

T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ
DÜŞÜNCE ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME VE UYGULAMA
ÇALIŞMASI

Bayram IRMAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR-2020



©2020-Bayram IRMAK

T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ
DÜŞÜNCE ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME VE UYGULAMA
ÇALIŞMASI

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF
STEREOTYPED THOUGHT SCALE FOR SCIENCE
COURSES

Hazırlayan

Bayram IRMAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman


Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

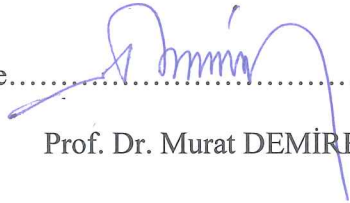
KIRŞEHİR-2020

KABUL VE ONAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi, Bayram IRMAK tarafından hazırlanan “*Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme ve Uygulama Çalışması*” adlı tez çalışması 20.01.2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından oybirliği/oyçokluğu ile **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman.....(İmza)
Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

Üye..........(İmza)
Prof. Dr. Bayram TAY

Üye..........(İmza)
Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

.../.../20..

(İmza)

Doç. Dr. Hüseyin ŞİMŞEK

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

20/01/2020

Bayram IRMAK

İmza

ÖZET
FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCE ÖLÇEĞİ
GELİŞTİRME VE UYGULAMA ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan: Bayram IRMAK

Danışman: Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

2020 – (XVIII+177 Sayfa)

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Jüri

Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

Prof. Dr. Bayram TAY

Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini ortaya koymak amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirme ve geliştirilen bu ölçek ile öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce düzeyini ve bu düşüncelerinin; mezun oldukları lise, akademik başarıları, cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görmekte oldukları bölüm ve üniversitelerine göre farklılık gösterip göstermediğinin ortaya konması amaçlanmıştır.

Çalışmada ölçek geliştirme ve geliştirilen ölçeğin uygulanması adımlarını izlendiği için nicel araştırma desenlerinden betimsel tarama modelinde bir çalışmadır. Örneklemin belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır ve veri toplama sürecinde üç çalışma grubu ile çalışılmıştır. Çalışma grupları 302 (AFA), 309 (DFA) ve 1627 (Uygulama) öğrenciden oluşmuştur. Verilerin analizlerinde SPSS 22.00 programından yararlanılmıştır.

Geliştirilen ölçek beş faktörden oluşmaktadır ve açıklayıcı faktör analizine göre; geliştirilen ölçekte yer alan, 1. Faktör toplam varyansın %30,09'unu, 2. Faktör %12,18'ini, 3. Faktör %6,87'sini, 4. Faktör %5,20'sini, 5. Faktör ise %4,26'sını açıklarken yine geliştirilen ölçeğin toplam varyansın %58,63'ünü açıkladığı, görülmektedir. Sonuç olarak 5 boyutlu ve 28 maddeden oluşan bir yapıya ulaşılmış, beş faktörün birbiri ile korelasyonel bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiş, ölçeğin geneline

ait Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .81 olarak bulunmuştur. Ölçekte ulaşılan faktörler yeniden isimlendirilmemiş olup “Aşırı Genelleme”, “Etiketleme”, “Keyfi Çıkarım”, “Kutuplaştırma” ve “Seçici Soyutlama” şeklinde kalıplaşmış düşüncelere ilişkin var olan isimlendirme kullanılmıştır. Ölçeğin geneline ait Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .93’tür ve DFA ile elde edilen verilerinden 3(üç) tanesi kabul edilebilir ve 1(bir) tanesi mükemmel düzeydedir.

Sınıf Eğitimi ve Fen Bilimleri Eğitimi anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin nitel olarak değer aralığı incelendiğinde 3,18 ile “Kararsızım” olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulgulanmış, erkek öğrencilerin fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin kız öğrencilerden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler ile öğrenim gördükleri bölüm arasında istatistiksel olarak fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin sınıf eğitimi öğrencilerine oranla daha fazla kalıplaşmış düşüncelerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında ise 3. sınıfların diğer sınıflara oranla daha fazla kalıplaşmış düşünceye sahip oldukları bulgulanmıştır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları liseler ve yıl sonu akademik başarı puanları ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, öğrenim gördükleri üniversitelere göre kalıplaşmış düşüncelerinin farklılaştığı bulunmuştur.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, öğretmen adaylarının akademik başarı puanları ve sınıf düzeyleri arttıkça fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin de arttığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgunun nedenlerini araştıran yeni durum çalışmalarının yapılması, öğretmen adaylarının, kalıplaşmış düşünce aralığını belirlenmesi ve buna göre sınıf ortamı ve ders akışının düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşünceler toplam puanlarının Etiketleme, Kutuplaştırma, Seçici Soyutlama alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin “*kararsızım*” aralığına karşılık geldiği görülmektedir. “*Kararsızım*” aralığının azalma ve artmaya karşı eğilim gösterebilen kritik bir aralık olduğu ve doğru yönlendirme yapılmadığında fen bilimlerine karşı oluşturdıkları akılcı ve gerçekçi olmayan düşüncelerde artışın olabileceğine işaret etmektedir. Bu bağlamda kalıplaşmış düşüncelerin tespiti noktasında farklı çalışmalar yapılarak öğrencilerin fen derslerine ilişkin başarı düzeyleri arttırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri dersi, kalıplaşmış düşünce, ölçek geliştirme.

ABSTRACT

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF STEREOTYPED THOUGHT SCALE FOR SCIENCE COURSES

M.Sc. Thesis

Written by: Bayram IRMAK

Prepared: Assoc. Prof. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

2020 – (XVIII +177 Page)

Kırşehir Ahi Evran University, Institute of Social Sciences

Department of Basic Education

Classroom Education Branch

Jury

Assoc. Prof. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

Professor. Dr. Bayram TAY

Professor. Dr. Murat DEMİRBAŞ

In this study, the aim is to show the candidate teachers' stereotyped thoughts on the science course by developing a valid and reliable scale, and with this established scale, the purpose of the analysis is determined as to decide whether there is a significant difference depending on the relationship between the potential teachers' stereotyped thoughts on the science courses with the secondary school they have graduated from, their academic achievement, and to show whether it differs according to gender, grade level, department and university they are studying.

This research is descriptive research model study from the quantitative research patterns since it has developed a scale and the implementation steps of the developed scale was followed. Stratified sampling method was used to determine the sample and the data collection process of the study was conducted with three working groups. The study groups consisted of 302 (AFA), 309 (DFA) and 1627 (Practice) students. SPSS 22.00 program was used for data analysis.

Developed scale consists of five factors and according to exploratory factor analysis; Factor 1, had explained 30,09% of the total variance, Factor 2 explained 12,18%, Factor 3 explained 6,87%, Factor 4 explained 5,20%, Factor 5 explained 4,26%, while we see that the developed scale explained 58,63% of the total variance. As a result, a structure that is consisting of 5 dimensions and 28 items was established. It was found that the five factors have a correlational relationship with each other and Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the whole scale was found to be .81. Factors that are used on the stereotyped scale of science were not renamed, and "Excess Generalization", "Labeling", "Discretionary Deduction", "Polarization" and "Optional Abstraction" names were used. According to Confirmatory Factor Analysis (CFA) of the whole scale, Cronbach Alpha internal

consistency coefficient of the whole scale is .93. 3 (three) of the data obtained by the CFA were acceptable and 1 (one) was excellent.

When stereotyped opinions of candidate teachers in class education and science education departments are examined qualitatively, it is seen that response was being “indecisive” with 3.18. A significant difference determined between the candidate teachers' stereotyped thoughts about science courses and their gender and it is concluded that male students have more stereotyped thoughts about science than female students. Between the stereotyped thoughts about science course and the department they studied, it was concluded that science education students had more stereotyped thoughts than classroom education students. It was found out that the 3rd grade students had more stereotyped thoughts than the other grades among the stereotypical thoughts of the teacher candidates towards the classroom and science courses. While there was no significant difference between high-school they graduated from and year-end academic achievement scores of candidate teachers and stereotyped thought scale for science courses, but a statistically significant difference was determined between the universities they study in.

It was found that, as the academic achievement scores and grade levels of candidate teachers increased, stereotyped thoughts against science were also increased, according to the results obtained from the report. It is suggested that new case studies analyze the reasons for this result, assess the stereotyped thought period of the candidate teachers and arrange the classroom environment and course framework accordingly. In addition, according to the research findings, it is seen that the total scores of candidate teachers' stereotyped thoughts about science course, correspond to the “indecisive” range of Labeling, Polarization, Optional Abstraction subscales' views. It indicates that the “indecisive” interval is a critical range that may tend to decrease and increase, and if they are not correctly navigated, there may be an increase in the irrational and unrealistic ideas they create against science. In this context, the success of the students in science courses can be altered by making different studies on the determination of stereotyped thoughts.

Keywords: Science course, stereotyped thinking, scale development.

ÖN SÖZ

Fen bilimleri dersleri; bireye çevresinde gerçekleşen olay ve olguları anlamlandırma, var olan problemleri analiz etme, denenceler kurup test etme ve yordama yapabilme becerisi kazandıran derslerdendir. Öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumları ve eğilimleri ilgi düzeylerini ve derse katılımlarını etkileyen ve motive edici bir unsurdur. Bu bağlamda bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmeleri sürecinde var olan olumsuzlukların tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin tespiti noktasında geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçme aracı ile sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşünceleri tespit edilmiştir.

Araştırma süreci 5 bölümde ortaya konulmuştur: Birinci bölümde problem durumuna, araştırmanın amacı ve önemine, sınırlılıklarına, varsayımlarına ve tanımlarına yer verilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde bilim ve insan, fen bilimleri, iletişim/iletişimsizlik, kalıplaşmış düşünce, ölçek geliştirme kavramları ana başlıklar olarak sunulurken fen bilimleri öğretim programları, fen okur yazarlığı, fen bilimleri eğitimi, fen bilimlerinin gelişimi, fen bilimlerinde başarı/başarısızlık durumlarına değinilmiştir. Kalıplaşmış düşünce ana başlığı altında, bu kavrama ilişkin tanımlara ve kavramın sınıflandırılmasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın yönteminden bahsedilirken, dördüncü bölümde verilerin analizinden elde edilen bulgulara değinilmiştir. Beşinci bölümde ise sonuçlar ilgili literatür ışığında tartışılmış ve bulgulara uygun olarak önerilerde bulunulmuştur. “*Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme ve Uygulama Çalışması'nın*” alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

Başlarken;

Hiçbir kelime size duyduğum saygıyı anlatmaya yetmeyecek. Bakın artık öğrendim yazı yazmayı, artık kelimelerle dans edebiliyorum, yazım ve imla hataları yaparak partnerimin ayağına da basmıyorum. Bunda sizin etkiniz çok büyük. “Benim öğrencimdir, desin yeter!” felsefesiyle çıktığım bu yolda tez çalışmamın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren ve en önemlisi de “*Güler*” yüzünü her daim hissettiren değerli danışmanım Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER’e saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

“Çalışkan olmak, zeki olmaktan çok daha iyidir.” sözünüzü hiçbir zaman unutmadım. Engin bilgi ve tecrübeleriyle farklı bakış açıları kazanmamı sağlayan, verdiği dersler ile her daim gelişmemize yardımcı olan ve en önemlisi de her konuda öğrenci dostu olduğunu hissettiren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Bayram TAY’a teşekkürü borç bilirim.

Tez savunması sırasında değerli görüş ve önerileriyle çalışmanın son şeklini almasında katkıda bulunan değerli Jüri Başkanı Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ hocama saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

“Sevmese kaşını çatmaz.” dediğim, odasını tez boyunca gönül rahatlığıyla kullandığım ve tez sürecinde desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili hocam, ağabeyim Arş. Gör. Murat BAŞ’a sonsuz teşekkür ederim.

“Zihnini kemiren, uykunu kaçıran bir derdin olsun.” cümlesiyle tanıdığım, yüksek lisans sürecinin bana kazandırdığı güzel dost İrem DEMİRBAŞ’a; tez sürecinde gerek huzur veren sözleriyle gerek istatistik kontrolleriyle her daim yanımda olan meslektaşım Dr. Mevsim ZENGİN’e; bilime verdiği değeri her zaman hissettirerek gerekli izinler noktasında destek olan saygıdeğer müdürüm Kuddusi YENER’e; okumalarıyla tezime değer katan mesai arkadaşım, Tolgahan ÜNLÜ’ye; ayrıca manevi desteğini her daim yanımda hissettiğim değerli hocam Ahmet Ali CEVHAN’a teşekkürlerimi sunarım.

Bu günlere gelmemde büyük pay sahibi olan, öğütleri ve maddi-manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili ailem; Songüz IRMAK ve Mustafa IRMAK’a sonsuz teşekkürler. İyi ki sizin gibi bir ailem var.

Bayram IRMAK
Kırşehir, 2020

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
BİLDİRİM	II
ÖZET	III
ABSTRACT	V
ÖN SÖZ.....	VII
TABLolar/ÇİZELGELER LİSTESİ	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVI
GRAFİKLER LİSTESİ	XVII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XVIII
BÖLÜM I	1
1.GİRİŞ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	1
1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI	6
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	7
1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	8
1.5. VARSAYIMLAR.....	9
1.6. TANIMLAR.....	9
BÖLÜM II.....	10
2.1. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ LİTERATÜR	10
2.1.1. <i>Bilim ve İnsan</i>	10
2.1.2. <i>Eğitim- Öğretim</i>	11
2.1.3. <i>Fen Bilimleri</i>	16

2.1.3.1. Fen Bilimleri Dersleri Öğretim Programları	17
2.1.3.2. Fen Okuryazarlığı	19
2.1.3.3. Fen Bilimleri Eğitimi: Dünyada ve Türkiye’de.....	20
2.1.3.4. Fen Bilimleri Başarı, Başarısızlık durumları	23
2.1.4. İletişim/İletişimsizlik/Çatışma Kavramları	31
2.1.5. Kalıplaşmış Düşünce	36
2.1.5.1. Kalıplaşmış Düşünce Sınıflandırılması	38
2.1.5.1.1. Beck (1979)’in kalıplaşmış düşünce sınıflandırması.....	40
2.1.5.1.2. Burn (1980)’un kalıplaşmış düşünce sınıflandırması	40
2.1.5.1.3. Dökmen (1997)’e göre kalıplaşmış düşünceler	42
2.1.5.1.4. Blackburn (2011)’ün kalıplaşmış düşünce sınıflandırması	43
2.1.5.1.5. Köroğlu (2012)’nun kalıplaşmış düşünce sınıflandırması.....	44
2.2. KONUS İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	46
2.2.1. Konuyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	46
2.2.2. Konuyla İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar.....	56
BÖLÜM III	61
3. YÖNTEM.....	61
3.1. ARAŞTIRMA MODELİ	61
3.2. ARAŞTIRMA EVREN VE ÖRNEKLEMİ	61
3.3. VERİ TOPLAMA ARACI	66
3.3.1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi.....	66
3.3.1.1. Ölçme Aracı Geliştirme Aşamasında Alınan Uzman Görüşü Katılımcıları.....	70
3.3.1.2. Ölçme Aracı Geliştirme ve Uygulama Süreci	70
3.3.1.3. Ölçme Aracının Yapı Geçerliliği	74
3.3.1.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi.....	75
3.3.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi	75
3.4. VERİLERİN ANALİZİ	76
BÖLÜM IV	77

4. BULGULAR 77

4.1.ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİNİ BELİRLEMİYİ HEDEFLEYEN	
GEÇERLİ VE GÜVENİLİR BİR ÖLÇEK NASIL GELİŞTİRİLİR?.....	77
4.1.1.Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği'nin Yapı Geçerliliği	77
4.1.2. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Güvenirliği	86
4.1.3. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Alt Boyutlarının İsimlendirilmesi	87
4.1.4. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Teknik Özellikleri	88
4.2. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ HANGİ DÜZEYDEDİR?	89
4.2.1.Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Maddelerinin	
Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	91
4.3. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ, CİNSİYETLERİNE GÖRE FARKLILIK	
GÖSTERMEKTE MİDİR?	92
4.4. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ ÖĞRENİM GÖRDÜKLERİ	
BÖLÜMLERİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	93
4.5. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ SINIF DÜZEYLERİNE GÖRE FARKLILIK	
GÖSTERMEKTE MİDİR?	95
4.6. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ MEZUN OLDUKLARI LİSELERE GÖRE	
FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	97
4.7.ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ ÖĞRENİM GÖRDÜKLERİ	
ÜNİVERSİTELERİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?.....	98
4.8. ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE YÖNELİK KALIPLAŞMIŞ DÜŞÜNCELERİ İLE YIL SONU AKADEMİK BAŞARI	
PUANLARININ ORTALAMASI ARASINDA BİR İLİŞKİSİ VAR MIDIR?	104

BÖLÜM V 107

5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 107

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA	107
5.1.1. Birinci Amaca Yönelik Sonuç ve Tartışma	107

