177/21582440211021839.
- Cobern, W.W., & Loving, C.C. (2001). Defining science in a multicultural world: Implications for science education. *Science Education*, 28, 50–67.

- Coştu, B., Ünal, S. & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Çal, M. (2015). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Osman Paşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Çaycı, B. ve Atalay, N. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlıklarına yönelik öz yeterlik algılarının incelenmesi. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(28), CCLIV-CCLXXII.
- Çeçen, Y. (2015). *Sosyokültürel ve sosyoekonomik değişkenlerin PISA fen okuryazarlığını yordama gücünün yıllara göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Çelebi, Ö. (2010). *A cross-cultural comparison of the effect of human and physical resources on students' scientific literacy skills in the programme for international student assessment (PISA) 2006*. (Doctoral Thesis). Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences. Ankara.
- Çepni, S. (2016)(ed). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S., Bacanak, A. & Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen–teknoloji–toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1 (4), 7-29.
- Dawson, C. (2000). Upper primary boys' and girls' interest in science: have they changed since 1980?. *International Journal of Science Education*, 22(6): 557-570.
- Dawson, V. & Schibeci, R. (2003). Western Australian high school students' attitudes towards biotechnology processes: Case studies. *Journal of Biological Education*, 38(1), 7-12.

- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Dede-Er, T., Şen, Ö.F., Sarı, U. & Çelik, H. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 2(2), 209-216.
- Demirboğa, D. A. (2018, Mayıs). *Dürüstlük kuralının iş etiğine etkisi*. Uluslararası Etik Araştırmaları Sempozyumu, Gaziantep.
- Demirci, S. (2018). *A closer look to turkish students' scientific literacy: what do pisa 2015 results tell us?* (A Master's Thesis). Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences. Ankara.
- Doğan, S., & Karataş, A. (2011). Örgütsel etîğin çalışan memnuniyetine etkisi üzerine bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (37), 1-40.
- Doğan, S., Kırvak, E. & Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 57-63.
- Dombaycı, M. A., Ercan, O. (2017) Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (3), 1265-1284.
- Dragos, V., & Mih, V. (2015). Scientific literacy in school. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 209, 167-172.
- Duban, N. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okur-yazarı bireylere ve bu bireylerin yetiştirilmesine ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 162-174.
- Duruk, Ü. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlığı seviyesinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

- Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2010). *PISA 2009 ulusal ön rapor*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Emiroğlu, O. N. (2005). Bilim etiği ve sorumluluklar. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 1(2), 5-25.
- Emrahoğlu, N. & Mengi, F. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji konularını günlük hayat problemlerinin çözümüne transfer düzeylerinin incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 213-228.
- Engin, A. O. (2005). Bilginin İnsan Hayatındaki Yeri ve Önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 427-453.
- Erdem, A. R. (2012). Bilim insanı yetiştirmede etik eğitimi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1), 25-32.
- Erdemir, N. & Bakırcı, H. (2009). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumlarının gelişim ve değişimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1): 161-170.
- Erdirençlebi, M. & Filizöz, B. (2019). Meslek Etiği ve Akademisyenlerin Etik Değerleri Üzerine Nicel Bir Araştırma. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 1228-1258.
- Erdoğan, A., Özsevgeç, L. C. & Özsevgeç, T. (2014). A study on the genetic literacy levels of prospective teachers. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 8(2), 19-37.
- Ertekin, C., Berker, N., Tolun, A., Ülkü, D. (2002). *Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları*.(2). Ankara: Türk Bilimler Akademisi Yayınları.
- Farah, R. R. (2021). Exploring muslim pre-service teachers' honesty on cheating and plagiarism: a survey in indonesian islamic university. *DINAMIKA ILMU*, 21(1), 139-149.

- Gelmez-Burakgazi, S., Can, İ. & Coşkun, M. (2020). Exploring pre-service teachers' perceptions about professional ethics in teaching: do gender, major, and academic achievement matter?. *International Journal of Progressive Education*, 16(4), 213-228.
- Gerçek, H., Güven, M. H., Özdamar, Ş. O., Yanpar-Yelken, T., Korkmaz, T. (2011). Yükseköğretim kurumlarında etik ilkeler, sorumluluklar ve davranış kuralları. *Yüksek Öğretim ve Bilim Dergisi*, 1(2), 080-088.
- Gökdemir, H. (2020). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının PISA fen okuryazarlığı yeterliklerinin araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Göktepe, D. (2019). *Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin bilimsel okuryazarlık beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi: Sakarya ili örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Güçlüer, E. (2012). *Fen ve teknoloji dersinde vücudumuzda sistemler ünitesinde fen okuryazarlığını geliştirici etkinliklerin kullanılmasının başarıya, tutuma ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Günbayı, İ., Kasalak, .G. & Özçetin, S. (2013). Bilimsel çalışmalarda etik dışı davranışlar: bir durum çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 3(2), 97-108.
- Gürel, Z., Güven, İ. & Gürdal, A. (2003). Lise öğrencilerinin fizik dersinde öğrendikleri bilgileri hayatta karşılaştıkları olayları yorumlamada kullanma becerilerinin değerlendirilmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18, 65-78.
- Gürler, N. H. & Önder, İ. (2014, Haziran). 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri “bakteri ve virüs” kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının belirlenmesi. *III. Sakarya’da Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Sakarya.
- Güven-Yıldırım, E., Köklükaya, A. N. & Selvi, M. (2015). Öğretim materyali olarak 3-idiot filmi ile öğretmen adaylarının günlük hayatta fenin kullanımı ve eğitimde aile rolü üzerine görüşlerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 94-105.

- Harding, T. S., Carpenter, D. D., Finelli, C. J. & Passow, H. J. (2004). Does academic dishonesty relate to unethical behavior in professional practice? an exploratory study. *Science and Engineering Ethics*, 10, 311-324.
- Hurd, P. (1958). Science literacy: Its meaning for American schools. *Educational Leadership*, 13-17.
- Hurd, P. (1997). Scientific literacy: new minds for a changing world. *ISSUES AND TRENDS*, 407-416.
- Huyugüzel-Çavaş, P. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliliklerinin belirlenmesi*. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Hürkan, N. & Önder, İ. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri fen kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirebilme durumlarının belirlenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.
- Hyttinen, H., & Löfström, E. (2016). Reactively, Proactively, Implicitly, Explicitly? Academics' Pedagogical Conceptions of how to Promote Research Ethics and Integrity. *Journal of Academic Ethics*, 15(1), 23–41. doi:10.1007/s10805-016-9271-9
- Işık A., & Yıldız, K. (2021) Bilimsel Araştırmalarda Etik Dışı Davranışların Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 3 (5), 1-14.
- Işık-Terzi, C. (2008). *İlköğretim I. kademe fen ve teknoloji dersini yürüten sınıf öğretmenleri ile II. kademe fen ve teknoloji dersini yürüten fen bilgisi (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve sonuçlarının karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- İlkorücü-Göçmençelebi, Ş. & Özkan, M. (2009). İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi biyoloji konularını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 525-530.

- İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. & Özkan, M. (2011). Bilimsel yayınları takip eden ve teknoloji kullanan ilköğretim öğrencilerinin fen dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri bakımından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 287-296.
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Kurniawan, W., Pangestu, M. D. & Fitaloka, O. (2019). Scientific literacy and science learning achievement at junior high school. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(4), 630-636.
- Kabataş-Memiş, K. E., Bozkurt, R., Cevizci, E., Avunç, F. ve Öğretmen, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin karar verme stratejisi ve fen okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 5(4), 16-30.
- Kantarıcı, Z. (2013). Sokrates ve eğitim felsefesi. *MAVİ ATLAS GŞÜ Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 1, 78-90.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Kara, F. (2016). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilmelerine yönelik düşünceleri ile fen bilimleri dersindeki başarıları arasındaki ilişki. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 1380- 1397.
- Karabay, E. (2013). *Aile ve okul özelliklerinin PISA okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığını yordama gücünün yıllara göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Karagölge, Z. & Ceyhun, İ. (2002). Öğrencilerin bazı kimyasal kavramları günlük hayatta kullanma becerilerinin tespiti. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 287-290.
- Karasu, U. (2019). *Fen okuryazarlığını etkileyen bazı sosyal değişkenlerin PISA verilerine göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Kavak, N., Tufan, Y. & Demirelli, H. (2006). Fen teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi: Gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 17-28.

- Kaya, M. (2019). *Sosyobilimsel konulara dayalı fen eğitiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ve çevre okuryazarlık düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Kaya, M. ve Bacanak, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 209-228.
- Kenar, I., Sekerci, A. R., Erdem, A. R. Gecgel, G. & Demir, H. I. (2015). An investigation of ninth grade students' attitudes toward Daily life chemistry. *Educational Research and Reviews*, 10(12), 1695-1701.
- Kesgin, A. (2009). Etik üstüne. *Dini Araştırmalar*, 12(35), 143-160.
- Kesik, C. (2016). *İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığını belirlemeye yönelik envanter geliştirme ve uygulama (Şanlıurfa ili örneği)*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Keskin, H., Tezel, Ö. ve Acat, M.B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 47, 1-18.
- Kırkkılıç, H. A., Sevim, O. & Söylemez, Y. (2015). Akademisyenlerin bilimsel araştırma tutumlarının akademik etik değerler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (ERZSOSDER)*, 9(2), 375-390.
- Kızılay, E. ve S. Kırmızıgül, A. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlığına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 71-78.
- Kızıroğlu, İ. (2019). *Ekolojik Potpuri-2*. Ankara: Ekomer Yayınları.
- Koçak, C. & Önen, A. S. (2012). Kimya konularının günlük yaşam konsepti çerçevesinde değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 262-273.

- Koul, R., Clariana, R. B., Jitgarun, K., & Songsriwittaya, A. (2009). The influence of achievement goal orientation on plagiarism. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 506–512. doi:10.1016/j.lindif.2009.05.005.
- Kozcu-Çakır, N., Şenler, B., & Göçmen-Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4): 637-655.
- Köklü, D. D. N. (2000). Lisans ve Lisans Üstü Öğrencilerinin Görüşlerine Göre Araştırma Sürecine Yönelik Etik Olmayan Davranışları Gösterilme Sıklığı ve Nedenleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24 (24) , 527-542.
- Köse, E. Ö. & Gül, Ş. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 84-103.
- Kösem, V. C. & Yoldaş, C. (2018). Lisansüstü Öğrencilerin Ödevlerinde İnternette İntihal Yapmaya İlişkin Görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 1-9.
- Kuçuradi, İ. (2003). Etik ve etikler. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 423, 7-9.
- Kurnaz, Ş. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı ve alan bilgisi yeterliliklerinin karşılaştırılması :SDÜ-MAKÜ örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kütükçü, Y. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin canlılar ve hayat öğrenme alanına ilişkin bilimsel okuryazarlıklarının geliştirilen ölçme aracıyla incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Laugksch, R. C. & Spargo, P. E. (1996). Construction of a paper-and-pencil *Test of Basic Scientific Literacy* based on selected literacy goals recommended by the American Association for the Advancement of Science. *Public Understanding of Science*. 5(4), 331–359.
- Laugksch, R. C. 2000. Scientific Literacy: A Conceptual Overview. *Science Education*, 84(1), 71–94.