5.1.2. İkinci Amaca Yönelik Sonuç ve Tartışma	117
5.1.2.1. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri nelerdir?	117
5.1.2.2. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?	119
5.1.2.3. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri bölümlerine göre farklılık göstermekte midir?	121
5.1.2.4. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?	122
5.1.2.5. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, mezun oldukları liselere göre farklılık göstermekte midir?	124
5.1.2.6. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, üniversitelerine göre farklılık göstermekte midir?	124
5.1.2.7. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yıl sonu akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında bir ilişkisi var mıdır?	126
5.2. ÖNERİLER	127
KAYNAKÇA	130
EKLER	168
ÖZGEÇMİŞ	178

TABLolar/ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Araştırmanın Birinci Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Sınıf, Cinsiyet ve Bölüm Durumu Özellikleri	64
Tablo 3.2. Araştırmanın İkinci Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Sınıf, Cinsiyet ve Bölüm Durumu Özellikleri	64
Tablo 3.3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı	64
Tablo 3.4. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görmekte Oldukları Bölümlere Göre Dağılımı .	65
Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Dağılımı.....	65
Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı	65
Tablo 3.7. Öğretmen Adaylarının Üniversite, Bölüm ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	65
Tablo 3.8. FBKDÖ'nde Yer Alan Maddelerin Değer Sınırları	67
Tablo 3.9. Uzman Görüşü Alınan Bireylerin Alan Uzmanlığı ve Kişi Sayısı.....	70
Tablo 4.1. Maddelerin Faktör Yapısı, Varyans Düzeyleri e Madde Toplam Korelasyon Değerleri.....	80
Tablo 4.2. Faktörlerin Madde Sayıları, Ortalama Puanları, Standart Sapmaları ve Cronbach Alfa İç Tutarlık Katsayıları	81
Tablo 4.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları	83
Tablo 4.4. Maddelerin Faktör Yüğü ve Boyutlara Göre Dağılımları	85
Tablo 4.5. FBKDÖ'nün İç Tutarlık Güvenirlik Katsayıları.....	86
Tablo 4.6. Ölçeğin Ortalama-Ortanca-Mod ve Çarpıklık-Basıklık Değerleri.....	89
Tablo 4.7. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Puanlarının Dağılımı	90
Tablo 4.8. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Aşırı Genelleme Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	91
Tablo 4.9. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Etiketleme	

Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	91
Tablo 4.10. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Keyfi Çıkarım Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	92
Tablo 4.11. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Kutuplaştırma Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	92
Tablo 4.12. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Seçici Soyutlama Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	92
Tablo 4.13. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Cinsiyete Göre t-Testi sonuçları	93
Tablo 4.14. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları	93
Tablo 4.15. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Bölüm Değişkenine İlişkin t-Testi sonuçları.....	94
Tablo 4.16. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Bölüm Değişkenine İlişkin t-Testi Sonuçları	94
Tablo 4.17. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	95
Tablo 4.18. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları	95
Tablo 4.19. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Sınıflara Göre ANOVA Testi Sonuçları	95
Tablo 4.20. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Sınıflara Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları	96
Tablo 4.21. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Mezun Olunan	

Liseye Türüne Göre Karşılaştırılması ANOVA Sonuçları	97
Tablo 4.22. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Üniversite Farklılık Durumlarına Göre ANOVA Sonuçları.....	98
Tablo 4.23. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları	99
Tablo 4.24. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Üniversitelere Göre ANOVA Testi Sonuçları	100
Tablo 4.25. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Üniversitelere Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları	101
Tablo 4.26. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre ANOVA Sonuçları.....	104
Tablo 4.27. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre ANOVA Testi Sonuçları	105
Tablo 4.28. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre LSD – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları.....	105

ŞEKİLLER

LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1.4.1. İletişim modülü.....	33
Şekil 2.1.3.2. İletişim sürecinin öğeleri	33
Şekil 2.1.5.1.1. Kalıplaşmış düşüncelerin sınıflaması	39
Şekil 3.2.1. 2018 yılı Sınıf Eğitimi ve Fen Bilgisi Eğitimi Programları Üniversite Giriş Taban Puanları.....	63
Şekil 3.3.1.1 Ölçek Geliştirme Süreci ve Aşamaları.....	67
Şekil 3.3.1.2.1. FBKDÖ geliştirme süreci ve uygulama çalışması	71
Şekil 4.1.1.1. Doğrulayıcı faktör analizi Path Diagramı	84

Sayfa

Grafik 4.1.1.1. Ölçeğin boyutlarını gösteren Scree Plot grafiği.....	79
Grafik 4.2.1. Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğine ait normallik eğrisi ve Q-Q plot eğrileri	90



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile aşağıda sunulmuştur. Kısaltmalar yazımında TDK yazım kılavuzundaki kısaltmalar dizini esas alınmıştır.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
ANOVA	Tek Yönlü Varyans Analizi
ÇK	Çarpıklık Katsayısı
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
IEA	Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu
FBKDÖ	Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği
GKaS	Geçici Koruma Altındaki Süriyeli
KMO	Kaiser ~ Meyer ~ Olkin Testi
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PIRLS	Uluslararası Okuma Becerileri Projesi
TDK	Türk Dil Kurumu
TIMMS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
TTKB	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sınırlılıkları, varsayımı ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Tarihin ilk dönemlerinden itibaren insanoğlu hep bir merak ve arayış içerisinde olmuştur. Kendine “Ben kimim, amacım ne, şu an bulunduğum dünya üzerindeki yerim ne?” gibi sorular sorarak merakını gidermeye çalıştığı aynı zamanda kendi yaşantısı üzerine “Daha rahat nasıl yaşanır? Doğa ile varlıkların arasında nasıl bir sır var? Doğadaki olaylar kontrol altına nasıl alınır?” gibi sorulara cevaplar aradığı düşünülmektedir. Bu soruların cevaplanması sürekli artan bilgi birikimi ve bu bilgileri kullanmakla mümkün olmuştur. Bu anlamda insanoğlunun hayatta kalma ihtiyacının yanında bilme güdüsüne verdiği önem vurgulanabilir. İnsanlığın bilgi birikimini arttıran bilginin korunmasını ve nesilden nesle aktarılmasını sağlayan temel olgu eğitim olmuştur.

Eğitim, çağlar boyunca değişen dünya düzeni içerisinde toplumları bilgi toplumu yapma yolunda süresiz bir ilerleyiş içerisinde olmuştur. Günümüzde eğitimin odağında, bireyleri daha başarılı ve aktif birer katılımcı olarak hazırlama amacı vardır (Hoidn, 2016). Bu doğrultuda kaliteli eğitim ile gelecek nesillerin, kariyer bilincini geliştirerek toplumsal yaşamın gerekliliklerini ve vatandaşlık sorumluluklarını edinebilmelerinin amaçlandığı söylenebilir (Telli ve Selim, 2009). Eğitim kavramı zaman içerisinde fen bilimleri, matematik, sosyal bilgiler gibi derslerle genişlemiş ve farklı disiplinleri bir çatı altında toplamıştır. Bu disiplinlerin en önemli ve temel yapı taşlarından biri fen bilimleridir (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Fen bilimleri eğitimi özelinde öğrencilerin, bilimsel bilgi ile donatılmış ve kariyer bilinci gelişmiş bireyler olarak yetişeceği vurgulamaktadır (Azgın ve Şenler, 2019).

İngilizce de bilim (science) anlamına gelen fen, içinde bulunduğumuz fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlayarak açıklamaya çalışan bir bilim dalı (Millî Eğitim Bakanlığı, 2006), bilim ise doğanın keşfi ve açıklanması (Betz, 2013) olarak tanımlanmaktadır. Buna bağlı olarak, Fen ve bilim kelimelerinin birbirinden ayrı düşünülmesi olanaksızdır.

Fen bilimleri dersleri; bireye çevresinde gerçekleşen olay ve olguları anlamlandırma, var olan problemleri analiz etme, denenceler kurup test etme ve yordama yapabilme becerisi

kazandıran derslerdendir. (Güden, 2015; Kaptan, 1999; Kayhan, 2012; Saxena, 1994). İnsan yaşamı üzerine sorduğu sorulara fen bilimleri ile çözümler aramış ve bulduğu çözümleri kümülatif bir şekilde ilerletmiştir. Bu çözümlerin insanların toplum içerisinde yaşamlarını kolaylaştırılmasına katkı sunduğu toplumların gelişmesinde ve kalkınmasında oldukça önemli bir role sahip olduğu çıkarımı yapılabilir (Demirci, 2017; Durmuş, 2013; Eş ve Sarıkaya, 2010). Fen bilimleri aynı zamanda bireylere birtakım beceriler ve yetiler kazandırmayı ilke edinmiştir. Bu beceriler: Bilginin somutlaştırılması, bireyin yaparak ve yaşayarak sürece katılması, bireyin araştırması ve araştırma sonucunda bilginin yapılandırılarak kendi düşünce ve örüntü sistemine uygun olarak bilgiyi yapılandırmasıdır. Bu süreçte içerisinde bireyin aktif olması fen bilimlerinin temel hedefidir. Kazandırılan bu becerilerin yanında fen bilimleri ile 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan yaratıcılık becerisinin de bireye kazandırılması da amaçlanmaktadır. Bu amaçla ülkeler eğitim programlarında farklı yollar izlemektedir.

Ülkeler bazında fen bilimleri eğitimine geçmişten günümüze verilen önem sürekli artmıştır (Avrupa da fen eğitimi-ulusal politikalar, uygulamalar ve araştırma, 2011). Almanya, İspanya, Fransa, İngiltere, Hollanda, Avusturya, Danimarka, Norveç, Rusya gibi ülkeler uyguladıkları reformlarla (Demirci, 2017; Oktay ve Ramazan, 1992) fen eğitiminde ilerlemiş ve bu ilerleme ile başarıyı yakalamışlardır (TIMSS,2007; 2011; 2015).

Fen bilimlerinin ilerlemesinde Türkiye ise yenilikçi eğitim politikalarıyla (Erginer, 2009; Hançer, Şensoy ve Yıldırım 2003; MEB, 2016), TIMSS ve PISA sıralamalarında göstermiş olduğu gayret ve çabayla gelişmiş ülkeler seviyesine çıkma hedefinde olduğu söylenebilir (PISA, 2015; TIMSS, 2015). Ancak Türkiye'deki fen eğitimi diğer ülkelerle kıyaslandığında eğitim ve öğretimde bazı yetersizliklerin olduğu göze çarpmaktadır (Altun ve Akkaya, 2014; Cerit Berber ve Güzel, 2017; Gonzales ve diğer., 2008; Ergun ve Ersoy, 2014; Koca ve Şen, 2002; Mullis ve diğer., 2012; Özden, 2007; Öztürk ve Uçar, 2010; PISA, 2015; Thomson ve diğer., 2016; TIMSS, 2007; TIMSS, 2011; TIMSS, 2015; Uzun, Gelbal ve Öğretmen, 2010; Uzun ve Öğretmen, 2010). Örneğin, Türkiye eğitim sistemi incelendiğinde lisans eğitimini fen bilimleri alanından seçerek öğrenim görmeye karar veren bir öğrenci, ilkokul 3. sınıftan başlayarak lisans son sınıfa kadar geçen 14 yıl içerisinde fen eğitimi almaktadır (Yaşar ve Sözbilir, 2017). Bu kadar uzun bir eğitime rağmen ülkemiz fen eğitiminde öğrencilerin başarısız olmalarının sebepleri sorgulandığında birçok faktörün karşımıza çıktığı görülebilir. Keser (2005) 'e göre bu faktörler:

- modern zamanların gerekliliklerini göz önüne alarak düzenlenmeyen eğitim anlayışları,
- fen bilimleri eğitimi ve öğretim müfredatının yoğun olması,
- öğretmenlerin belirli yeterlilik seviyelerine uygun olarak hazırlanmaması ya da öğretmenden kaynaklanan bilgi ve beceri eksikliği,
- etki anlamında yetersiz öğrenme-öğretme yöntem, teknik ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılması,
- olması gerekenden fazla öğrenci sayısına sahip sınıfların olması,
- bilgilerin aktarılmasında kullanılan materyallerin eksikliği, şeklinde sıralamak mümkündür.

Bunlara benzer şekilde fen bilimleri eğitimindeki bazı başarısızlık nedenlerini Downing ve Filer (1999) şu şekilde özetlemiştir:

- öğretmenlerin fen bilimleri eğitimi içerik alanlarını öğretebilecek yeterince hazırlıklarının olmaması (Rice ve Roychoudhury, 1994),
- fen bilimleri öğretiminde daha fazla tecrübe sahibi olan öğretmenlerin, yeni mezun olmuş adaylara göre kendilerini daha iyi görmeleri (Harlen, Holroyd ve Byrne, 1995),
- bilim ve teknoloji konularında öğretmenlerin kendilerine güvenmemesi,
- öğretmenlerin fen bilimleri eğitimi sürecinde bilimsel süreç basamaklarında kendilerini yetersiz görmeleri,
- kavram bilgilerinin öğrenme ve öğretme sürecinde yetersiz kalınması (Radford, DeTure ve Doran, 1992),
- fen bilimleri konusunda kendilerine güvenmemeleri,
- fen bilimleri deneylerinde kolay dahi olsa bir şeylerin yanlış gideceğinden korkmaları,
- fen bilimlerinde uygulamalı bir yaklaşım kullanılmaması,
- ilişkileri belirlemek için sayılar veya hesaplamalar gibi matematiksel formüllerden korkmaları (Carin ve Sund, 1989), şeklindedir.

Fen bilimlerine yönelik başarısızlık durumları sadece bilimsel bilgi eksikliğinden kaynaklanmamaktadır (Watter, Ginns, Neumann ve Schweitzer, 1994). Fen okuryazarlığı kapsamında bireylerin yeterlilik algılarını etkileyen duyuşsal faktörler de vardır. Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları, ilgi düzeyleri ve motivasyonları derse katılımlarını etkileyen

en önemli faktörlerdendir (OECD, 2016; Osborne, Simon ve Collins 2003; Schibeci 1984). Derse katılım ve kendini ifade etme, ifade edileni doğru anlama sürecinde ise iletişim ve iletişimsizlik kavramları öne çıkmaktadır (Demiray, 2008).

İletişim duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme ve komünikasyon (TDK, 2019); iletişimsizlik ise, aktarılmak istenen mesajın alınmaması ya da yanlış alınması (Erdoğan ve Alemdar, 2002; Hanks, 1999; Kılıç 2005) olarak tanımlanmaktadır. İletişimsizliğe neden olan ve iletişim sürecini engelleyen birçok etmen bulunmaktadır. İletişimsizliğin göstergeleri diyebileceğimiz bu etmenler araştırmacılar tarafından “bozucu, yapıcı, psikolojik, teknik, uzaklık, zaman baskısı, kesintiler...” şeklinde ifade edilmektedir (Utma, 2019). Bunlardan en önemlisi ise iletişim kuran kişilerin sahip olduğu düşüncelerdir (Dökmen, 2014). Bireylerin sahip olduğu düşünceler kişinin duygu ve davranışlarını yönlendiren yani bireyin yaşamına yön veren kaynaklardır. Bu kaynaklar belirli olumsuz kalıplar çerçevesinde yürütüldüğünde iletişimsizlik meydana gelmektedir. Yani iletişim bireylerin sahip olduğu düşüncelerin ifadesi, iletişimsizlik ise sahip olunan düşüncelerin yanlış ifadesi veya ifade edilen düşüncenin karşılık bulamamasıdır. Düşüncenin yanlış ifade edilmesi mesajı gönderen bireyden kaynaklanan sorun durumudur. Sorun durumunu oluşturan temel sebep ise bireyin sahip olduğu düşünce örüntüleridir. Düşünce örüntüleri günlük yaşamda daha çok kalıp yargılar olarak ifade edilmektedir (Orhon, 2012).

Bireylerin sahip olduğu kalıp yargılar olumlu veya olumsuz olabilir. Olumlu kalıp yargılar genel anlamda bireyler arasında iletişim problemlerine nispeten daha az soruna yol açmaktayken, olumsuz kalıp yargılar bireylerin problem yaşamalarına daha fazla sebep olmaktadır (Pretzer ve Beck, 2004). Bu anlamda olumsuz kalıp yargıların ele alınması problemlerin çözümü için zaruri bir hal almıştır.

Amerikalı psikiyatrist Beck (1979) depresyonla ilgili çalışmalar yaparken Bilişsel Terapi Kuramını geliştirmiştir. Danışanlarının yakınmalarından yola çıkarak birtakım düşüncelerinde olumsuz yanlılıklara ve kognitif problemlere rastlamıştır. Tüm bunlardan yola çıkarak bireylerde işlevsel olmayan belli kalıplar içerisinde duygu ve davranışlarına yön veren düşünceler olduğunu belirtmiş bu düşünceleri *kalıplaşmış düşünceler* olarak tanımlamıştır (Pretzer ve Beck, 2004). Beck (1979) tanımlamış olduğu kalıplaşmış düşünceleri *Keyfi çıkarımlar, Seçici soyutlama, Aşırı genelleme, Abartma/Küçümseme, Kişiselleştirme,*

Etiketleme ve yanlış etiketleme, Kutuplaşmış düşünce olmak üzere yedi alt boyutta sınıflandırmıştır.

Kalıplaşmış düşüncelerin sınıflandırılması konusunda literatürde farklı çalışmalarda yer almaktadır (Beck, 1979; Burn, 1980; Blackburn, 2011; Dökmen, 1997; Köroğlu, 2012; Özer, 2013). Bu çalışmalarda genel olarak karşılaşılan kavramlar şunlardır:

Aşırı genelleme: *Bireyin sadece bir olaya bakarak genel inanış ve düşünceler oluşturmasıdır.*

Siyah yada beyaz / Ya hep ya hiç/ Kutuplaşmış düşünce: *Her durum ve olayı “ya hep ya hiç” biçiminde düşünüp yorumlamaktır. Olaylara “siyah beyaz” eşiğinde bakmaktır.*

Kişiselleştirme/ Duygusal açıklama: *Bireyin kendi sorumluluğu olmadığı konularda veya olaylarda kendisiyle ilişki kurmasıdır.*

Mutlakacılık/ Meli malılamak/ Meli malı kurallar/ Olmalı mantığı: *Çoğunlukla kuralcı bireylerin kalıplaştırdığı düşünce türüdür. Bu kuralların dışına çıktıklarında kendilerini mutsuz hissetmektedirler.*

Fedakarlık seferberliği/ Aşırı fedakarlık: *Birey kendini değiştirmeye çabalamaktadır. Kısaca kendisini başkası için feda etmektir.*

Abartma/ Felaket tellallığı/ Büyütme/ Olumsuz düşünmeye odaklanma/ Düzmeci görüldüğünü düşünme/ Yetkincilik: *Bireyin bir duruma ya da olaya olması gerekenden daha fazla önem vermesidir.*

Küçümseme/ olumluyu önemsiz saymak: *Bireyin bir duruma ya da olaya olması gerekenden daha az önem vermesidir.*

Keyfi çıkarımlar/ Hemen sonuca atlama/ Falcılık: *Bireyin elinde herhangi bir şekilde kanıt bulundurmadan, sonuçlar çıkarabilme eğilimine sahip olmasıdır.*

Seçici soyutlama/ Zihin okuma: *Bireyin bir olayı değerlendirirken çok köşede kalan bir ayrıntıya dikkat edip bu ayrıntıyı kendine rehber alarak sonuçlar çıkarmasıdır.*

Etiketleme ve yanlış etiketleme/ Damgalama: *Bir kişiyi tanımlarken bireyi geçmişteki hatalarına göre nitelendirmektir.*

Tanımlar incelendiğinde bireylerin olayları belli kalıplara (olumsuz kalıplar) göre değerlendirdikleri söylenebilir (Pretzer ve Beck, 2004). Bu kalıp yargıların oluşmasında

iletişim faktörü önemli rol oynamaktadır. İletişim toplumların gelişmesinde, iş dünyasında sosyal hayatta, eğitimde, ülkeler arası diyalogda çatışma çözümlerinde oldukça önemli rol oynamaktadır. Eğitim sürecinde iletişimsizlik başarısızlığa neden olan faktörlerden biri olarak görülmektedir. Bu çalışma Beck (1997)'in bilişsel terapi kavramı içerisinde yer alan kalıplaşmış düşüncelere göre incelenmiştir.

Öğretmen ve öğrenci kaynak ve alıcı olarak ele alındığında iletişim döngüsünde gösterildiği üzere kaynağın bir alıcı, alıcının da aynı zamanda bir kaynak olarak rol alabilmesi için öğretmen-öğrenci ilişkisi oluşturma sürecinin ön yargısız, kalıplardan uzak ve empatik olarak oluşturulması gerektiği söylenebilir (Edwards, 1997). Öğrencilerin öğretmenleri ile kurabilecekleri sağlıklı iletişimin, öğrenciler lehine derslerde kendilerini ifade edebilme yetilerinin ve benlik saygılarının gelişmesine doğrudan katkı sunduğu gibi dolaylı olarak da akademik başarı ve derse karşı tutum ve davranışlarını etkilediği alan yazında sıkça vurgulanan sonuçlardandır (Brophy ve Evertson, 1976; Ceyhan, 2006; Aspy ve Roebuck, 1977). Ertürk (1984) tarafından yapılan eğitim tanımında “istendik davranış değişikliğinin gerçekleştirilebilme süreci” için öğretmen-öğrenci iletişimi kadar öğrenci-öğrenci iletişiminin de etkili olması ve bu etkileşimlerin sağlıklı bir şekilde oluşturulmasına temel olarak derslerin demokratik sınıf ortamında işlenmesinin sağlanması da oldukça önemlidir (Ceyhan, 2006). Bu bağlamda öğrencilerin ders sırasında öğretmenleri ile olduğu kadar akranları ile de kurdukları iletişim, benlik saygılarının gelişmesine ve kendini ifade edebilme yetkinliklerinin en doğal şekilde ortaya konmasında etkilidir. Ders işleme sırasında kendini ifade edebilen bireylerin başarılarının izlenme süreci, ifade edemeyen bireylere göre daha zor ve karmaşıktır. Bu noktada gerek öğretmen gerekse akran iletişiminin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için ders işleme sürecinde sınıf ortamının demokratik ve iletişime açık kurgulanması elzem bir ihtiyaçtır (Edwards, 1997; Şimşek, 2003).

Bu bağlamda bu araştırma, fen bilimleri dersleri özelinde başarısızlığa neden olan faktörlerden kalıplaşmış düşüncelerin belirlenmesi açısından önemli bir çalışmadır. Çalışma ölçek geliştirme ve geliştirilen ölçek ile üniversite düzeyindeki öğrencilerin kalıplaşmış düşüncelerini betimleme çalışmasıdır.

1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın iki temel amacı vardır. Bunlardan birincisi; öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemeyi hedefleyen geçerli ve

güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

Çalışmanın ikinci temel amacı ise; geliştirilen bu ölçek ile öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin, cinsiyet, mezun oldukları lise, akademik başarı, sınıf düzeyi, öğrenim görmekte oldukları bölüm ve üniversitelerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemektir.

Bu genel amaçlar doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranacaktır:

1. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemeyi hedefleyen geçerli ve güvenilir bir ölçek nasıl geliştirilir?

2. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri hangi düzeydedir?

3. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

4. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri öğrenim gördükleri anabilim dalına göre farklılık göstermekte midir?

5. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

6. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, mezun oldukları liselere göre farklılık göstermekte midir?

7. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, öğrenim gördükleri üniversitelere göre farklılık göstermekte midir?

8. Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yıl sonu akademik başarı puan ortalamaları arasında bir ilişkisi var mıdır?

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Eğitim, bireyin içerisinde yer aldığı millî, manevî ve kültürel değerlerin yanı sıra, yetenek, beceri, tutum, estetik duyarlılık gibi davranışların da kazanılmasını barındıran bir süreç olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2017), yani ezberlemeyi reddeden, bilgiyi otorite tarafından almayan, bilgisini sürekli olarak değiştiren, geliştiren, bu amaçlar doğrultusunda araştırmayı seven, eleştirmekten ve eleştirilmekten çekinmeyen ve ortaya problemler koyan ve ortaya koyduğu problemlere çözümler getirebilen bireylerin yetişmesi hedeflenmektedir

(Sadıç, 2013). Bu süreç boyunca bireyler sürekli olarak iletişim halindedir. İletişimden kaynaklanan bir sorun ve bu sorunun öğrenme ortamına girmesi iletişim çatışmasına dönüşebilir. Bu aşamada çatışmaya müdahale edilebilecek çözüm yolları aranmalıdır. Fen bilimleri derslerine yönelik olumlu düşünce geliştirmenin, öğrencinin fen öğrenmeye hazır hale gelmesine zemin hazırladığı düşünüldüğünde, fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin ortaya konulması ve akademik başarıyla ilişkisinin incelenmesi, fen bilimleri dersine yönelik tutumlara ait bilgi birikimi eksikliğini gidermesi açısından önemlidir. Araştırmanın fen bilimleri öğrenme-öğretme sürecinde nelerin yapılabileceği konusunda hem öğretmenlere hem de program geliştirme uzmanlarına önemli bilgiler sağlayacağı gibi sınıf yönetimi derslerinde iletişim konusunun eksikliğini gidermede, alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Konuyla ilgili yapılan literatür taraması ile şimdiye kadar yürütülen çalışmalarda daha çok öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarıyla cinsiyet, bilişsel gelişim düzeyi, öğrenci başarısı, anne babanın eğitim durumu gibi değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmeye çalışıldığı araştırmalara rastlanmıştır (Azizoğlu ve Çetin, 2009; Büyükkaynak, ve Aslan, 2019; Çakır, Şenler ve Taşkın, 2007; Çelik ve Arı, 2019; Durmaz, Dinçer ve Osmanoğlu, 2017; Gül ve Yeşilyurt, 2010; Gümüş, 2019; Gündüz ve Kutluca, 2019; Güven ve Sülün, 2012; Hançer ve Uludağ, 2007; Kahyaoğlu, Birel ve Yetişir, 2019; Kaya ve Büyük, 2011; Kaya ve Kaya, 2019; Karas ve Gül, 2019; Nuhoglu, 2008; Orhan ve Bahçeci, 2019; Özgün ve Yalçın, 2019; Pehlivan ve Köseoğlu, 2010; Sadık ve Çakan, 2010; Tekin ve Aslan, 2019; Turhan, Aydoğdu, Şensoy ve Yıldırım, 2008). Ancak, öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini inceleyen ayrıntılı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir, ayrıca literatüre “*Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği*” (FBKDÖ) kazandırılmıştır.

1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Çalışmanın örneklemi 2018-2019 eğitim öğretim yılı, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Yozgat Bozok Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi anabilim dalı öğrencileri ile

sınırlandırılmıştır. Çalışma 2018-2019 öğretim yılı ve “*Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği*” ile sınırlıdır.

1.5. VARSAYIMLAR

Araştırmanın örneklem grubuna uygulanan “*Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğini*” öğretmen adaylarının samimi olarak doldurduğu ve yanıtların gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmaktadır.

1.6. TANIMLAR

Kalıplaşmış Düşünce: Bireylerde işlevsel olmayan belli kalıplar içerisinde duygu ve davranışlarına yön veren düşüncelere, kalıplaşmış düşünceler denir (Beck, 1979). Bir toplumsal gruba ilişkin inançlar, insanları birtakım türlere ayırmayı ifade eden zihinsel yapıtlar, çevreyi anlamada karar vermeyi hızlandırma işlevine sahip, değişmeyen, şematik, büyük oranda yanlış bilişsel formlar şeklinde tanımlanmaktadır (Hortaçsu, 1998). İletişimin çatışması sonucunda görülen davranışlara sebep olan kişinin farkında dahi olmadığı, zihninde kalıplaştırdığı, akılcı ve gerçekçi olmayan düşüncelerdir (Dökmen, 2013).

BÖLÜM II

2.1. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ LİTERATÜR

Araştırmanın bu bölümünde; bilim ve insan, fen bilimleri, fen bilimleri öğretim programları, fen bilimleri dersleri, fen okuryazarlığı, dünyada ve Türkiye’de fen bilimlerinin gelişimi, fen bilimlerinde başarı/başarısızlık durumları, iletişim/iletişimsizlik, kalıplaşmış düşünce ve sınıflandırılması ile ilgili kuramsal açıklamalar yer almaktadır.

2.1.1. Bilim ve İnsan

“Bilim gerçeği arar ve bulur!” ifadesine göre bilimsel süreç içerisinde yer alan her bilginin gerçek olduğu kanısına varılabilir. Bundan 350 yıl önce Newton fiziğine göre öne sürülmüş sonuçların bilimin gerçekliğinin temeli haline geldiği düşünülmüştür. Ancak bugün, 1905’ten sonra Einstein’ın ışık hızıyla ilgili çalışmalarıyla Newton denklemlerinin geçerli olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu örnekten yola çıkıldığında bilimsel süreç içerisinde yer alan her bilginin gerçeği yansıttığını söylemek mümkün değildir. Çünkü gerçeği bulma otoriteye itaat edilmesi sonucunu doğurmuştur. Ne olursa olsun kati şekilde bilim otoriteye itaat etmez (MEB, 2006). Başka bir tanımda ise bilimin, bilginin sistemli olarak elde edilip işleme süreci olduğu söylenmektedir. Her bilginin sistemli şekilde sunulması sonucunda bilginin standart kalıplaşmış düşüncelerden meydana gelebileceği düşünülmektedir. Bu durumda bilimin sorgulanması ve eleştirilmesi kesinlikle düşünülemez. Bilimsel çalışmalar için her şeyin önceden zapturapt altına alınmış olduğu ve kesinlik arz ettiği düşüncesi yanlıştır. Bu koşullar altında birey rasyonelliğe değil, bilimin tartışılmaz hale gelmesinin nedenlerinden olan ezberciliğe, hazıra konmaya, özgün olamamaya ve giderek mekanik olarak birbirini nakleden kopyalar olmaya itilir (Şen, 2016). Dolayısıyla bilimin ne gerçeği bulma düşüncesi ne de sistematik bir yığın olduğu tanımlaması yanlışlanabilir. Aslında bilim Aristo’nun da dediği gibi; bir nesneyi var eden sebebi bilmektir. Galileo’ya göre bilim temelde keşfetmektir. Russell bilimi, gözlem aracılığıyla ve gözlemler sonucu akıl yürütmelere dayanarak dünyaya ilişkin olguları ve bu olguları bir bütün haline getiren yasaları bulma gayreti olarak tanımlamıştır (Altuner, 2011). Çepni (2008) bilimi, doğruyu düşünebilme yeteneği, var olan bilginin doğru olup olmadığını araştırma, bilimsel yöntemleri kullanıp bilgiyi düzenleyebilme ve bilgi edinme yoluyla kâinatı anlamlandırabilme çabası olarak nitelendirmiştir. Türk Dil Kurumu (2019)’na göre ise bilim, *“Evrenin veya olayların bir bölümünü konu olarak seçen, deneye dayanan yöntemler ve gerçeklikten yararlanarak sonuç çıkarmaya çalışan düzenli*

bilgi, ilim'' olarak tanımlanmıştır.

Bilimin yukarıda verilen tanımlarında, insanın duyu organlarından hiç söz edilmemiştir. Hâlbuki bilgi ve bunun sonucunda ortaya çıkan bilimsel faaliyetler, duyu organlarıyla dış ortamdaki alınan bilgilerin içsel süreçlerden geçirilip somut veriler meydana getirilmesiyle ortaya çıkar. Bilimin en genel işlevinin nesnel olguların incelenmesi ve tüm insanlığın faydalanacağı sonuçlara ulaşmanın olduğu düşünülebilir(Şen, 2016).

Einstein bilimi, her türlü düzenden yoksun duyu organları verileriyle düşüncelerin birbirleriyle uyumluluk gösterme çabası olarak tanımlanmıştır. Hurd, (1985), Altıparmak ve Turgut, (2005) ve Şen, (2016) insanın duyu organları aracılığıyla dış dünyadan alınan rastgele uyarıların akıl süzgecinden geçirilerek, aralarında bağlantıları olan veya olabilecek olanları kategorilere ayırarak yeni yararlı bilgiler üretme çabası olduğunu belirtmiştir.

Bu bağlamda bilimi üretme çabasında olan insanın gelişimini açıklayabilmek önem kazanacaktır (Dirik, 2015). Kalıtım ve çevre insanın gelişimini etkileyen temel özelliklerdendir ve insanı diğer canlı varlıklardan ayıran en önemli özelliği düşünebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Diğer bir tanımlamayla Eğitim bilimci Ertürk (1984) insanı, biyopsikososyal bir varlık olarak adlandırmaktadır. Demirel (2015) insanın, biyolojik yönü, kültürel geçmişi ve sosyal çevresiyle etkileşim içinde olan bir varlık olduğunu dile getirmiştir. Bu tanımlamalara bakıldığında insan için ortak olan biyolojik, kültürel ve sosyal çevre kelimelerini görmek mümkündür.

Nitekim bilimi tanımlarken yararlı bilgi üretme çabasında olan insanın var olması şartı gerekli olmaktadır. Bu bağlamda “Bilim insanı kimdir?” sorusunu cevaplamak daha anlamlı olacaktır. Bilim insanı bilimsel bilgi üretme çabasında olan kişidir. Bilim, bilimsel olanla olmayanı nesnel ölçütlere göre ayırmak ve sonuçta yine bilimsel bilgi üretmek için yapılır. Dolayısıyla bilimin; insanın doğmasıyla başlayan, bilim insanlarının eğitimiyle şekillenen ve gelişen bir süreç olduğu söylenebilir.