- Lee, Y. M. (2003). An investigation of Taiwanese graduate students' level of civic scientific literacy (Doctoral dissertation). The University of Texas at Austin.
- Liu, X. (2009). Beyond science literacy: science and the public. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 301–311.
- Locquiao, J. & Ives, B. (2020). Preliminary Findings from a Pilot Intervention to Address Academic Misconduct among First-year College Students. *Educational Research: Theory and Practice*, 31(1), 33-45.
- Ludlum, M., Hongell, L., Tigerstedt, C., & Teeman, J. (2017). Academic ethics: a pilot study on the attitudes of finnish students. *Journal of Academic Ethics*, 15(4), 307–320. doi:10.1007/s10805-017-9284-z.
- M.E.B. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (4. ve 5.Sınıflar). Ankara: Devlet.
- Macaroğlu-Akgül, E. (2004). Teaching Scientific Literacy through a Science Technology and Society Course: Prospective Elementary Science Teachers' Case. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (4), 58-61.
- Manhart, J.J. (1997). *Scientific Literacy: Factor Structure and Gender Differences*. (Unpublished Ph. D. Thesis), Graduate College of The University of Iowa.
- MEB. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6-7 ve 8. Sınıflar) öğretim program ve kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2018). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
- Miller, J. D. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus*, 29-48.
- Miller, J. D. (1989). Scientific literacy, Speech Delivered at Annual Meeting of AAAS, San Francisco, CA. (In Li, H. (1999). *Constructing understandings of scientific literacy*:

Exploring the use of reading processes as a potential technique for the creation of an operational definition. Ph. D. Thesis, Athens, Georgia).

Morgil, İ. ve Yılmaz, A. (1999). Fen öğretmenin görevleri ve nitelikleri, fen öğretmeni yetiştirilmesine yönelik öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15,181-186.

Mumba, F., Chabalengula M. V ve Hunter W. (2006). A Quantitative Analysis of Zambian High School Physics Textbooks, Syllabus and Examinations for Scientific Literacy Themes. *Journal of Baltic Science Education*, 2 (10), 70 – 76.

Mun, K., Shin, N., Lee, H., Kim, S.-W., Choi, K., Choi, S.-Y., & Krajcik, J. S. (2015). Korean Secondary Students' Perception of Scientific Literacy as Global Citizens: Using Global Scientific Literacy Questionnaire. *International Journal of Science Education*, 37(11), 1739–1766. doi:10.1080/09500693.2015.1045956.

Murphy, C., Beggs, J., Hickey, I., O'Meara, J., & Sweeney, J. (2001). National Curriculum: compulsory school science – is it improving scientific literacy?. *Educational Research*, 43(2), 189–199. doi:10.1080/00131880010021294.

Naganuma, S. (2017). An assessment of civic scientific literacy in Japan: development of a more authentic assessment task and scoring rubric. *International Journal of Science Education, Part B*, 7(4), 301–322. doi:10.1080/21548455.2017.1323131

National Research Council (NRC) (1996) *National Science Education Standards*, Washington, DC: National Academy Press.

Oral, B., Avcı, Y.E ve Tösten, R. (2017). Öğretim elemanlarının mesleki hayatlarında karşılaştıkları etik olmayan davranışlar: dicle üniversitesi örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(63), 1230-1241.

Orhan, F. & Günay, A. (2014). Üniversite öğrencilerinin internet tabanlı akademik etik usulsüzlük nedenlerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 176-190.

- Orosz, G., Dombi, E., Tóth-Király, I., Bóthe, B., Jagodics, B., & Zimbardo, P. G. (2016). Academic cheating and time perspective: Cheaters live in the present instead of the future. *Learning and Individual Differences*, 52, 39–45. doi:10.1016/j.lindif.2016.10.007.
- Osborne, J. (2002). Science Without Literacy: a shipwithout a sail?. *Cambridge Journal of Education*. 32(2). 203-218.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9): 1049-1079.
- Önder, İ. & Beşoluk, Ş. (2010). Lise öğrencilerinin çözünürlük ile ilgili kavramları açıklayabilme ve günlük hayattaki olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi*, İzmir.
- Ötken, Ş. (2019). *PISA uygulamalarında okuma-matematik-fen okuryazarlığı puanlarındaki değişimin çok değişkenli-çok düzeyli model ile incelenmesi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Özbay, H. E. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyeleri evrimi anlamaları arasındaki ilişki (Malatya ili örneği)*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Özdemir, A. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Özdemir, G., Şahin, S. & Öztürk, N. (2018, Mayıs). *Öğretmenlerin etik algıları: kendi ve diğerleri*. Uluslararası Etik Araştırmaları Sempozyumu, Gaziantep.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Özden, M. ve Ergin, B. (2013). Lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda uygulanan etik kurallara yönelik düşüncelerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(22),155-169.

- Özden, M., Özdemir-Özden, D. & Biçer, B. (2015). Akademik usulsüzlük: öğretmen adaylarının görüşleri ve deneyimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 505-525.
- Özenç-Uçak, N., Birinci, H. G. (2008). Bilimsel etik ve intihal. *Türk kütüphaneciliği*, 22(2), 187-204.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.
- Öztürk, Ö. (2018). *Using PISA 2015 data to analyze how the scientific literacy of students from different socioeconomic levels can be predicted by environmental awareness and by environmental optimism.*(A Master's Thesis). Ihsan Dogramacı Bilkent University Graduate School Of Education. Ankara.
- Pabuçcu, A. (2016). Öğretmen adaylarının asit yağmurlarıyla ilgili bilgilerinin kimya okur-Yazarlığı açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 961-976.
- Pehlivanlı, A. E. & Akın, A. (2019). Demografik değişkenlere göre akademik etik değerler ve işkoliklik düzeylerinin incelenmesi: ampirik bir çalışma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(65), 1209-1226.
- Pekdağ, B., Azizoğlu, N., Topal, F., Ağalar, A.& Oran, E. (2013). Kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine akademik başarının etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1275-1286.
- Pelit, E. & Güçer, E. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğiyle ilgili etik olmayan davranışlara ve öğretmenleri etik dışı davranışa yönelten faktörlere ilişkin algılamaları. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 95-119.
- Pella, M. O., O'Hearn, G. T. & Gale, C. G. (1966). Referents to scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 4, 199-208.