2.1.2. Eğitim- Öğretim

Günümüz dünyasında ülkelerin; ilerleyen, gelişen aynı zamanda hızla değişen dünyaya ayak uydurması, çağı yakalaması, sosyal kültürel ekonomik alanlarda atılım sağlaması ve bunlara ek olarak refah seviyelerini yükseltmek için yatırım yapmaları, yaptıkları bu yatırımları sürekli ilerleterek devam ettirmeleri gerekmektedir. Yatırım yapılacak en önemli

alanlardan biri de kuşkusuz eğitimidir.

Çağlar boyunca eğitim farklı boyutlarda gerçekleştirilmiş döneme kültüre ve ihtiyaçlara göre değişip şekillenmiş, değişen eğitimle birlikte eğitimin tanımlanmasında da farklılıklar gözlemlenmiştir. Dewey (1939)'e göre eğitim, bireyde var olan bilginin yeni yaşantılar yoluyla yeniden inşa edilmesidir. Smith, Stanley ve Shores (1957)'a göre eğitim, bireyin toplumun standartlarını, inançlarını ve yaşama yollarını kazanmasında etkili olan tüm sosyal süreçlerdir. Good (1959)'a göre var olan ve içerisinde yaşanan çevrenin etkisiyle bireylerin farklı alanlarda geliştirilmesine olanak veren sosyal bir süreçtir. Bunun yanında kişinin toplum içerisinde önemli yere sahip değerleri içine alıp gelişmesine katkı sağladığı süreçlerin bütünüdür. Oğuzkan (1974)'a göre eğitim önceden belirlenen belli amaçlara göre insanların davranışlarını geliştirmesini sağlayan programlı bir süreçtir. Ertürk (1984)'e göre eğitim, bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik yönde değişim meydana getirme sürecidir. Güneş (1996)'e göre ise eğitim bireylerde davranışları değiştiren geliştiren sosyo-kültürel anlamda katkı sağlayan yapıdır.

Günümüzde ise eğitim; Barutcugil (2002)'e göre bireyin kendi potansiyelini ortaya koyması ve becerilerini geliştirme sürecidir. Baykul (2009) ise eğitimi, belli amaçlar sonucu bireylerde var olan birtakım davranışları değiştirmeyi ve bireyde olmayan davranışların edinilmesini sağlayan sistem olarak tanımlamıştır. Sönmez (2012) kültürlenme süreci olarak ele alınabileceğini belirttiği eğitimi, kültür içerisinde var olan kaynakların bireylere aşılması süreci olarak tanımlamaktadır. Fidan (2012) eğitimi, bireylerin belli emeller çerçevesinde biçimlendirilmesi süreci olarak ele almıştır. Karlı (2012)'ya göre ise eğitim, bireyin doğumla beraber getirdiği kendi benliğinde var olan gizil güçlerini ortaya çıkarmasına ve kullanmasına olanak veren süreçlerin tamamıdır. Tüm bu tanımlamalara bakıldığında eğitim, bireyin içerisinde yaşadığı toplumun değerlerine geleneklerine ve ulaşmayı amaçladığı noktaya varmasını sağlamak ayrıca sosyal yaşamını, ekonomisini geliştirmek maksadıyla sürekli değişen dünyaya ayak uydurmak için verilen bilgi kümelerinin planlı bir şekilde bireye aktarılması sürecidir.

Eğitimin bireylerin gelişmesine katkı sağlamanın yanı sıra toplumun refahı ve insanlar arasındaki eşitliği artırmak gibi bir işlevi olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Ayrıca, demokrasinin gelişmesini sağlayan bir unsur olmasının yanı sıra bilgiyi uygulamaya geçirmek ve yayılmasını sağlamak gibi anahtar bir rolü de vardır (YÖK/Dünya Bankası, 2003).

Eğitim süreci belli bir sıra ve plana uygun olarak dzenlenir. Yani eğitimin ilkokul, ortaokul, lise olmak üzere belirli basamaklarının olması gerekmektedir. Bu basamakların öncesinde ise ilk eğitimi aile ve sosyal çevre oluştururken, planlı basamağın ilkinin ilköğretim basamağı oluşturur. İlköğretimin temel amacı, okuma-yazma bilen temel matematik işlemlerini yapan günlük hayatında karşısına çıkan problemleri çözen ve sonraki eğitim basamağı için gerekli alt yapıyı almış bireyler yetiştirmektir (Altuner, 2011; Lockheed, 1991). Eğitim planlı olup olmaması bakımından “Formal Eğitim” ve “İnformal Eğitim” şeklinde ikiye ayrılır (Ayas, 2013; Kaya, 2013; Ocak, 2015; Taşpınar, 2017).

İnformal eğitim, önceden planlanmayan hayatın hemen her aşamasında devam etmekte olan öğretme gayesi gütmeyen, yerin zamanın mekânın belli olmadığı süreçte gerçekleşen eğitimi ifade etmektedir (Scribner ve Cole, 2016; Taşpınar, 2017). İnformal eğitim, hayatın doğal akışı içerisinde kendi kendine ortaya çıkan süreçleri içermektedir. Gelişigüzeledir, amaçla ve planla gerçekleşmez. Bireyin farkında olmadan rastladığı durumlarda ve iletişim süreçlerinde edindiği bilgileri içerir. Çocuklar oyun yoluyla, gençler içinde bulunduğu toplumun üyeleri ile girdiği etkileşim sonucu yaşayarak bilgiyi aldığı süreçlerde olan eğitim türüdür. Birey informal eğitim yoluyla bilgi edinirken belli kaynakları ve öğeleri kullanmaktadır. İnformal eğitimin başlıca özellikleri (Sakin, 2011):

- *doğal ortamda kendiliğinden oluşması,*
- *kazanılan beceriler kişiden kişiye değişiklikler göstermesi,*
- *nerede ve ne zaman yapılacağı önceden belirlenmemesi*
- *öğrenmenin belli bir plana bağlı olmadan gelişigüzel gerçekleşmesi,*
- *zaman yönünden geniş kapsamlı olması, yaşam boyu devam etmesidir.*

Gözlemlemek ve taklit etmek informal eğitim sürecinin iki temel öğrenme yoludur. Bireyin gözlem yapabileceği ve taklit edebileceği belirli kaynaklar vardır. Öğrenmenin temel kaynakları aile, sokak, iş yeri, televizyon ve okuldur. Öğrenme bu kaynaklardan yapılan gözlem ve taklit yoluyla gerçekleşir. Buralarda öğrenme kendiliğinden gerçekleşmektedir. Bu süreçte insanlar istenmeyen ve zararlı alışkanlıkları da edinebilirler. Toplumlar büyüdükçe ve geliştikçe informal eğitim süreci insanların yetişmesinde yeterli olmamış ve formal eğitim uygulanmaya başlanmıştır (Ayas, 2013; Demirel ve Ün, 1987; Fidan, 2012; Öztürk ve Talas, 2015).

Formal eğitim, önceden planlanıp programlanarak verilen eğitim türüdür. Bireylerde

süreç içinde değişiklik meydana getirilmek istenmekte ve buna bağlı olarak bilinçli ve kontrollü bir şekilde uzman kişiler aracılığıyla yapılmakta olan eğitim biçimidir (Fidan, 2012; Taşpınar, 2017). Formal eğitimin başlıca özellikleri (Sakin, 2011):

- *planlı ve programlı olması, varılmak istenen hedeflerin belli olması,*
- *eğitimin amaçlarının profesyonel kişiler tarafından gerçekleştirilmesi,*
- *olumlu ve istendik davranışların kazandırılmasının esas alınması,*
- *eğitimin belirli bir mekân ve ortamda gerçekleştirilmesi,*
- *profesyonelce hazırlanmış eğitim araç-gereçlerinin kullanılması,*
- *süreçte ve sonunda değerlendirme yapılmasıdır.*

Formal eğitim gelişigüzel öğrenme biçimi değil, plana bağlı gerçekleşip sistemli olarak verilen eğitim türüdür. Öğretmen aracılığıyla uygulanmaktadır. Eğitim daha önce planlanan zaman diliminde ve mekânda kontrol edilerek devam eder. Verilen eğitimlerin belirli ve yine daha önceden planlanan aşamalarında değerlendirmeler yapılmaktadır. Okullarda verilen eğitim formal eğitime örnektir. Okul dışında halk eğitim merkezleri, meslek odaları, endüstrilerde verilen kurslar formal eğitim kapsamına girmektedir. Okul dışında verilen formal eğitim ve okul ortamında verilen formal eğitimin farkı; okul dışı formal eğitimin daha kısa olması, öğrencilerin yaş gruplarının farklı olması ve okul dışındaki formal eğitimin belli talep ve isteklere göre şekillenmesidir. Okul ortamında ve okul dışında verilen formal eğitimlerin ortak noktası olarak süreci örnek vermek mümkündür. Okul dışında gerçekleşen formal eğitimin amacı, okulda alınan eğitimin desteklenmesi ve eğitimin yaşam boyu sürdürülmesidir (Görgeç, 2014; Taşpınar, 2017).

Temelde bakıldığında formal eğitim ve informal eğitim paralellik gösterirken belli aşamalarda iç içe geçmiş olabilir. Hangi eğitim türünün daha işlevsel olduğu duruma göre değişkenlik arz etmektedir. Bu değişkenliği belirleyen temel faktörler dışsal şartlardan kaynaklanmaktadır.

Formal eğitim kapsamında öğretim ve öğretime bağlı öğrenme, öğretme kavramlarını açıklamak gerekmektedir (Özden, 2005). Öğrenme, bireyin yaşam alanında sosyal etkileşimleri sonucu meydana gelen sürekli değişim gösteren davranışlarıdır (Özmen, 2004), bireyin sosyal çevresi, öğrenme alanıdır. Öğrenme alanı bireye öğrenmek istediği bilgiyi, eski bilgileriyle ilişkisini, hazır bulunuşluğuna uygunluğu, gelişim sürecine ve kalıtsal yapısına göre etkin öğrenme sağlar (Kozcu, 2006). Öğretme ise, herhangi bir konuda, yer zaman

gözetmeksizin öğrenmeyi tamamlamaktır. Öğretme işi, öğreten birey veya bireyler tarafından olabileceği gibi görsel materyaller ile de gerçekleşebilir (Taşdemir, 2004).

Öğretim kavramı ise; belli bir amaca yönelik yapılan, planlı ve kontrollü öğretme etkinliklerinin tümü olarak ifade edilmektedir (Baykul, 2002). Bir başka ifade ile öğrenmeyi sağlamaya yönelik çevredeki şartların planlanıp uygulanması ve değerlendirilmesi sürecidir (Boydak, 2015; Kozcu, 2006). Tanımlara bakıldığında öğretimin belirli amaçlarının olduğu ve bu amaçların gerçekleşebilmesi için öğrenme ortamının hazırlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Yani öğretim belirli amaçlar doğrultusunda öğrenmenin gerçekleşebilmesi için rehberlik etme ve yönlendirme süreci olarak tanımlanabilir.

Eğitim ve öğretim kavramları çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılmaktadır (Ada ve Baysal, 2013; Demirel, 2015; Şimşek, 2009). Dirik (2015)'e göre eğitim ile yan yana kullanılan öğretim, aslında eğitimden çok farklı bir kavram değildir ve eğitimin özel bölümlerini açıklamaktadır. Eğitimin, bireylerin tüm davranış değişim ve gelişmelerini içine alan genel ve bütünsel yapısına karşı, öğretim o bütün içinde yer alan, sınırlı ve özel davranış değişiklikleridir. Demirel (2015) de benzer bir tanımlama ile eğitimin her yerde, ancak öğretimin daha çok okullarda yapılmakta olduğunu ifade etmiştir. Ada ve Baysal (2013) ise öğretim kavramının eğitimin önemli bir parçası olduğunu ifade etmişlerdir. Bu tanımlamadan yola çıkarak bireyin yaşam boyu süren eğitiminin, okulda planlı ve programlı olarak yürütülen kısmı için öğretimini oluşturduğu söylenebilir. Şimşek (2009) öğretim ile eğitimin farkını, yapılan çalışmaların amaçlı, planlı, sistemli, programlı olarak yürütülen ve genellikle bir eğitim kurumu aracılığı ile gerçekleştirilen bölümünü öğretim olarak bu sistem dışında bireyin kendi yaşantısı yoluyla edindiği deneyimleri eğitim olarak ifade etmiştir. Bireyin kendiliğinden öğrendiği ya da tesadüfen edindiği yaşantıları da kapsadığını bu şekilde açıklamaktadır. Bütün alan yazı incelendiğinde öğretim, sınırlı bir ortamda, eğitime göre daha planlı, daha düzenli ve sistemli davranış değişikliklerini açıklayan bir kavram olarak tanımlanabilir (Ada ve Baysal, 2013; Demirel, 2015; Dirik, 2015; Şimşek, 2009).

Bireylerin toplumun sosyal, ekonomik ve kültürel yapısına uygun olarak yetiştirilmesi sürecinde ülkelerin öncelikli kalkınma planlarında eğitim ve öğretim üst sıralarda yer almaktadır (Tay, 2007). Hızlı değişen dünya düzeni içerisinde bilgi birikimine sahip bireylerin bilişsel öğrenmelerine verilen ağırlık diğer alanlarla pekiştirilerek gelişen topluma tam donanımlı nesiller yetiştirilebilmesi için emek verilmesi gerekmektedir (Boz, 2019).

2.1.3. Fen Bilimleri

Bireyin çevresinde gerçekleşen olay ve olguları anlamlandırması, karşılaştığı günlük problemlerin çözümünün sağlanması, eleştirel düşünebilme ve yaratıcılık becerilerinin kazandırılmasında en etkili bilim dallarından birinin fen bilimleri olduğu söylenebilir. Fen bilimlerinin tanımlanmasına yönelik literatür incelendiğinde benzer tanımlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu tanımlardan bir kısmına yer verilmiştir;

Hastürk (2017)'e göre fen bilimleri, fiziksel ve biyolojik ortamda oluşan olayları anlamaya, anlamlandırmaya ve açıklamaya çalışır. Fen bilimleri, kişinin çevresinde olup bitenleri anlaması, mevcut bilgisini kullanarak bilgiyi yapılandırması, çevresinde gerçekleşen olaylarla ilgili farkındalık içinde olması için bilgiye ulaşma yollarını ve süreçlerini kullanarak elde ettiği bilimsel bilgiler topluluğudur. Çepni ve Çil (2009) fen bilimlerini, bireyin yaşamakta olduğu dünyayı daha iyi anlamak için gösterdiği çaba olarak tanımlamış ve bireylerin fen bilimlerini zihinde anlamlandırmak için hayal gücü ve yaratıcılık gerektirdiğini dile getirmiştir. Lind (2005) ise fen bilimlerini; sorgulayabilen, araştırma yapan öğrenme süreçlerinin farkında olan bireyler yetiştirmeyi amaçlayan bir bilim dalı olarak tanımlamıştır. Topsakal (2005)'a göre fen bilimleri, fenin alt dalları olan fizik, kimya ve biyolojiyi tanımlamak ve açıklamak için ortaya çıkan dinamik ve beşeri bir çalışmadır. Matthew (1947) fen bilimlerini, insanın yaşamını şekillendirmede kullandığı önemli bir güç olarak ifade etmiştir. Fen bilimi sadece dünyadaki gerçek olayların toplamı değil, bununla birlikte deneye dayalı ölçütlerin, mantığa dayalı düşünmeyi ve devamlı sorgulamayı amaç edinen bir düşünme ve araştırma yoludur.

Fen bilimleri fizik, kimya, biyoloji ve kısmen matematik gibi pozitif bilimler olarak da adlandırılmaktadır. Fen bilimlerindeki gelişmeler birey ve toplumları etkilediği gibi, ülkelerin de sosyal ve ekonomik durumlarını oldukça etkilemektedir. Tıp dünyasından tarımsal faaliyetlere, enerji kaynaklarından savunma sanayisine kadar her alanda fen bilimlerinin etkilerini görmek mümkündür. İnsanın doğaya ve doğadaki gelişmelere hâkim olması ancak fen bilimleri alanındaki başarılarla bağlıdır. Günümüzde ülkeler artık ordularla değil yeni bilimsel ve teknolojik atılımlarla birbirlerine üstünlük sağlamaktadır. 20. yüzyılın ortalarından bu yana büyük mesafeler kat edilen bilim alanında; yüzlerce insanın yaptığı bir işi, bugün bir makine tek bir tuşuyla yapabilmektedir. Birkaç saniye içinde dünyanın diğer ucundaki

insanlarla mesajlaşabilecek imkânların hepsi fen bilimleri alanındaki başarılarla elde edilmiştir. Son yıllara kadar ısı ve ışık kaynağı olarak bilinen güneşin her enerji alanına dönüştürülmesi ve buna benzer örnekler doğanın sırrını çözme konusunda fen bilimlerinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Akgün, 2001).

Son yıllarda bilgisayar, yazılım ve kodlama alanındaki hızlı değişim ve gelişmelere bağlı olarak bilimsel çalışmalardaki gelişmeler de hız kazanmıştır. Örneğin 3D yazıcılar, yapay zekâ, yapay organların keşfi gibi gelişmeler her geçen gün artmakta, insan hayatına daha fazla katkı sağlamaktadır ve tüm bu gelişmeler fen bilimlerinin çalışma sahasıyla ilgilidir (Aydın, 2018). Bu bağlamda ülkelerin gelişip, ilerleyebilmesi ve modern dünyaya ayak uydurması için bilim alanında, eğitim politikalarında fen bilimlerine ağırlık vermelerinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

2.1.3.1. Fen Bilimleri Dersleri Öğretim Programları

Fen bilimleri öğretim programı diğer programlar gibi hızla değişmekte olan dünya şartlarına bağlı olarak yenilenme, gelişme ve buna paralel biçimde öğrenme, öğretme sürecinde bazı değişikliklere gidilerek şekillendirilmekte (Düzgünoğlu, 2018; Hastürk, 2017), kalite ve standartları revize edilerek geliştirilmektedir. 2000 yılından beri programda yer alan Fen Bilgisi dersi, 2004 yılı itibariyle ismini Fen ve teknoloji dersi öğretim programına, yaklaşımını ise yapılandırmacılığa bırakmıştır. Ayrıca Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu tarafından ilköğretim 4 ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı hazırlanmıştır. Bu süreçte Fen Bilgisi Programı hakkındaki görüşler değerlendirilmiş, programın olumlu ve olumsuz yönleri masaya yatırılmış ve programın geliştirilmesinde dikkate alınmıştır. Ayrıca gelişmiş ülkelerde uygulanmakta olan çok sayıda fen dersi programı incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenmiş ve Türkiye'nin farklı coğrafya ve yörelerindeki koşullar dikkate alınarak hazırlanmıştır (Köseoğlu, 2006). 2013 yılı itibariyle araştırma sorgulama temelli öğretim yaklaşımı fen bilimleri dersi öğretim programında yer almıştır (MEB, 2013).

Son olarak 2017 yılında pilot uygulaması yapılan ve 2018 yılında yürürlüğe giren fen bilimleri dersi öğretim programının temel amacı: “*Değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek*” şeklinde belirtilmiş ve değerlerimiz ile yetkinliklerin; bilgi, beceri ve davranışlar arasında bağlantı kuracağı vurgulanmıştır (MEB, 2018). 2018 programında *Yetkinlikler* başlığı altında, öğretim programında bulunması gereken

temel becerilere, bu yetkinlikler rehber alınıp kazanımlar içerisinde örtük olarak yer verildiği belirtilmiştir. Programda bireylerin teknoloji toplumunda söz sahibi olup toplumsal süreçlere dâhil olabilmesi için kendi bireysel gereksinimlerini belirlemeleri, toplumsal ihtiyaçların farkında olmaları ve bireysel gelişimlerine bu gereksinimler doğrultusunda yön vermeleri gerektiği görülmektedir. 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim müfredatında özel olarak “öğrenme alanları” belirtilmemiş ancak “mühendislik ve tasarım becerileri” başlığı altında “yenilikçi düşünme becerisine” yer verilmiştir. Müfredatın en önemli yeniliklerinden birisi de “disiplinler arası eğitim” kavramına değinilmiş olmasıdır. Disiplinler arası eğitimin temel amacı; öğrencilerin fen, teknoloji, mühendislik ve girişimcilik alanları arasında bağlantı kurarak anlamlandırma sürecini hızlandırmak ve yaşantısal hale getirebilmelerine öncülük etmektir (MEB, 2018).

2018 yılı Fen Bilimleri Dersleri Öğretim Programı'nın özel amaçları MEB (2018)'e göre şu şekilde sıralanmıştır:

1. *Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,*

2. *Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,*

3. *Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,*

4. *Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,*

5. *Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,*

6. *Bilim insanlarıncı bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,*

7. *Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,*

8. *Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,*

9. *Sosyo-bilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,*

10. *Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.*

. Öğretim programının içeriği incelendiğinde; bilimin doğasını kavrayan, bilimsel süreç becerileri gelişmiş, çevresinde gerçekleşen değişiklikleri merak eden, olayları fenle bağlantı kurarak yorumlayabilen, girişimci, sorumluluk sahibi, doğaya karşı duyarlı ve bilinçli bireyler yetiştirilmesinin amaçlandığı görülmektedir. Ayrıca Köseoğlu (2006)'nın belirttiği gibi, Fen Bilimleri Dersleri Öğretim programının vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir.

2.1.3.2. Fen Okuryazarlığı

Fen okuryazarlığı; fen ile ilgili bilgileri okuyup anlama, problemleri analiz etme ve olası problemlere bu bilgiler ışığında çözüm bulma olarak tanımlanabilir (MEB, 2013). Okullarda bilgiyi edilgen olarak almak bilginin sadece taşınmasından öteye gitmemektedir (Demirci Güler, 2013; Fensham ve diğerleri,1994; Ünal ve Ergin, 2006). Şimşek (2000)'in araştırmasına göre fen bilimleri ölçme ve değerlendirme sınavları sonucunda öğrencilerin ezber sonucu aldıkları bilgilerin ve eğitim düzeylerinin istenilen hedeflere uygun hizmet etmediği bulgusuna ulaşmıştır. Çünkü fen öğretimi yalnızca okulda edilen derslerde değil okul dışındaki deneyimlerle birlikte bütüncül bir kapsamı ifade etmektedir (Bakır Aladağ, 2018).

Fen okuryazarlığı, bütün bireylerin araştıran, sorgulayan, çok yönlü düşünen, problem çözme yetisine sahip, öğrendiklerini günlük yaşama aktaran, sürekli öğrenme gayesinde olan, merak eden, bilgi sahibi, tarafsız, eleştirel ve yansıtıcı düşünebilme becerilerine sahip olmak için gerekli olan bilgi ve becerileri kendinde barındırması olarak tanımlanabilir (Bozyılmaz ve Bağcı-Kılıç, 2005; Çepni diğerleri, 2003; De Boer, 2000; Huziak, 2003; Topsakal, 2005).

Fen okuryazarı bireylerin sahip olması gereken özellikler MEB (2018) tarafından şu şekilde belirtmiştir.

1. *Fen bilimlerine dair ana bilgilere (kimya, fizik, biyoloji, çevre, yer, gök ve sağlık bilimleri, doğal afetler) ve evrenin keşfine dair bilimsel süreç becerilerine sahiptir.*

2. *Bu kişiler toplumsal problemlerin çözümünde kendilerini sorumlu hissederler, bireysel veya işbirliğine giderek alternatif çözüm önerileri üretebilirler.*

3. *Analitik ve yaratıcı düşünme becerileri geliştirebilir.*

4. Bilginin zamanla değişebileceğini kendi akıl gücüyle ve yaratıcı düşünme becerisiyle keşfeder, bilgiyi araştırır ve devamlı sorgular.

5. Bilginin zihinde yerleşmesinde, kişinin içinde bulunduğu kültürün, inançların ve toplumsal yapının etkili olduğunu fark eder.

6. Teknolojik ve sosyal değişim ve dönüşümlerin doğal çevre ve fen ile olan ilişkisini anlar.

7. Fen bilimlerinde uzmanlaşma şuuruna sahiptirler ve bu alanda görev yapmak istemeseler bile fen bilimleri ile alakalı mesleklerin toplumsal problemlerin çözümünde önemli bir rolünün olduğunu farkındadırlar.

Fen okuryazarı bireylerin sahip olması gereken özellikler incelendiğinde bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin yükseltilebilmesi için, fen bilimleri konularını okuyabilen, yazabilen ve eleştirel olarak düşünebilen bireylerinin sayısının artırılması oldukça önemlidir (Altıparmak ve Turgut, 2005; Ceritoğlu ve diğerleri, 2004).

2.1.3.3. Fen Bilimleri Eğitimi: Dünyada ve Türkiye’de

Eğitim ve öğretim kavramlarının vizyonları içerisinde entegre olması gereken derslerden fen bilimleri, doğada gerçekleşen olay ve olguları merak etme duygusunun (Aydın, 2018), doğanın renklerini, ışıklarını, çekiciliğini somut bir şekilde çocuğa hissettirildiği eğitimidir (Bozkurt, 2012). Bu bağlamda fen bilimleri eğitimi, çocukların çevrelerindeki yaşamsal olayların, ilgi çekici ve şaşırtıcı zenginliklerin eğitimidir. Çocukların çevresindeki fiziksel değişimler, ilgi duyduğu sevdiği hayvanlar, soludukları hava, vücutlarının yapısı, üzerinde yaşadıkları toprak, dünyanın yapısı, elektrik, günlük hayatta kullandığı cihazlar, kısacası yaşamlarında var olan birçok olayın eğitimidir. Bütün bunlar düşünüldüğünde fen bilimleri eğitiminde çocukların ilgi ve istekleri, içinde buldukları çevrenin imkânları, hazır bulunuşlukları, gelişim dönemleri, ihtiyaçları gibi faktörlere dikkat edilerek uygun yöntem ve metotlarla yapılabilecek somut bir eğitimidir (Gürdal, 1992).

Fen bilimleri eğitiminin işlevlerini Doğan (2003) şu şekilde tanımlamıştır:

- Öğrencilere fen dünyasını tanıtır.
- Doğanın bilinmeyen yönlerini keşfetmeye merak uyandırır.
- Doğal çevreyi tanıtır ve doğa olayları hakkında bilgi verir.
- İlgi ve merak konusunda doyum sağlar.
- Sosyal problemlerin çözümünde yardımcı olur.

Bu işlemlere bakıldığında fen bilimleri dersleri öğretimi, öğrencilerin çevresindeki gördükleriyle dünyayı anlamaları ve yaratıcı düşünceleriyle bilimsel tutum geliştirmeleri sürecinde önemli bir yere sahiptir. Öğrencilerin düşünce sistemlerini değiştirme, geliştirme ve anlayan, sorgulayan analitik düşünen bireyler olma sürecinde fen bilimleri öğretimine gereksinim vardır.

Ayrıca fen bilimleri eğitiminin; teorik bilgiler ışığında hayatı sürdürebilmek, yaşam mücadelesinde bulunmak, problemleri çözmek, dünyaya ilişkin farklı bakış açısı edinmek, el becerilerini geliştirmek, yaşam ve doğayla iç içe uygulamalarda bulunmak gibi pek çok amacı bulunmaktadır (Özgel ve Özdemir Şimşek, 2019). Dolayısıyla fen bilimleri, bir ürün olmakla birlikte, aslında hayatımızın her kademesine etki eden ve içerisinde yaratıcı bileşenleri bulunduran bir süreçtir. Aynı zamanda Fen bilimleri eğitimi, insanların merak duygusunu gidermesinin yanında ülkelerin gelişmesi ve kalkınması açısından da önemli bir yere sahiptir.

Şu anki batı toplumları olarak adlandırılıp teknolojik gelişmişlik ve bilimsellik bakımından zirvede olan ülkelerde fen bilimleri eğitime bakıldığında geçmişten günümüze fen bilimlerinin gelişmesine önem verildiği söylenebilir (Ayas, 1995; Avrupa Komisyonu, 2011). Almanya, İspanya, Fransa, İngiltere, Hollanda, Avusturya, Danimarka, Norveç ve Rusya gibi ülkelerin fen eğitiminin ilerlemesinde katkıları olduğu uyguladıkları reformlarla görülmektedir (Demirci, 2017; Oktay ve Ramazan, 1992). Buna karşın dünya genelinde fen eğitime bakıldığında ise bu önemin 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren verildiğini görmek mümkündür (Bağcı Kılıç, 2002). Ülkeler özelinde bakılacak olursa; Almanya 2006 yılında “İleri Teknoloji Stratejisi” başlatmış ve 2010 yılına kadar sürdürmüş, sonrasında bu tarihi 10 yıl daha uzattığını bildirmiştir. İspanya ise, daha önce “Eğitim ve Bilim Bakanlığı’nın” kontrolünde yürüttüğü Fen Bilimleri eğitimi, daha kaliteli ve geniş imkanı sürdürebilmek adına “Fen ve Yenilik Bakanlığı” adında yeni bir bakanlık kurmuştur. TIMSS raporları incelendiğinde uygulanan bu yeniliklerin başarıda katkısı olduğu söylenebilir (TIMSS, 2007; TIMSS, 2011; TIMSS, 2015).

Fen bilimlerinin ilerlemesinde dünyanın yanı sıra Türkiye’nin çağı yakalayan, gelişen bilimsel ve teknolojik ilerlemelere uyum sağlayan bireyler yetiştirmek için benimsediği eğitim politikaları (Baş, 2017; Erginer, 2009; Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003; MEB, 2016) ile TIMSS ve PISA sıralamalarında gelişmekte olan ülkeler arasından çıkıp gelişmiş ülkeler arasında bir yere sahip olma çabası içinde olduğu söylenebilir (PISA, 2015; TIMSS, 2015).

Fen bilimleri eğitimi tarihi süreç içinde incelendiğinde Türkiye’de birçok yeniliklerin ve gelişmelerin olduğu görülmektedir. Cumhuriyetin ilk dönemlerinde savaştan yeni çıkan Türkiye’de nitelikli eleman eksikliğinin (Gücüm ve Kaptan, 1992; Erdem, 2005), yaşamını yitiren birey sayısının fazlalığı sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda Türkiye’nin zayıflamasına ve buna bağlı olarak eğitim alanında yeniliklerin gecikmesine neden olmuştur. Buna rağmen o zamanın şartları göz önünde bulundurulduğunda ve yapılanlara bakıldığında yapılabileceğin en iyisi yapılmaya çalışılmıştır. Fen bilimleri eğitiminin geliştirilip ders programlarında düzenlemeler yapılması amacıyla farklı ülkelerden alan uzmanları ile iletişime geçilmiş ve ortaöğretimde matematik, fen bilgisi ve biyoloji ders programlarının incelenip eksik kısımlarının alan uzmanları tarafından tespit edilmesi amaçlanmıştır (Baş, 2019; Güneş ve Kardeş, 2016).

Cumhuriyet’in 10. yılında yapılan üniversite reformu amacıyla İstanbul Darülfünunun yerine Mustafa Kemal Atatürk’ün direktifleriyle İstanbul Üniversitesi kurulmuş ve fen eğitimi için Almanya’dan 15 kişilik uzman ekip davet edilerek derslerin içeriklerinin oluşturulması hedeflenmiştir. Sonrasında İstanbul Teknik Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi içerisinde yer alan fakültelerde yapılan çalışmalar ile fen bilimleri eğitime katkı sağlandığı görülmektedir. Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesinin kuruluşu ile ilgili olarak çıkan yasada "*Son dünya olaylarının gerçekleri, milletlerin fen alanında gelişmeleri gerekliliğini bir kere daha ortaya koymuştur. Memleketimizde fen alanlarına olan ihtiyaç nedeniyle, yüksek fen eğitimi veren kurumlarımızın sayısının mümkün olan süratle artırılması gerekmektedir.*" ifadelerine yer verilmiştir (Morgil, 1989).

1930 ve 1940 yılları arasında fen bilimleri İngilizce ders kitaplarının Türkçe çevirisi yapılmıştır. İkinci Dünya Savaşı yıllarında ve 1945 ile 1960 yılları arasında geliştirilmek istenen program birkaç okulu kapsayacak şekilde pilot uygulaması yapılmıştır. 1960-1985 yılları arası Soğuk Savaş döneminde Avrupalı ülkelerle başta eğitim olmak üzere birçok alanda rekabete girilmiş, bu dönemde Amerika Birleşik Devletleri (ABD) program geliştirme çalışmalarına önem vermiştir. Türkiye’de ise Amerikalı eğitimcilerin iş birliği ile modern fen öğretim programlarının temelleri atılmış ve bu kapsamda fen liseleri açılmıştır (Ayas, 2013). Fen bilimlerine ağırlık veren müfredatların ilk örneği 1964 yılında eğitim faaliyetinde bulunan Ankara Fen Lisesi’dir. Bu okullarda modern fen bilimleri öğretimi programları uygulanmıştır. Müfredata Modern Matematik ve Fen dersleri eklenmiştir (Demirci, 2017). 1982 yılında 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu uyarınca ülkemizdeki 12 üniversitede Eğitim Fakülteleri ve

bünyelerinde Fen Bilimleri Bölümleri kurularak Fizik, Kimya, Biyoloji ve Matematik öğretmenlerinin üniversitelerde yetiştirilmesi için zemin hazırlanmıştır (Morgil, 1989). Türkiye 1999 yılında, Hollanda merkezli bir kurum olan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA- International Association for the Evaluation of Educational Assessment) tarafından yürütülen ve dört yılda bir uygulanan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study) sınavına katılmasıyla fen bilimleri alanındaki çalışmalarına hız katmıştır (Özcan ve Koştur, 2019).