- Piejka, A., & Okruszek, Ł. (2020). Do you believe what you've been told? Morality and scientific literacy as predictors of pseudoscience susceptibility. *Applied Cognitive Psychology*, 34(5), 1072-1082. doi:10.1002/acp.3687
- Ramsey, J. (1989). A Curriculum Framework for Community-Based STS Issue Instruction. *Education and Urban Society: Issues-Based Education*, 22(1), 40–53.
- Rau, W., & Durand, A. (2000). The academic ethic and college grades: does hard work help students to “make the grade”? *Sociology of Education*, 73(1), 19. doi:10.2307/2673197.
- Ritter, S.K. (2001). Publication ethics: rights and wrongs.. *Science and Technology*, 79(46), 24-31.
- Rubba, P. A., & Anderson, H. O. (1978). Development of an instrument to assess secondary school students' understanding of the nature of scientific knowledge. *Science Education*, 62(4), 449–458.
- Sağlam, M., Türkmen, H. ve Pekmez, E. (2016). Fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık kavramı üzerine düşünceleri: bir durum çalışması tarama araştırması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 46-64.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. Ve Özden, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2(1), 58-69.
- Science for All Americans. (1989). <https://www.aaas.org/resources/science-all-americans> Erişim tarihi: 5 Eylül 2021.
- Sevim, O. (2014). Akademik etik değerler ölçeğinin geliştirilmesi: güvenirlik ve geçerlilik Çalışması. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(6), 943-957.
- Shamos, M. 1995. The Myth Of Scientific Literacy. New Brunswick, Nj: Rutgers University Press.

- Shen, K. (1993). Happy chemical education (HCE). *Journal of Chemical Education*, 70(10), 816-818. doi:10.1021/ed070p816.
- Smith, W. L., & Pino, N. W. (2005). College Students, The Academic Ethic. *Va. Soc. Sci. J*, 40, 52-67.
- Smith, K. V., Loughran, J., Berry, A., ve Dimitrakopoulos, C. 2012. Developing Scientific Literacy in A Primary School. *International Journal of Science Education*, 34(1), 127-152.
- Soysal, M. (2011). *Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarıları ile fen okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin fen okuryazarlığı ile ilgili görüşlerinin incelenmesine yönelik bir çalışma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Sönmez, V. & Alacapınar, F.G. (2011). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*.(1). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sülün, Y., Işık, C. ve Sülün, A. (2009). İlköğretim 4. Ve 5. Sınıflarda fen ve teknoloji dersi veren sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 101-114.
- Süren, T. (2008). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinde bilimsel okuryazarlık düzeyi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Szybek, P. (2002). Science education – an event staged on two stages simultaneously. *Science & Education*, 11, 525-555.
- Şahin, F. & Ateş, S. (2020). Analysis of self-efficacy beliefs for scientific literacy of the seventh-grade students with different cognitive styles. *European Journal of Education Studies*, 7(2), 233-246.

Şahin, F. (2018). *Yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile bazı bilişsel değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şahin, R., Sanalan, V.A., Bektaş, Ö. ve Kaygısız, Y. (2010). Ebeveynlerin fen okuryazarlık düzeylerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi başarılarına etkisi. *EÜFBED-Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, (3)1, 125-143.

Şahinoğlu, A , Bebek, G . (2018). Araştırma görevlilerinin bilimsel araştırma etiğine ilişkin algıları: nitel bir çalışma. *Adnan menderes üniversitesi eğitim fakültesi eğitim bilimleri dergisi*, 9(1) , 47-58.

Şenocak, E. & Sözbilir, M. (2005). Öğrencilerin kimyanın günlük yaşamdaki uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(29), 94-103.

Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (11). Ankara: Seçkin Yayınları.

T.C Milli Eğitim Bakanlığı. (2020, 8 3). MEB: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> adresinden alındı

Taha, S. M. & Obeidat, O. A. (2021). The Academic Ethics of Graduate Students at Yarmouk University: From the Point of View of the Students Themselves. *International Journal of Higher Education*, 10(4), 235-246.

Taşdemir, A., Demirbaş, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124- 148.

Tekin, N., Aslan, O., & Yağız, D. (2015). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 23-50.

- Tezel, Ö. ve Tezgören, I. (2019). Sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi ESTÜDAM Eğitim Dergisi*, 4(2), 68-84.
- Thomas, G., ve Durant, J. 1987. Why should we promote the public understanding of science? In M. Shortland (Ed.), *Scientific literacy papers* (pp. 1–14). Oxford, UK: Department for External Studies, University of Oxford.
- Tunç-Şahin, C. ve Say, Ö. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(11), 223-240.
- Turgut, H. (2007). Scientific literacy for all. Ankara University, *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(2), 233-256.
- Turgut, H., ve Fer, S. (2006). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinin geliştirilmesinde sosyal yapılandırmacı öğretim tasarımı uygulamasının etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 24, 205-229.
- Turmo, A. (2004). Scientific literacy and socio-economic background among 15-year-olds—a Nordic perspective. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 287–305. doi:10.1080/00313830410001695745
- Türkmen, L. (2003). Fen Bilgisi eğitiminde tutumla ilgili çalışmalardan seçilmiş araştırmalar. *Eğitim ve Bilim*, 28 (130): 63-74.
- Uğurlu, N. & Sert, H. (2020). Determination of the attitudes of postgraduate students toward academic ethical values. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 322-336.
- Uluçınar Sağır, Ş. (2017). Science perception of prospective class teachers. *Journal of Education and Practice*, 8(15), 91-102.
- Ulukan, G. (2019). *PISA 2015 verileri ve ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile öğrencilerin fen okuryazarlığının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Aksaray.

- Ulutaş, Ö. (2009). *An investigation of pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and their attitudes towards science*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- UNESCO (2020). Education in a post-COVID world: nine ideas for public action. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717/PDF/373717eng.pdf.multi>. Erişim: 24 Eylül 2021.
- Usta, H. G. (2009). *PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre türkiye'deki öğrencilerin fen okuryazarlığını etkileyen faktörler*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Ünal, T. (2011). *Günlük yaşamdaki bazı fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım düzeylerinin bazı toplumsal değişkenler açısından incelenmesi (Edirne ili örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trakya.
- Ünal, Y. & Özenç-Uçak, N. (2017). Farklı eğitim ve kültürlerdeki üniversite öğrencilerinin intihale ilişkin görüş ve davranışları. *Edebiyat Fakültesi Dergisi/ Journal of Faculty of Letters*, 34(1), 177-194.
- Ürey, M. & Cerrah-Özsevgeç, L. (2015). Sınıf Öğretmen Adaylarının Fen Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Düzeyleri ile Fen Tutum ve Okuryazarlıkları Arasındaki İlişki. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 397-420.
- Üzüm, B. & Özkurt Sivrikaya, S. (2018). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin etik değerlere yatkınlık düzeyleri (Kocaeli myo örneği). *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 3(1), 230-240
- Wyner, Y., & Blatt, E. (2018). Connecting ecology to daily life: how students and teachers relate food webs to the food they eat. *Journal of Biological Education*, 1–22. doi:10.1080/00219266.2018.1447005
- Yacoubian, H. A. (2017). Scientific literacy for democratic decision-making. *International Journal of Science Education*, 40(3), 308–327. doi:10.1080/09500693.2017.1420266

- Yadigaroglu, M. & Demircioglu, G. (2012). Kimya öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayattaki olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 1(2), 165-171.
- Yadigaroglu, M., Demircioglu, G., & Demircioglu, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 795-812.
- Yağan, A. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin fen okuryazarlığı ve öz yeterlik algılarının karşılaştırmalı incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yakar, A. (2010). *Türkiye'nin bazı üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeylerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Muğla.
- Yalaki, Y. (Ed.).(2016). *Etkinliklerle bilimin doğasının öğretimi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Yalçinkaya, B. S. (2019). *Hemşire akademisyenlerin akademik etik değerlerinin ve eleştirel düşünme düzeylerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Yetişir, M. İ. (2007). *İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği birinci sınıfında okuyan öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yetişir, M. İ., & Kaptan, F. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlığının Önemi Hakkındaki Görüşleri. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikası ve Sorunları Sempozyumu*, (s.789-793). Bakü.
- Yıldırım, N. & Birinci Konur, K. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilmelerine yönelik gelişimsel bir araştırma. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 30, 305-323.

Yılmaz, F. & Ünsar, A.S (2019). Öğretim elemanlarının etik değerlerinin belirlenmesine yönelik öğrenci algısı. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 105-124.

Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi. (2016). <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Kurumsal/mevzuat/bilimsel-arastirma-ve-etik-yonetmeligi.aspx> . Erişim Tarihi: 3.10.2021

Zeybekoğlu, Ş. (2019). *PISA 2015 Türkiye örnekleme fen okuryazarlığını açıklayan değişkenlerin CHAID analizi ile incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.





EKLER

Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi

	TEMEL BİLİMSEL OKURYAZARLIK TESTİ	Kesinlikle Katılıyor	Katılıyor	Kararsızım	Katılmıyor	Kesinlikle Katılmıyor
1	Bilim insanları çalışmalarını bazı ortak tutumlara, inanışlara göre gözden geçirirler, değerlendirirler.					
2	Bilimin temelinde evrendeki olayların belli bir düzene göre oluşmadığı inancı vardır.					
3	Bilim doğanın işleyişine dair temel kuralların bütün evren için aynı olduğunu varsayar.					
4	Yaşantımızın bilimsel yolla incelenemeyecek birçok yönü vardır.					
5	Bilim insanları bilimsel bilgiye yanılgıya düşmeden ulaşabilmek için belirli işlem basamaklarını izlerler.					
6	Bilimsel iddiaların geçerlilikleri, doğrulukları eninde sonunda gözlemlere dayanarak ortaya konulabilir.					
7	Bilim insanları kanıtları yorumlarken farklı mantıksal muhakeme ilkeleri kullanabilirler.					
8	Hipotez ortaya atmak, hipotezleri sınamak bilim adamlarının en önemli etkinliklerinden biridir.					
9	Bilim insanları olaylara, oluşumlara açıklamalar getirerek onları anlamlı kılmaya çalışırlar. Bilim adamları olayları, oluşumları açıklarken genel kabul görmüş bilimsel ilkeleri kullanmazlar.					
10	Bilimsel teoriler, ilk planda teori geliştirilirken ele alınmamış ek gözlemleri de açıklamak zorundadırlar.					
11	Bilimsel kanıtlar, verilerin kaydedilmesi, seçilmesi, raporlaştırılması, yorumlanması esnasında yanlı hale gelebilirler.					
12	Bilim insanları kanıtları kişisel inançlarına, değerlerine, geçmişlerine göre, farklı yorumlayabilirler.					
13	Bilim insanları, diğer bilim adamlarının çalışmalarındaki olası yanlışlıkları görmeye çalışırlar.					
14	Bilim insanları araştırmalarını, belirli birtakım sonuçlara ulaşma düşüncesiyle yürütmemelidir.					
15	Bilim birçok farklı insanın uğraşısı olmasına karşın toplumsal, kültürel değerleri ve görüşleri yansıtmaz (örn: politik inançlar, kadına bakış açısı vb.)					
16	Bilimsel bilginin yaygınlaştırılması, bilimin ilerlemesi için önemli değildir.					
17	Fizik, kimya, biyoloji gibi bilimsel disiplinler birbirinden belirli sınırlarla kesin olarak ayrılmıştır.					
18	Araştırmalar için maddi destek sağlayan kuruluşlar (örn: farklı devlet kurumları) bilim üzerinde yönlendirici olurlar (örn: hangi araştırmanın yürütüleceği).					
19	Bilimde güçlü gelenekler yerleşmiş olduğu için bilim adamlarının çoğu					