Bununla birlikte, belirli amaçları olan Fen Bilimleri dersi gelişip küreselleşmekte olan Dünya'nın mevcut şartlarına uyum sağlayabilecek öğrenciler yetiştirebilmek için mevcut olan bu amaçlarına yeni amaçlar da eklemiştir. Bu yeni amaçlar; anlamaya ve bilmeye karşı istekli olma, öğrenebilmeyi öğrenmelerini sağlama (Kafadar ve Tay, 2014) ve böylece iş ortamlarının değişecek durumlarına uyum sağlayabilme, fen bilimlerine yönelik meslekler ile ilgili bilgi edinebilme ve deneyim kazanabilme, mantığa ve doğal çevreye önem verme, etrafındaki olayları sorgulama, faaliyetlerin sonuçlarını düşünebilme gibi bilimsel normları edinme, edinmiş olduğu beceri ve bilgiyi mesleki hayatında uygulayarak verimliliğini artırma şeklinde sıralanabilir (Geçer, 2005).

2.1.3.4. Fen Bilimleri Başarı, Başarısızlık durumları

Fen bilimleri öğretimi açısından gerçekleşmesi amaçlanan hedeflerin bir kısmında yetersiz kaldığı söylenebilir. Fen bilimleri öğretimindeki yetersizliğin ülkelerin güncel sorunlarını da yansıttığını ileri süren Baykal (1996) bu durumu “Fen eğitimimiz yeterli olsaydı çocuk ölümlerimiz bu denli çok olur muydu, akraba evliliği bu kadar yaygın olur muydu, trafik kazalarında her gün bu denli kan dökülür müydü, deterjan tüketimi bu kadar bilinçsiz olabilir miydi?” şeklinde açıklamıştır. “Bilimsel düşüncenin hüküm sürdüğü coğrafyalarda cehaletin tohumları gün yüzü göremeyecektir (İsrael, 2007). ” ifadesi bu durumu açıklar niteliktedir.

Fen bilimleri eğitim ve öğretim süreci okulun içini-dışını öğrenme-öğretme aktivitelerini kapsayan geniş ve kapsamlı bir süreçtir. Fen eğitimi ve öğretimi sürecine zenginlik katma amacıyla yapılandırılan programlar eğitim sisteminin gelişmesi noktasında güzel ürünler verse de karşılaşılan sorunların engellenmesine mâni olamamaktadır. Bu yüzden süreçte meydana gelen sorunlar süreç içerisinde bulunan bütün kişileri yakından

ilgilendirmektedir. Bu konuda fen eğitiminde yaşanan sorunları gidermek adına, son yıllarda matematik ve fen eğitimi alanında yapılan PISA, TIMMS, PIRLS gibi uluslararası karşılaştırmalı sınavlarda Türkiye'nin elde ettiği kötü sonuçlara dayalı olarak uygulamada olan öğretim programları ve öğretim yaklaşımlarının başarısızlık nedenlerini ortaya çıkardığı varsayımından hareket edilmiştir (Baş, 2017; Demirci Güler, 2013). Başka bir deyişle uygulanmakta olan Fen Bilgisi öğretim programının içeriğinin öğrencilere uluslararası alanda rekabet ortamında beklenen nitelikleri kazandırmada yeterli olup olmadığı sorunu gündeme getirilmiştir (Ersoy, 2013).

Ülkemizin Fen bilimleri eğitimi alanında yetersiz kalmasının ve belirlenen amaçlara ulaşamamasının birçok nedeni vardır. Temelde Balbağ, Leblebicier, Karaer, Sarıkahya ve Erkan (2016) yaşanan problemleri dört ana başlıkta toplamıştır. Bunlar; öğretmenden, fiziki ve çevresel koşullardan, öğrenci ve programdan kaynaklı sorunlar şeklindedir.

Öğretmen kaynaklı sorunlar temelde; sınıf disiplini düzeninin sağlanması, öğrenmeye imkân verecek olumlu sınıf ikliminin oluşturulması şeklindedir. Programı uygulayan, eğitim-öğretim sürecini düzenleyen öğretmenler süreçte oldukça önemli role sahiptir. Bu yüzden öğretmen kaynaklı sorun meydana geldiğinde sürecin tamamının etkilendiğini söylemek mümkündür. Akıncı ve diğerleri (2015) tarafından yapılan, “ Fen bilimleri öğretmenlerinin meslekte karşılaştıkları problemler ve fen öğretiminde yaşadıkları zorluklar” isimli çalışmada; öğretmenler, birlikte mesai harcadıkları zümredeki meslektaşlarının alan bilgilerinde ve formasyonlarında eksiklik olduğu, lisans eğitimi boyunca mesleğe dair yeterli deneyim ve alan bilgisi edinemediklerini ifade etmişlerdir. Küçüköner (2011) tarafından yapılan çalışmada ise; öğretmenlerin yenilenen programdaki rollerine uyum sağlayamadıkları ortaya çıkmıştır. Gömleksiz, Kan ve Biçer (2010) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda, sınıf öğretmenlerinin kendilerini fen bilgisi derslerini sürdürmekte yeterli bulmadıkları saptanmıştır. Şimşek (2010), Türkmen ve Kandemir (2011) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenleri ve adaylarının sahip olmaları gereken bilimsel süreç becerilerinin basamaklarının analiz edilmesinde yetersiz kaldıklarını ayrıca teorik anlamda gerekli bilgiye sahip olmadıkları ortaya konmuştur. Çınar (2013) okul öncesi eğitimde, ilkokulda verilecek olan fen konularına temel oluşturması nedeniyle fen ve doğa kavramına yer verildiği ancak fen alanıyla ilgili öğretmenlerin bilgi yetersizliğinden kaynaklı istenilen faaliyetlerin tam olarak gerçekleştiremedikleri belirlenmiştir. Ültay ve Can (2015) ise; okul öncesi öğretmen adaylarında ısı ve sıcaklık konusunda sahip olunan kavramsal bilgiler üzerine araştırma

yapılmış ve bilgilerin düşük seviyede olduğu meydana çıkmıştır. Kaya ve Büyük (2011) tarafından yapılan “Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlikleri” adlı çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin, uygulama sırasında kullanılan yöntem ve teknikleri derslere aktarabilme, laboratuvarda bulunan araç ve gereçlerin basit bakım ve onarımı bilgisine sahip olma, yeni basit araçlar geliştirme ve bunları kullanabilme becerilerinin yanı sıra öğrencilerin laboratuvarda yaptıkları çalışmaları ölçme ve değerlendirme bilgisinin yeterli düzeyde olmaması, deney sonucu ortaya çıkan ürünlerin teorik bilgilerle bütünleştirilip yeni ve özgün sonuçlar ortaya koyma bölümünde yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir (2010), fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fenin anahtar kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri kavrama aşamasında zorluk çektikleri, bilimde olan yenilikleri yeterli düzeyde izlemedikleri, bilimin doğa ve metodolojisini anlama durumlarının oldukça düşük düzeyde olduğunu ve bilimi yeterince özümseyemediklerini ortaya çıkarmış ve öğretmenlerin istenilen düzeyde fen okuryazarı olmadıkları sonucuna varmıştır. Doğan (2010), “fen ve teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar” isimli makalesinde ilerlemeci felsefeye göre dizayn edilen öğretim programının uygulanma sürecinde ortaya çıkan problemlere yönelik öğretmenlerin görüşlerini ortaya koymuştur. Çalışmaya göre içerisinde çeşitli etkinlikler barındıran bir dersin planlamasının ve değerlendirmesinin zaman alıcı olması sorunu açığa çıkmıştır. Erişiti ve Tunca (2012), fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin, öğrencilerin duyuşsal alanlarını destekleyecek ve yenilik katacak çalışmalar yapma konusunda problem yaşadıklarını ortaya koymuşlardır. Bunun yaşanmasında ortaya konulan sebepler, öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin fazla olması, alana dair bilgilerinin yetersiz kalması bazı öğretmenlerin duyuşsal alan kazanımlarını anlamsız ve gereksiz bulması duyuşsal alan kazanımları ve sınıf yönetimindeki eksikliklerin yanında öğrencilere yapılan duygusal şiddetin olması biçiminde ifade edilmiştir. Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012), fen ve teknoloji öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve materyallerini inceledikleri çalışmalarında; öğrencilerin sürece aktif bir şekilde dahil olması bilimsel araştırma becerilerinin gelişmesi için proje çalışmaları, sınıf gezileri, bilgisayar ve mikroskop kullanımı gibi çalışmaların yapılması yerine geleneksel ders anlatım yöntem ve tekniklerinin tercih edildiği belirlemişlerdir. Ayvacı ve Bakırcı (2012) tarafından yapılan çalışmada, fen ve teknoloji öğretmenlerinin 5E modelini öğretimde uygularken keşfetme ve derinleştirme aşamalarında yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü aktiviteleri gerçekleştirmede sıkıntılar

yaşadığı belirtilmiştir. Bu çalışmaya ek olarak Kurtuluş ve Çavdar (2011) çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılan etkinlikleri öğrenci merkezli yürütmek yerine öğretmen merkezli alan şeklinde yürüttükleri sonucuna ulaşmışlardır. Aydın, Çakıroğlu (2010) ve Küçüköner (2011)'e göre, öğretmenlerin yapılan çalışmaları değerlendirme aşamasında yoğun sıkıntıları vardır, Yeşilyurt (2012) ve Yaman (2011)'da Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, öğrencileri değerlendirirken geleneksel yöntemleri kullandıklarını ifade etmişlerdir, Kurtuluş ve Çavdar (2011) ise öğretmenlerin yeni programda yer alan modern değerlendirme yaklaşımlarına yer vermedikleri belirtmişlerdir. Ayvacı ve Türkdoğan (2010) öğretmenlerin ölçme değerlendirme sürecinde öğrencileri bilgi ve kavrama basamaklarını ölçen, ezbere yönelten soruları kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Bunun yanında Güneş ve diğerleri (2010) fen bilgisi öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yöntem ve teknikleri hakkında gerekli bilgiye sahip olunmaması nedeniyle sorunların yaşandığını ayrıca Ören ve diğerleri (2011) öğretmen adaylarının, ileride bu ölçme-değerlendirme yaklaşımların uygulanması aşamasında çeşitli sorunlar yaşanabileceğine inandıklarını belirtmişlerdir. Büyüktokatlı ve Bayraktar (2014) öğretmenlerin süreçte karşısına çıkan alternatif ölçme ve değerlendirme ile ilgili güçlüklerin çözülmesinde yetersiz kaldığını belirtmişler ve bazı öğretmenlerin bilgi azlığı nedeniyle geleneksel yöntemleri kullanmaya meyilli olduklarını ifade etmişler, objektif değerlendirmenin yapılamadığını belirtmişlerdir. Bayraktar ve Çınar (2010)'ın “Öğretmen adaylarının gözü ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin etkili öğretmen davranışlarını gerçekleştirme düzeylerini” inceledikleri çalışmada öğretmenlerin öğrencilerin yaptığı grup ve bireysel çalışmalarda kendilerini değerlendirebilme yetisini sağlama ve ödül kullanarak motivasyonu artırmanın yanında öğrenme konusunda güçlük yaşayan öğrencilere destek olma davranışının yeterli olmadığı belirtmişlerdir. Ayvacı ve Durmuş (2013)'un çalışmalarında, öğretmenlerle görüşmeler yapılmış, öğretmenlerin öğrencileri yeterli seviyede tanımamalarından ve sınıfların kalabalık olmasından dolayı iletişim problemi yaşadıkları ayrıca öğretimde ve yönetimde verimli olamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Buna benzer Akıncı ve diğerleri (2015) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenlerin sınıf yönetimi alanında problemler yaşadığı saptanmıştır. Uzun ve diğerleri (2013)'a göre, öğretmenlerin diğer meslektaşlarıyla iletişim ve iş birliği konusunda uyumlu bir şekilde çalışmadıkları bunun yanı sıra kendilerine yönelik yaptıkları değerlendirmede kendilerini profesyonel algılamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Küçük, Altun ve Paliç (2013) öğretmenler arasında iş birliği yapmanın önemini belirtmişlerdir. Sınıf ve fen öğretmenlerinin karşılıklı işbirliği ve

olumlu iletişimde olmaları durumunda fen bilimlerinde öz-yeterliğe dair inançlarının yukarı çıkabileceği dile getirilmiştir. Benzer ve Demir (2014)'e göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının mikroskop kullanımında teknik anlamda bilgileri özümseyemedikleri ve bu yüzden uzak olmayı yeğledikleri ifade edilmiştir. Bilgin (2014) tarafından yapılan yüksek lisans tezinde fen ve teknoloji öğretmenlerinin meslekte beş yıldan sonra gelişme ve ilerlemelerin durduğu kanısına varılmıştır.

Öğretmenlerden kaynaklanan sorunlar incelendiğinde; fen öğretimi alanıyla ilgili yapılan çalışmalarda, ders işleme biçim, yöntem ve teknikleri, yapılan öğretimi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde eskiden beri süregelen anlayışın hala devam etmekte olması, öğretmenlerin bilgi ve donanım anlamında yeterli seviyede olamamaları, öğretmenlerin kendilerini yeterli hissedememeleri ve iletişim becerilerindeki zayıflık en sık rastlanan olarak ifade edilmiştir (Demirci Güler, 2012; Demirci Güler ve Yağbasan, 2008). Fen bilgisi öğretmenleri ile; sınıf öğretmenleri, okul öncesi öğretmenleri ve halen öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının da fen öğretimi konusunda problemler yaşadıkları yapılan araştırmalarda gözler önüne serilmektedir ve öğretmenlerin kendi alanlarına ilişkin kişisel ve mesleki gelişim anlamında sorunlar içinde oldukları da ifade edilmektedir (Bilgin, 2014).

Fiziki mekân ve çevre koşullarının düzenli olması etkili ve verimli eğitim - öğretim ortamlarının hazırlanmasında oldukça önemlidir. Fiziki mekân ve çevresel koşullar ifadesinden laboratuvarın sınıfların kalabalıklarına, teknolojik yetersizliklerden materyal eksikliklerine kadar birçok faktör devreye girmektedir (Demirci,1996; Demirci Güler, Kaya ve Uzun 2014). Bunların eksik ve yetersiz olması durumunda eğitim - öğretimde ciddi nitelik sorunları oluşmaktadır. Geçer ve Özel (2012) çevresel şartlardan kaynaklı sorunlardan birini sınıfların kalabalık olması şeklinde ifade etmişlerdir. Aynı şekilde Doğan (2010); Yeşilyurt (2012); Aydın ve Çakıroğlu (2010); Bayraktar ve Çınar (2010); Kurtuluş ve Çavdar (2011); Akıncı ve diğerleri (2015); Güneş ve ark (2010); Türkmen ve Kandemir (2011); Küçüköner (2011) çalışmalarında da bu problem yoğun olarak ifade edilmiştir. Şimşek ve diğerleri (2012), tarafından yapılan araştırmada öğrenciyi merkeze alan yöntem ve teknikleri kullanırken laboratuvarların yetersiz kalması ve deneylerde kullanılan malzemelerin eksikliğini ifade etmişlerdir. Bu sorun Demir ve diğerleri (2011) tarafından yapılan çalışmada da ifade edilmiştir. Doğan (2010), “Fen Bilimleri dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar” adlı çalışmasında anlamlı ve verimli öğretim yapabilmek ve öğrencilere gözlem yapma açısından oldukça önemli yer teşkil eden “alan gezilerinin” imkanlar sebebiyle

yapılamamasını karşılaşılan en önemli sorunlar arasında belirtmiştir. Aynı zamanda Doğan, bu çalışmada öğrencilerin farklı kaynaklara ulaşma ve kütüphanelerin eksikliği gibi sorunları da dile getirmiştir. Küçüköner (2011) çalışmasında malzeme yetersizliğinin kazanımları edinmede oldukça önemli bir yer tuttuğunu belirtmiştir. Geçer ve Özel (2012), Kurtuluş ve Çavdar (2011) da araç gereç eksikliğinin programda yer alan etkinliklerin uygulanması sırasında öğretmenlerin karşılarına çıkan en önemli sorun olduğunu ifade etmişlerdir. Demirci Güler ve diğerleri (2014) fen bilimleri dersinde, bilgisayar destekli öğretim uygulamalarında karşılaşılan sorunları araştırdığı makalede, en çok karşılaşılan sorunları; internet altyapısının yetersiz olması, kullanılacak içeriklerin ücretsiz olamaması veya yetersiz kalmasının yanında araç gereç eksikliğinin olmasını belirlemişlerdir. Seçkin Kapucu (2014)'ya göre, fen bilimleri dersinde medya kullanımı ile ilgili fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini araştırdığı çalışmada elde edilen bulgulara göre öğretmenler fen bilimleri dersinde görsel medya kullanımı sırasında teknolojik donanım yetersizliği, konu alanlarına göre görsel materyallerin yetersiz olması ve bu materyallerin ekonomik olmamaları gibi sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Doğan (2010), Küçüköner (2011),Geçer ve Özel (2012), Akıncı ve diğerleri (2015) yaptıkları çalışmalarda dersliklerin fiziki imkanlarının yeterli olmamasının fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde karşılaştıkları sorunlar arasında saymışlardır. Erişiti ve Tunca (2012) tarafından yapılan çalışmada, okul kaynaklı sorunlar içerisinde en çok öne çıkan konular okulların imkân ve olanaklarının yeterli olmaması ve dolayısıyla okulların sahip oldukları fiziki ve psikolojik ortam elverişsizliği olmuştur. Bununla birlikte Küçüköner (2011) okulların altyapı olarak yeterli olmayışı, Akıncı ve diğerleri (2015) ise öğrencilere sunulması gereken bahçe, sosyal ve kültürel alanların bulunmamasını sorun olarak ifade etmişlerdir.