	profesyonelce, bilimin ahlaki kurallarına uygun davranırlar.					
20	Bilimsel ahlak bilimsel araştırma süreci sonunda elde edilen bulguların uygulanmasından doğabilecek zararlarla da ilgilidir.					
21	Bilimsel ahlak bilimsel deneylerden doğabilecek zararlarla da ilgilidir.					
22	Bilim insanları toplumu ilgilendiren tartışma konularında kesin çözüm ortaya koyamayabilirler (örn: nükleer güç veya çevrenin korunması).					
23	Teknolojiyle birlikte geliştirilen yeni araçlar, teknikler bilimsel araştırmalara pek fazla katkı sağlamazlar					
24	Teknoloji bilime sadece araç-gereç temin eder; bilimsel araştırmalarda ve teori geliştirmede nadiren yönlendirici olur.					
25	Mühendislerin çözüm üretemeyeceği problem yoktur.					
26	Mühendisler kısa vadede toplumları, kültürleri bilimsel araştırmalara göre daha doğrudan etkilerler.					
27	Hatasız mühendislik kararları bilimsel hükümler içerir. Bu kararlar aynı zamanda sosyal, kişisel değerleri de yansıtır.					
28	Bir mühendislik tasarımında bütün kısıtlamalar (örn: fiziksel kanunlar, ekonomi, politika) dikkate alınır. Farklı kısıtlayıcı faktörler arasında bir denge, uzlaşma sağlanabilirse o tasarım en uygun tasarım haline gelir.					
29	Hemen hemen hiçbir mühendislik tasarımı denenmeden ve sınanmadan kabul edilmez.					
30	En ufak teknolojik gelişmeler bile bir araya gelince büyük etkiler yaratır.					
31	Yeni teknolojik tasarımların doğurabileceği bütün olumsuz etkiler önceden tahmin edilebilir.					
32	İnsanların uçuş, araba kullanma vb. deneyimlere karşı duydukları korku bunların gerçekte içerdikleri tehlikelerle doğru orantılıdır.					
33	Ne kadar para harcanırsa harcanırsın, ne tür önlemler alınırsa alınsın, bir teknolojik sistem için daima başarısız olma ihtimali söz konusudur.					
34	Bir ülkedeki sosyal, ekonomik güçler o ülkede hangi teknolojilerin geliştirileceğinde etkili olurlar.					
35	Teknoloji toplumların doğası üzerinde çok az bir etkiye sahiptir.					
36	Herhangi bir teknolojiyle ilgili alınacak kararlarda (örn: bir şehrin yakınında nükleer güç istasyonu kurulması) sadece o teknolojiyle ilgili gerçekler belirleyici olmaz.					
37	Teknolojinin geniş ölçekli kullanımını hükümetin toplum kesimleri üzerinde uygulayabileceği baskı kadar, bu kesimlerin tepkileri de etkileyebilir.					
38	Teknolojiyle ilgili konularda alınan kararların çoğu yeterli bilgiye sahip olunmadan alınmaktadır.					

Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşım Testi

	GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIM TESTİ	Doğru	Kararsızım	Yanlış
1	Kuşların kış aylarında tüylerini kabartmalarının nedeni, ısı yalıtımı yapmaktır.			
2	Canlı çiçeklerin bulunduğu odada uyumamamızın nedeni, havayı nemlendirmeleridir.			
3	Kış ayakkabılarının geniş tabanlı olmasının nedeni, içine kalın çoraplar giyebilmektir.			
4	Sıcak havalarda açık renkli kıyafetler giymemizin nedeni, üzerimizde fazla ağırlık yapmamalarıdır.			
5	Buzdolabının dondurucusuna besinleri plastik kaplarda koymamızın nedeni, plastiğin besin değerlerini muhafaza etmesidir.			
6	Evimizde bir şey yanmaya başladığı zaman üzerini kalın bir örtüyle kapatmamızın nedeni, ateşin havayla temasını engellemektir.			
7	Testereyle odun keserken bir süre sonra odunun ısınmasının nedeni, sürtünmeden dolayı enerjinin ortaya çıkmasıdır.			
8	Kavanozun kapağının sıcak suda açılmasının nedeni, suyun kaldırma kuvvetidir.			
9	Kışın elektrik tellerinin gerginleşmesinin nedeni, tellerden daha fazla elektrik akımının geçmesidir.			
10	Kar yağdığı zaman yollara tuz atılmasının nedeni, tuzun karı sertleştirerek kaymayı önlemesidir.			
11	Ozon tabakasının insan yaşamı için önemli olmasının nedeni, oksijen üretimini sağlamasıdır.			
12	Şehir çöplüklerinin kendi kendine yanmaya başlamalarının nedeni, çürüten atık maddelerin yanıcı gaz çıkarmasıdır.			
13	Elektrikli ev aletlerinin elle tutulan kısmının plastik olmasının nedeni, plastiğin ucuz olmasıdır.			
14	Televizyonun arkasındaki duvarın zamanla siyahlaşmasının nedeni, duvardaki nemin tozu daha çok çekmesidir.			
15	Trafik polislerinin gece fosforlu kıyafet giymelerinin nedeni, fosforlu kıyafetlerin vücut ısını yükseltmesidir.			
16	Turşu yaparken içine tuz atmamızın nedeni, sebzelerin besin değerini yükseltmektir.			
17	Dışarıda bırakılan yiyeceklerin bir süre sonra bozulmalarının nedeni, havayla temasları sonucu bakterilerin üremesidir.			
18	Demirin boyanmasının nedeni, daha güzel görünmesini sağlamaktır.			
19	Yün kazaklarımızı çıkarırken çıtırtılar duymamızın nedeni, elektriklenme olmasıdır.			
20	Ayda sesin yayılmamasının nedeni, ayda havanın olmayışıdır.			
21	Hava serin olsa bile, bir süre koştuktan sonra terlememizin nedeni, tansiyonumuzun düşmesidir.			
22	Tahtanın suya bırakıldığında suyun üzerinde yüzmesinin nedeni,			