Fen öğretiminde fiziki ve sosyal çevre üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; sınıfların kalabalık olması, laboratuvarların yetersiz olması, materyal eksikliği, teknolojik altyapı sorunları ve yetersizlikler, ders kitaplarının yetersizliği, sınıfların fiziki durumunun yeterli olmaması ve okulun fiziki şartlarının yetersizliği en çok karşılaşılan sorunlar olarak belirtilmiştir (Demirci Güler, 2013).

Eğitim ve öğretimde temel hedef hitap ettiği kitleyi en iyi şekilde yetiştirebilmektir. Bu hedef kitleyi öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrencilerin yetiştirildiği süreç içerisinde öğrenci kaynaklı birtakım sorunların olduğu görülmektedir. Bu bağlamda alan yazında öğrenci kaynaklı yaşanan sorunlara yönelik birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Üstün ve Demir

(2015)'e göre, fen ve teknoloji dersi öğretmenleri, uygun olmayan öğrenci davranışları ile özellikle laboratuvar ortamlarında karşılaşmaktadırlar. Bu davranışlara örnek olarak öğrencilerin laboratuvar çalışmalarını gereksiz bulmaları, malzemeleri eksik veya hiç getirmemeleri, ders sırasında dersin işlenişini bozan davranışlar sergilemeleri ve güvenliği tehdit edecek davranışlarda bulunmaları gösterilebilir. Ek olarak öğrencilerin laboratuvar ortamında yapılan çalışmalarını hayata aktaramamaları nedeni ile dersin gereksiz olduğunu düşünmeleri, bu sebeple çalışmalara karşı motive ve yeterli güdülenmeyi sağlayamadıkları, dersin işlenmesine engel olan faaliyetlerde bulunmaları örnek olarak verilmiştir. Küçüköner (2011), Türkmen ve Kandemir (2011), Akıncı ve diğerleri (2015) öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yetersiz olduğunu ortaya koymuşlardır. Cengiz ve diğerleri (2012) öğrencilerin motive olmamalarından kaynaklı sorunlardan söz etmişlerdir. Akıncı ve diğerleri (2015)'ne göre, öğrencilerin ilkokulda fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri olumlu olmayan tutumlar, dersin zor olduğuna dair düşünceler ve bu yüzden derse karşı önyargıya sahip olmaları yani derse karşı kalıplaşmış düşüncelerinin olması bir sorun olarak ifade edilmiştir. Erişiti ve Tunca (2012) öğretmenlerin, fen ve teknoloji dersinde öğrencilere duyuşsal yeterlikler kazandırma konusunda öğrencilerin katı tutum içerisinde olmalarının öğrenciden kaynaklanan başka bir sorun olarak ifade etmişlerdir. Sinan ve diğerleri (2014)'e göre ilköğretim 5.-8. Sınıf öğrencilerinin fen tutum ve öz yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi sonucunda, öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik ilgi ve öz yeterlilik algılarının bir üst kademeye gittikçe sistematik bir şekilde azaldığı tespit edilmiştir.

Öğrenci kaynaklı sorunlarda öne çıkan başlıklar; öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmeleri, fen bilimleri dersine ilgi seviyesinin çok az olması veya hiç olmaması, hazırbulunuşluk seviyelerinin yetersiz olması, okulu, öğrenmeyi, öğretmeni sevmemeleri ve öğretmen ve arkadaşlarına karşı saygı duymamalarının yanında kendi üzerlerine düşen sorumlulukları yeterli seviyede yada hiç yapmamaları, motivasyonlarının düşük olması, derse karşı önyargılarının bulunması ayrıca derslik ve laboratuvarlarda uygun olmayan davranışların sergilenmelerine ek olarak kalıplaşmış düşüncelerinin olması şeklinde sıralanmaktadır.

Eğitim ve öğretim sürecinin başarılı olmasının en önemli belirleyicilerinden birisi de uygulanan programlardır. Beard, Hoy ve Hoy (2010)'a göre, bir okul ortamında başarılı olabilmenin ön şartı okulda uygulanan program ve etkinliklerin iyi bir şekilde planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir. Bu süreç içerisinde programlar açısından eksikliklerin

giderilmesi, programın amaçlarının daha etkin bir biçimde yerine getirilmesi, gelecek nesillerin inşasında mutlak önem taşımaktadır. Alan yazın incelendiğinde program kaynaklı birçok sorunla karşılaşmaktadır. Akıncı ve diğerleri (2015)'ne göre, eğitim-öğretim programının yinelenen biçimde değişim göstermesi fen öğretimini olumsuz yönde etkilemektedir. Temel, Dündar ve Şenol (2015), Cengiz ve diğerleri (2012), Bütüner ve Uzun (2011) fen ve teknoloji öğretmenlerinin derslerde matematiksel kavram ve işlemlerin fen bilimleri derslerine entegrasyonunda sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Doğan (2010), Küçüköner (2011), Öztürk ve diğerleri (2013) fen ve teknoloji öğretim programında etkinliklere ayrılan zamanın yetersiz kaldığını ifade etmişlerdir. Demir ve diğerleri(2011)'ne göre ise, ders saatlerinin yeterli olmaması öğretmenlerin laboratuvar kullanımında eksik kalmalarının nedenlerinden biridir. Erişiti ve Tunca (2012), öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığı'nın uygulamalarından kaynaklanan sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada, tüm ülkede uygulanan merkezi sınav sebebiyle haftalık işlenmesi gereken konulara ilginin azalması, konuların önemsenmemesi öne çıkmıştır. Küçüköner (2011), yapılandırmacı öğretim yaklaşımını benimseyen fen bilgisi öğretim programının, okul ve okul dışındaki eğitim kurumlarında uygulanan deneme sınavlarıyla çelişki olmasını önemli bir sorun olarak vurgulamıştır.

Fen öğretiminde programdan kaynaklanan sorunlar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; programın sürekli şekilde değişmesi, matematik ve fen bilimleri dersleri arasında entegrasyonun sağlanamaması; laboratuvar kullanımı, ölçme değerlendirme, programda bulunan etkinliklerin yapılabilmesi için yeterli zamanın olmayışı ve sınav sisteminin tüm bu konu başlıklarına ayrılan zamanı etkilemesi sebebiyle sorunlar yaşandığı söylenebilir (Demirbaş ve Yağbasan, 2011).

Çözülemeyen her sorun yeni bir sorun doğuracak ve var olan durumun giderek kötüleşmesine yol açacaktır. Tüm bu konu başlıkları incelendiğinde, sorunların çözülebilmesi için tüm paydaşların olumlu bir iletişim içerişimde olması oldukça önemli ve gereklidir. Ancak iletişimin sağlıklı bir şekilde kurulması, devam ettirilmesi ve nihayete erdirilmesi belirli becerileri gerektirmektedir. İletişim becerisi eksikliğinden kaynaklanan sorunlar öğretmen, öğrenci, veli gibi sürecin ana aktörlerinin arasında kopukluğa neden olmaktadır. Bu kopukluk Balbağ, Leblebicier, Karaer, Sarıkahya ve Erkan (2016) tarafından verilen dört ana soruna eklenerek beşinci sorunun oluşmasına imkân vermektedir. Utma (2019) günümüzün en önemli sorununu iletişimsizlik olarak kabul etmektedir. Şahin ve Şener (2019), Geçici

Koruma Altındaki Suriyeli (GKaS) çocukların eğitim süreçlerinde yaşadıkları dil ve iletişim sorunlarına değinerek bu sorunların akabinde yeni sorunların neler olduğu tespitinde bulunmuşlardır. Araştırma kapsamında Suriyeli öğrencilerin okullarda yaşadıkları temel sorun olarak dil bilmemeleri ve bu yüzden iletişimde bulunamamaları ifade edilmiştir. Doğru iletişimde bulunamadığı için okulda uyumsuzluk, istenmeyen davranış, akademik başarısızlık, öğretmen ve öğrenci arasında kopuş meydana gelmekte ve bu süreç başarısızlığı beraberinde getirmektedir. Çelik (2019)'e göre öğretmen ve öğrenci arasında herhangi bir sebeple kurulamayan iletişimin, öğrenende derse dair ilgisizlik ve başarısızlık hissi, kendini bulunduğu okula ait hissedememe şeklinde gösterdiği belirtilmiştir. Karadeniz ve Gürbüz (2019) tarafından yapılan araştırmada, Sosyal Bilgiler 7. sınıf müfredatında yer alan “İletişim ve İnsan İlişkileri” ünitesinin Sosyal Bilgiler öğretim programına yönelik olarak öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır ve öğrencilerin sosyal ilişkilerinde, çevrelerinde aktif olmaları etkin rol almaları için iyi iletişim becerilerine sahip olmaları gerektiği ifade edilirken ülkemiz eğitim politika ve anlayışında geleneksel yöntemler yerine modern iletişim yöntemlerinin kullanılmasının önemi vurgulanmıştır. Ateş, Özdemir ve Taneri (2019), öğretmenlerin öğrencilerle kurdukları iletişimde kullandıkları kelimelerin öğrenciler tarafından ayrımcılık yapıldığına dair algı oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu sebeple öğrenciler tarafından derse ve öğretmene karşı olumsuz tutum geliştiği ifade edilmiştir. Güçlü, (2000), Aydın, (2008), Atik ve Aykaç, (2017), sınıf içerisinde sağlanan olumlu iletişimin öğrenme yaşantılarının kazanılması, eğitim ve öğretim hizmetlerinin niteliksel artışının sağlanması açısından önemli olduğu ortaya koymuşlardır.

İletişimden kaynaklanan sorunlar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde sağlıklı iletişim kurulamadığında öğrencilerin, akademik başarısızlık, uyumsuzluk; okula, öğretmene, derse karşı olumsuz tutum geliştirme, ilgisiz olma, olumsuz duygular besleme, davranış bozuklukları sergileme, motive olamama davranışlarının yanı sıra okul içi ve dışındaki sosyal ilişkilerinde pasif kalma durumlarının yaşandığı sonucuna varılabilir.

2.1.4. İletişim/İletişimsizlik/Çatışma Kavramları

İletişim kavramının çok farklı alanlarda kullanılması sebebi ile kavrama alanlara özgü anlamlar yüklenmektedir. Bu nedenle iletişim kavramının herkes tarafından kabul edilen bir tanımını yapmak neredeyse olanaksızdır, ancak iletişim denince akla genellikle insanlar arası iletişim ve bu amaçla kullanılan araçlar gelmektedir.

Türk Dil Kurumu (2019)'na göre iletişim, duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme ve komünikasyondur. Benzer bir ifadeyle Tutar (2003), Zıllıoğlu (2007) ve Yüksel (2010) iletişimi duygu, düşünce, fikir, bilgi ve kültürü kapsayan anlamların semboller yardımıyla aktarıldığı bir süreç olarak tanımlamaktadır. Trenholm (2008) iletişimi herhangi bir organizmanın algılanan uyarıcıya karşı geliştirdiği tepki olarak tanımlamıştır. Bir başka ifade ile iletişim, kişinin yaşantılarına, duygularına, düşüncelerine ilişkin her türlü verinin bir başkasına aktarılması, alıcının bu mesajları alması ile ortak bir anlamın yaratılması süreci olarak tanımlanabilir (Deniz, 2003; Güney, 2007). İletişim, iki veya daha fazla birey arasında anlamları ortak kılma süreci olarak tanımlanabilir. O halde iletişim için insanın olması yeterlidir (Cemalcılar, 1988, s. 305). Çünkü canlılar içinde yalnız insan simge yaratma becerisine sahiptir. Bu özelliği ile insan duygularını, düşüncelerini, bilgi birikimini biriktirip kendinden sonraki nesillere aktarabilmektedir. Bu da insanın iletişim becerisinin toplumun değişiminde ve gelişmesinde çok önemli bir rol oynadığını göstermektedir. İşte bu ilgi birikimi sayesinde iletişim, önceleri mağaralarda bulunan sembolik çizimler aracılığı ile gerçekleşirken günümüzde televizyon, radyo, bilgisayar, cep telefonu, internet gibi iletişim teknolojileri ile daha etkin ve katılımlı bir şekilde gerçekleşebilmektedir.

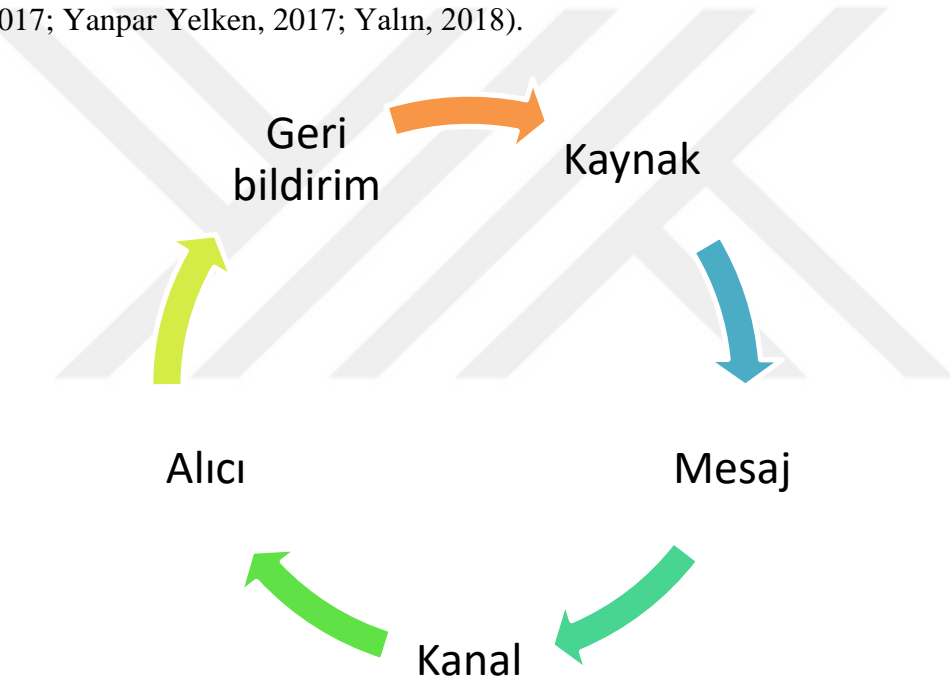
Hayatın büyük bir bölümünü okumak, dinlemek, yazmak ve konuşmak gibi iletişim faaliyetleri kapsamakta, bu faaliyetler iş yaşamı ve günlük yaşamda kişinin yaşam kalitesini belirlemektedir (MEB, 2009).



Şekil 2.1.4.1. Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi, iletişim modülü, 2009.

Şekil 2.1.4.1’de görüldüğü gibi bir insan günün 2/3 ünü iletişim temelli etkinliklerle geçirmektedir. Sözlü ve yazılı iletişimin yanında vücut hareketleri, yüz ifadeleri, ses tonu, diğer insanlarla olan etkileşimler, araya konulan mesafe, giysiler, içinde bulunulan mekanları düzenleme şekli de ayrıca bir iletişim aracı olarak düşünülmektedir. İçinde bulunulan duygu durumuna ilişkin ses tonu, söylenilenin içeriğinden çok, ipucunu içinde barındırabilmekte ve iletinin niteliğini farklılaştırabilmektedir (Tuna, 2012).

İletişimin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için süreçte yer alan öğeler kaynak, mesaj, kanal, alıcı ve geri bildirim şeklinde sıralanabilir (Küçük, 2012; Küçükkoğlu, 2016; Sever, 2017; Yanpar Yelken, 2017; Yalın, 2018).



Şekil 2.1.3.2. İletişim sürecinin öğeleri (Demirel, 2015)

Kaynak: İletişimin başlamasına sebep olan kişinin kim olduğunu ifade eden öğedir.

Mesaj: Kaynak tarafından sözlü veya sözsüz olarak ifade edilen düşüncenin içeriğidir. Kısaca kaynağın ne söylediğidir.

Kanal: Kaynağın yolladığı mesajın hangi araçla yürütüldüğünü ifade eden öğedir.

Alıcı: Kaynağın mesajı yolladığı kişi veya kişilerdir.

Geri bildirim: İletişim sürecinin son aşaması olan geri bildirim alıcının kaynağa vermiş olduğu yanıt, dönüttür (Demirel, 2015).