	suyun yoğunluğunun tahtanın yoğunluğundan küçük olmasıdır.			
23	Çamaşır yıkarken yumuşatıcı kullanmamızın nedeni, suya sertlik veren iyonların çamaşırda birikmesini engelleyerek çamaşırın sertleşmesini önlemektir.			
24	Ses kayıt stüdyolarındaki duvarların uygun malzemelerle kaplanması'nın nedeni sesin soğrulmasını sağlayarak kayıt kalitesini arttırmaktır.			
25	Evlerimizdeki ampullerin paralel bağlanması'nın nedeni, elektrik tasarrufunu sağlamaktır.			
26	Islak zeminlerde elektrikli aletler kullanmamamızın nedeni, çeşme suyu gibi bazı çözeltilerin elektrik enerjisini iletmeleridir.			
27	Televizyonumuzun kumandasını kablosuz kullanabilmemizin nedeni, televizyonun kumanda edilmesinde kızılötesi ışınlardan yararlanılmasıdır.			
28	Güneşli havalarda güneş gözlüğü kullanmamamızın nedeni, terlemeyi önlemektir.			
29	Aynı hızla hareket ederken birbiriyle çarpışan otomobil ve kamyonun, kamyonun daha az zarar görmesinin nedeni, daha sağlam malzemeden yapılmış olmasıdır.			
30	Derimizin her bölgesinde ısıyı algılama duyusunun aynı olmamasının nedeni, derinin her bölgesinde aynı oranda duyu almacının olmayışıdır.			

Akademik Etik Değerler Ölçeği

	AKADEMİK ETİK DEĞERLER ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Yazarı tarafından izinli olmayan bir bilgi ya da belgeyi kullanabilirim.					
2	Hangi kaynaktan faydalanırsam bunu ilgili raporumda kesinlikle belirtirim.					
3	Başka araştırmacıların görüşlerini yorumlayarak kendi görüşüm olarak yazabilirim.					
4	Araştırmamla ilgili istatistik bulgular düşündüğüm gibi olmadığında bunlarda değişiklik yapabilirim.					
5	Kendisine ulaşamadığım bir kaynağı alıntı yapılmış gibi kaynakçama koyabilirim.					
6	Kaynak gösterildikten sonra yararlanılan eserden istenildiği kadar alıntı yapılabilineceğini düşünürüm.					
7	Yararlandığım kaynakla ilgili net bilgiler vermeye çalışırım.					
8	Bir makalenin bilimselliğinin yapılan alıntı sayısına bağlı olduğunu düşünürüm.					
9	Elde ettiğim bilgileri diğer araştırmacılarla paylaşıyorum.					
10	Meslektaşlarımla yapmış oldukları çalışmalara saygı duyarım.					
11	Diğer araştırmacıların yapmış oldukları çalışmaların literatüre katkı sağlayacağına inanırım.					
12	Tüm araştırmacıların istedikleri her konuda araştırma yapma haklarının olduğuna inanırım.					
13	Meslektaşlarımla bilimsel konulardaki görüşlerini önemserim.					
14	Meslektaşlarımla ilgili rapor hazırlamam gerektiğinde meslektaş dayanışmasını göz önünde bulundururum.					
15	Meslektaşlarımla yapmış oldukları çalışmaları nesnel bir yaklaşımla eleştiririm.					
16	Meslektaşlarımla çalışmalarına elimden geldiğince yardımcı olurum					
17	Meslektaşlarımla din, siyaset, cinsiyet, dil, ırk, cinsel yönelim gibi özellikleri onlarla ilgili görüşlerimi etkiler.					
18	Toplumsal olarak belirli bir entelektüel kapasiteye ulaşabilmek için üzerime düşen görevleri yaparım.					
19	Topluma yönelik gerçekleştirilen kültürel ve bilimsel içerikli etkinliklerde bulunmak için çaba sarf ederim.					
20	Üniversitelerde yapılan bilimsel çalışmaların topluma yansıtılması gerektiğine inanırım.					
21	Toplumsal konularla ilgili bilimsel bulguları çözümlerken toplumdan yana bir tavır takınırım.					
22	Unvanım veya bulunduğum makamdan dolayı toplumsal bir ayrıcalığa sahip olduğuma inanırım.					
23	Toplumsal açıdan yanlış olarak gördüğüm konularla ilgili toplumla çatışmaktan çekinmem.					

ARAŞTIRMA İZİN FORMU

Evrak Tarih ve Sayısı: 09.11.2021-216495



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 04.11.2021
TOPLANTI SAYISI : 14
KARAR SAYISI : 368

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Hakan SERT'in danışmanlığına, Nermin UGURLU'nun araştırmacılığını üstlendiği, "*Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri, Günlük Yaşamdaki Fen Olaylarına Bilgi Temelli Yaklaşımları ve Akademik Etik Değerlerinin İncelenmesi*" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel MEHTER AYKIN

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurçen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT
(katılmadı)

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

ÖLÇEK İZİN FORMU



Nermin Ugurlu

Alıcı: Oğuzhan ▾

3 Ekim Paz 18:36 (7 gün önce)



Merhaba Oğuzhan hocam, bilimsel okuryazarlık ve etik konulu tez çalışmam için izniniz olursa akademik etik değerler ölçeğini kullanmak istiyorum. İyi çalışmalar dilerim.



Oğuzhan Sevim

Alıcı: ben ▾

3 Ekim Paz 19:19 (7 gün önce)



Nermin Hocam
Ölçeği kullanabilirsiniz. Çalışmanızda başarılar dilerim.

iPhone'umdan gönderildi

> Nermin Ugurlu şunları yazdı (3 Eki 2021 18:36):

>

>



Nermin Ugurlu

Alıcı: İsmail ▾

5 Kas 2020 Per 09:58



Merhaba hocam, ben Nermin Uğurlu. Akdeniz Üniversitesi'nde fen bilimleri eğitimi bölümünde yüksek lisans yapıyorum ve tez aşamasına geçtim. Tezimdeki verileri elde etmede 2011 yılında sizin öğrenciniz olan Tuğba Ünal hanımın yüksek lisans tezinde geliştirdiği "günlük yaşamdaki bazı fen olaylarına bilgi temelli yaklaşım ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Fakat Tuğba hanıma mailden ulaşamadım. Tezimde bu ölçeği kullanabilir miyim ? İyi çalışmalar dilerim.



İsmail Kılıç

Alıcı: ben ▾

5 Kas 2020 Per 10:15



Biz tez ile ilgili makalede yayınladık hem tez gemde makale atıf verilerek suretiyle uygundur Nermin hanım

iPhone'umdan gönderildi

Nermin Ugurlu şunları yazdı (5 Kas 2020 09:58):



Nermin Ugurlu <

Alıcı: halilturgut ▾

4 Kas 2020 Çar 11:38



Ben hocam, ben Nermin Uğurlu. Akdeniz Üniversitesi'nde fen bilimleri eğitimi alanında tezli yüksek lisans yapıyorum. Tez dönemine geçtim ve tez konumda fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini araştırmak istiyorum. Bu nedenle verilerin toplanmasında sizin Türkçe'ye uyarlamasını yaptığınız "Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi"ni kullanmak için sizden izin istiyorum. İyi çalışmalar dilerim.



Halil TURGUT <

Alıcı: ben ▾

4 Kas 2020 Çar 13:32



Merhaba,

Ölçeği etik kuralları gözeterek tezinizde kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar dilerim.

Prof. Dr. Halil Turgut

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Tezimin 6 ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

Nermin UĞURLU

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Nermin UĞURLU

Doğum Yeri ve Tarihi:

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği (2015-2017)

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği (2017-2019)

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce (İyi)

Bilimsel Faaliyetleri:

Dağyar M., Kasalak, G., & Uğurlu, N. (2020). Academic career awareness and academic career interest among Turkish undergraduate students. Cypriot Journal of Educational Science. 15(5), 937 - 954.

Uğurlu, N. & Sert, H. (2020). Determination of the attitudes of postgraduate students toward academic ethical values. Eğitim Kuram Uygulama ve Araştırmaları Dergisi, 6(3), 322-336.

Dağyar, M., Kasalak, G. & Uğurlu, N. (2021). Yükseköğretimde akademik kariyer farkındalığı: bir ölçek geliştirme çalışması. Milli Eğitim Dergisi, 50(230), 557-580.

Fen Bilgisi Eğitimi Lisans Öğrencilerine Proje Danışmanlığı Eğitimi, TÜBİTAK Bidep-2229, Katılımcı, 2018.

Yaşadığım Gezegeni Öğreniyorum-6, TÜBİTAK Projesi, 118B576, Katılımcı, 2018.

Bilişim Çocukları Kendi Mobil Oyununu Kendin Geliştir, TÜBİTAK Projesi, 398332, Proje Çalışanı, 2018.

Bilim İnsanı Adaylarının Akademik Kariyer Farkındalığı, Akdeniz Üniversitesi BAP Projesi, SBA-2019-4657, Proje Çalışanı, 2019.

İş Deneyimi

Stajlar: Sefa Akın Ortaokulu (2018-2019)

Çalıştığı Kurumlar: Özel Simge Ortaokulu (2022-)

İletişim

E-Posta Adresi:

İNTİHAL RAPORU

turnitin

Nermin Uğurlu

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ, GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIMLARI VE AKADEMİK ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

1 / 3

Eğilimlere Genel Bakış

%2

Standard Kayıtlar Gözetilebilir

Eğilimler

1	2019 İngilizce...	%<1
2	Mutlak Cemi...	%<1
3	www.kit.u...	%<1
4	www.kitab...	%<1
5	University of...	%<1
6	Karim Karab...	%<1
7	Pakistan, Je...	%<1
8	Selam Kırık...	%<1
9	DEMİRCİOĞ...	%<1
10	redline.com	%<1
11	displayer.net	%<1

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ,
GÜNLÜK YAŞAMDAKİ FEN OLAYLARINA BİLGİ TEMELLİ YAKLAŞIMLARI
VE AKADEMİK ETİK DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, problem cümlesi, alt problemler, hipotezler, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

İnsanoğlu çok eski zamanlardan bu yana kendisini ve çevresini keşfetme arayışı içerisinde olmuştur. Merak etme güdüsü de doğayı araştırıp sorgulamasıyla anlaşılmaya başlamıştır. Sorulara cevap bulmak için çabalamak, insanoğlunun bilimle tanışmasının ilk basamağıdır (Bacanlı, 2015). Bu basamakta, çevresinde gerçekleşen olayları gözlemleyerek düşünmek, bunları bilimsel bir yöntem çerçevesinde araştırarak nedenlerini öğrenmek uzun

turnitin

Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen:	Nermin Uğurlu
Odev başlığı:	ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLE...
Gönderi Başlığı:	ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLE...
Dosya adı:	NERM_N_U_URLU-TEZx.docx
Dosya boyutu:	225.26K
Sayfa sayısı:	106
Kelime sayısı:	29,343
Karakter sayısı:	218,654
Gönderim Tarihi:	06-Tem-2022 08:34ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası:	1867377544