Kaynak, iletişim sürecini başlatan kişidir. Sınıf ortamında bu görevi üstlenen kişi öğretmendir. Öğretmenin amacı sahip olduğu bilgi, duygu ve becerileri öğrencilerle paylaşarak onlarda davranış değişikliği meydana getirmektir. Mesaj, kodlanan bilginin aldığı fiziki şekle denir. Kanal mesajların alıcıya iletilmesini sağlayan araç, gereç ve yöntemlerdir. Alıcı ise kodlanan mesajları çözer, anlamlandırır ve tepkide bulunur. Tek yönlü iletişimi çift yönlü yapan öge ise geri bildirimdir(Yalın, 2018).

Bireyden toplumun tüm parçalarına giden her yolda her zaman iletişim kurmak zaruridir. “İçeriği ne olursa olsun, bir sorunu çözmek için insanların düşünce alışverişinde bulunmaları, bir başka deyişle iletişim kurmaları gerekir” (Kumcağız ve diğerleri, 2011; Cüceloğlu, 2007). Birey günlük yaşayışında, kendisiyle, diğer insanlarla, kurum ve kuruluşlarla iletişim halinde yaşamaktadır. Bir başka deyişle, iletişim, bireyin maddi olduğu kadar, manevi ihtiyaçlarının da sonucudur (Demirci, 2003).

Birey, dış dünyayı kendi tutum, değer ve doğrularına göre algılamaktadır. Her insanı farklı bir dünya olarak kabul edersek, onların algılamaları da kendi bilişsel değerlerine göre olacaktır. Bu nedenle iletişim kurarken, karşımızdakilerin farklılıklarını anlamaya çalışmak sağlıklı bir iletişim kurabilmek için önem taşımaktadır. İletişim sürecinde kültürel ve dilsel farklılıklar, statü ve cinsiyet farklılıkları, iletinin ve iletişim taraflarının yapısı, konuşma ve ifade güçlükleri gibi faktörlerin etkisiyle iletişim süreci kesintiye uğramakta, iletişim gerçekleşmemektedir (Ruben 1984).

Kaynağın aktardığı bilginin alıcıya istenen şekilde ulaşması ve beklenen davranışın ortaya çıkması, iletinin doğru kodlanmasına ve bu kodun doğru çözümlenmesine bağlıdır. Alıcı ve kaynak arasındaki ileti alışverişinde ortak olmayan noktalardan yollanan iletiler karşılık bulamayacaktır. Örneğin; alıcının Çince bilmesi kaynağın ise İngilizce bilmesi ve dolayısıyla ortak alanda buluşamamaları, sürecin daha en başında sağlıklı bir iletişimin gerçekleşemeyeceğini göstermektedir (Küçük, 2012). Verilmek istenen mesajın alınamaması ya da yanlış alınmasına iletişimsizlik denir (Erdoğan ve Alemdar, 2002; Hanks, 1999; Kılıç 2005). Can Yücel’in de belirttiği gibi, “*En uzak mesafe ne Afrika’dır ne Çin ne Hindistan. Ne seyyareler ne de yıldızlar geceleri ışıldayan... En uzak mesafe iki kafa arasındaki mesafedir*

birbirini anlamayan”. İletişimsizliği sadece karşıda bulunan bireyle diyalog kuramamak ve görememek biçiminde değerlendirmemek gerekir. Bazen bireyin karşılıklı görüştüğü, diyalog kurduğunu düşündüğü insanlarla da iletişimsizlik yaşaması olasıdır. Bir başka ifadeyle, “iletişim yalnızca karşılıklı olarak eylemsizlik halinde olmak şeklinde değerlendirilmemelidir, bazen karşılıklı gerçekleşen negatif eylemleri de iletişimsizlik biçiminde tanımlamak mümkündür” (Stanton 1982).

İletişimsizliğe neden olan ve iletişim sürecini engelleyen birçok etmen bulunmaktadır. İletişimsizliğin göstergeleri sayılabilen bu etmenler araştırmacılar tarafından “bozucu, yapıcı, psikolojik, teknik, uzaklık, zaman baskısı, kesintiler...” şeklinde ifade edilmektedir (Utma, 2019). Bunlardan en önemlisi ise iletişim kuran kişilerin sahip olduğu düşüncelerdir (Dökmen, 2014). Bireylerin sahip olduğu düşünceler kişinin duygu ve davranışlarını yönlendiren yani bireyin yaşamına yön veren kaynaklardır. Bu kaynaklar belirli olumsuz kalıplar çerçevesinde yürütüldüğünde iletişimsizlik meydana gelmektedir. Yani iletişim bireylerin sahip olduğu düşüncelerin ifadesi, iletişimsizlik ise sahip olunan düşüncelerin yanlış ifadesi veya ifade edilen düşüncenin karşılık bulamamasıdır. Düşüncenin yanlış ifade edilmesi mesajı gönderen bireyden kaynaklanan sorun durumudur. Sorun durumunu oluşturan temel sebep ise bireyin sahip olduğu düşünce örüntüleridir. Düşünce örüntüleri günlük yaşamda daha çok kalıp yargılar olarak ifade edilmektedir. Bireylerin süregelen kalıp yargıları devam ettiği sürece karşılarında bulunan bireylerle fikir uyuşmazlıkları yaşamaları muhtemeldir. Fikir uyuşmazlıkları bazen çözülebilirken bazen çözülemeyebilir. Çözülemeyen uyuşmazlıklar belli bir zaman sonra bireylerde karşılıklı gerilim yaratabilir. Bu gerilim ilerledikçe kişiler arası çatışma kaçınılmaz hale gelir (Dökmen, 2013).

Çatışma, en az iki kişi veya grubun birbiri ile girdiği karşı tarafı etkisiz hale getirmek amacıyla yürüttüğü şiddet barındıran mücadeledir (TDK, 2019). Ancak psikologlar çatışmayı, rekabet eden kişi veya grupların içsel durumlarının ifadesi şeklinde tanımlamaktadır. Sosyologlar gözlemlenen gerilim içeren davranışlar olarak ifade etmektedir (Dökmen, 2013).

En genel tanımıyla çatışma, kişi ve gruplar arasındaki fikir uyumsuzluğu sonucu meydana gelen olgu ve durumların ifadesidir. Temelde farklı fikirlere sahip bireylerin karşılarında bulunanlara karşı geliştirdiği iletişim şekli, tavrı, tutumu ve neticesinde davranışlarıyla şekillenen süreçle çatışma oluşmaya başlamaktadır. Çatışmanın olabilmesi için uyuşmazlığın veya anlaşmazlığın dışa vurulması gerekmektedir (Dökmen, 2013). Çatışmanın

başlangıç nedenleri farklı algılama, hissetme, düşünme, bilinçaltı, ihtiyaç ve iletişim becerileri çeşitliliği, kültürel sebepler, sosyal rollerin farklılaşması, fiziki veya sosyal çevre uyumsuzluğu ve karşı tarafa iletilen mesajın niteliğinden olabilir (Özer, 2013).

Çatışmanın temel sebebi Dökmen (2013) tarafından fikir uyuşmazlığı şeklinde tanımlanmıştır. Fikirlerin bağdaşmasını engelleyen temel yapı bireyde var olan kalıp yargılardır, bir diğer ifadeyle kalıplaşmış düşüncelerdir. Çatışmaya dair kalıplaşmış düşünceler; çatışmanın bireylerin aralarında bulunan ilişkinin zayıflamasının göstergesi, çatışmadan her zaman kaçınılabileceği algısı, çatışmanın altında yatan sebebin yanlış algılamalardan kaynaklanması, çatışmanın her ne konuda olursa olsun çözülebilir olarak görülmesi ve çatışmanın sebebi ne olursa olsun her zaman ve her koşulda kötü biçimde olduğudur (Dökmen, 2013).

2.1.5. Kalıplaşmış Düşünce

İnsanın davranışlarını, duygularını, yaşam stilini, sosyal ilişkilerini, meslek ve aile yaşantısını kısacası hayatını yönlendiren şey düşünceleridir (Bakan ve Canöz, 2017). İnsan düşünceleri doğrultusunda hareket eder, yaşamını kurgular ve belli nesne veya kişilere karşı duygular geliştirir. Tüm bunları yaparken düşüncenin sağlıklı ve akılcı olması bireyin yaşamını olumlu yönde etkileyecektir. Ancak her düşünce her zaman sağlıklı ve akılcı olmayabilir. Bu düşünceler bireylerin günlük yaşamında işlevselliklerine ciddi zararlar verebilir. Akılcı olmayan bu düşünceler Bilişsel-Davranışçı Yaklaşımına göre “*Kalıplaşmış Düşünceler*” olarak adlandırılmaktadır.

Bilişsel- Davranışçı Yaklaşım bireyin sahip olduğu düşüncelerin duygu ve davranışlarını kontrol ettiğini ileri sürmektedir. Bunun yanı sıra tutumların oluşumunda aktif olan temel yapının akılcı ve gerçekçi olmayan düşünceler sistemi olduğunu ifade etmişlerdir. Bireyler karşılıklarına çıkan olaylara verdikleri tepkinin sebebinin olaylar olduğunu düşünmektedir. Temelde olayların verilen tepkiler üzerine etkisi yoktur. Temel sebebi birçok insanın farkında olmadığı düşüncelerdir (Dökmen, 2013; Vatan, 2016). Davranış ve duyguları etkileyen düşünceler ikiye ayrılmaktadır. İlk grup akılcı ve gerçekçi düşüncelerdir. Bu düşünceler kurgu içermeyen sade, durumları yordamayan yani ön yargılardan arınmış, düşüncelerdir. Diğer grup ise kurgu içeren, durumları yordayan, önyargılarla dolu, sabit, yardım alınmadığı sürece kendini değiştirmeyen, bireye farklı alanlarda zarar veren akılcı ve gerçekçi olmayan düşüncelerden oluşmakta ve bireyin farkındalığının olmadığı düşünceler

sistemidir (Beck, 1979).

İkinci grubun yer aldığı düşünceler, kalıplaşmış düşünce ismiyle incelenmiştir. Stereotip (kalıp yargı) kavramı etimolojik olarak incelendiğinde, Latince olan ve katılık anlamına gelen “stereos” ile iz, tip anlamına gelen “tupos” kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. “Stereotip” kelimesi, basım endüstrisinde kullanılmış bir terim olup, bir sayfa veya paragrafın fazlaca kopyalanmasına olanak tanıyan metal kabın adı olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Bu terim ilk kez Lippmann tarafından 1922 yılında “kafamızdaki imajları” ifade etmek amacıyla dile getirilmiştir. Psikiyatristler bu kavramı, çeşitli psikiyatrik hastalıkları tanımlarken bireyde olan duruş, hareket ve konuşma biçiminin mekanik olarak sürekli ve sıklıkla tekrarlandığı durumlarda kullanmaktadırlar (Harlak, 2000). Kalıplaşmış düşünce, sosyal bilimlerde ise, “bir gruba ait inançlar; insanları bir takım türlere ayırmayı simgeleyen zihinsel oluşumlar; çevreyi anlamada karar vermeyi kolaylaştırma işlevine sahip, kemikleşmiş, şematik ve büyük ölçüde yanlış bilişsel formlar” (Hortaçsu, 1998), bireylerde var olan çeşitli basmakalıp fikirlerdir (Tezcan, 1974). Kalıplaşmış düşünceler yaş, cinsiyet, etnik gruplar, meslek grupları ve ırk gibi değişkenlere yönelik algımızı yönetmektedir (Bilgin 2003). Kalıplaşmış düşünceler insanları ve grupları sınıflayan türlere ayıran zihinsel yapılarıdır. Belli özelliklerin birey ve gruplarda var olduğunu ifade etmektedir ancak bu ifadeler her zaman kanıt ve gerçeğe göre değil ihtimallere dayandırılmaktadır (Karabayev ve Tutkun 2001). Kalıplaşmış düşünceler bireyler için karşılaşılan her yeni durum ve kişi için yeni bir öğrenme deneyimi sürecinin yerine, bireye var olan şemaların kullanımını sağlatarak işini kolaylaştırmaktadır. Bu durum bireyin işini kolaylaştırırken yanlış sonuçlar çıkarmasına da neden olmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1985), dolayısıyla Tezcan (1974)’ın da belirttiği üzere kalıplaşmış düşünceler peşin hükümler içermektedir ve bu hükümler aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Deneyim ve bilgiler dikkate alınmaksızın, kişi veya gruplara yönelik olumsuz tutum ve davranışlardır.
- Mantık doğrultusunda olaylara eleştirel yaklaşmak gerekirken ilk elden edilen durumu kabul etmektir.
- Kalıplaşmış düşünceler, genellemelere varılıp kişilerin veya grupların damgalanması ve yaftalanmasıdır.

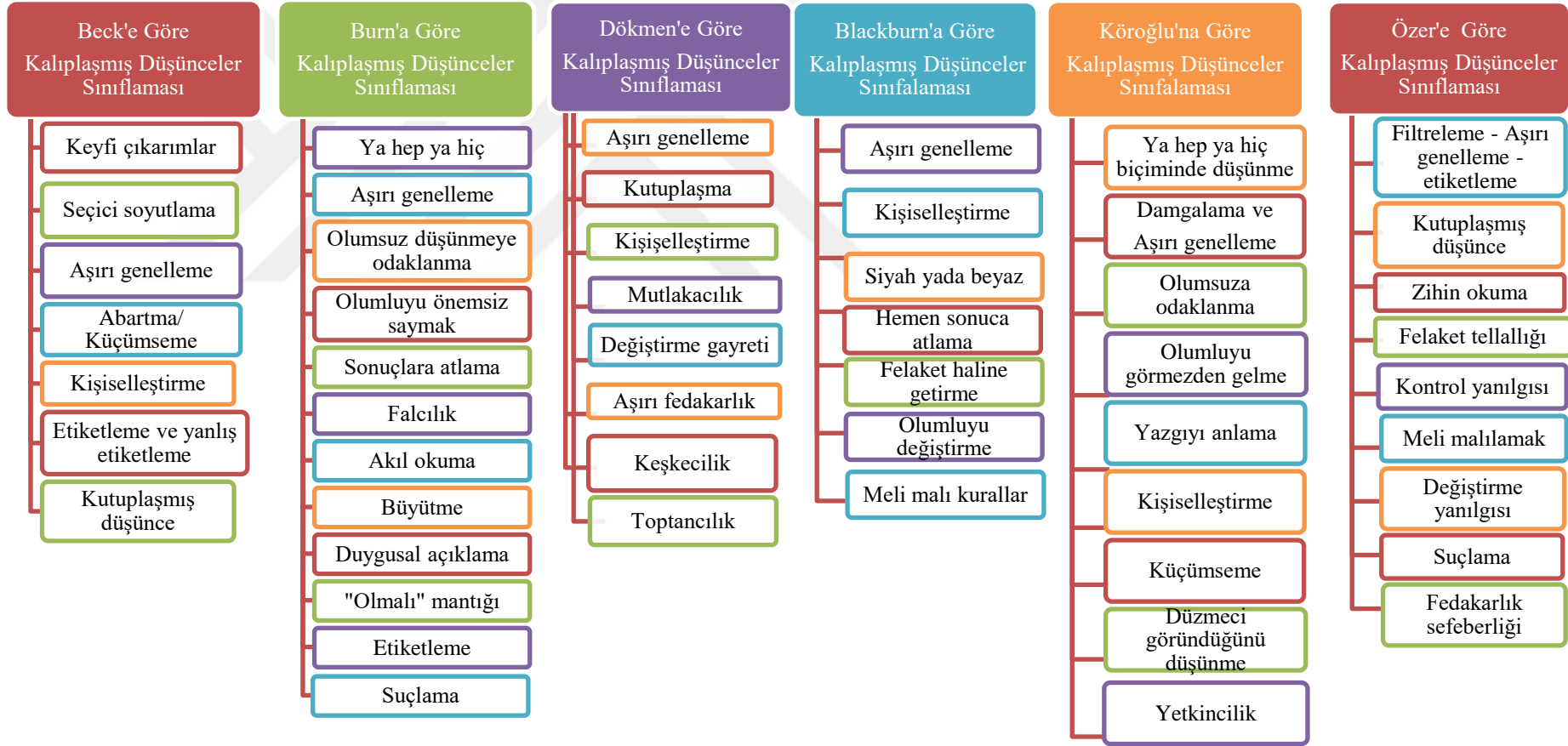
Bu sebeple, kalıplaşmış düşüncelerinin gerçeği ifade etmediği konusunda sorgulama

yapılmadığı gibi bu düşüncelere sahip olan birey tutucu ve inatçı bir tutum takınmaktadır (Dökmen, 2013). Alanyazında ikinci grup olan düşünceler “Kalıplaşmış Düşünceler” adıyla yer almakta ve çeşitli sınıflamaları ile karşılaşılmaktadır.

2.1.5.1. Kalıplaşmış Düşünce Sınıflandırılması

Alanyazın incelendiğinde kalıplaşmış düşüncelerin sınıflandırılmasının Beck (1979), Burn (1980), Dökmen (1997), Blackburn (2011), Köroğlu (2012) ve Özer (2013) tarafından yapıldığı görülmekte olup *Şekil 2.1.5.1.1*'de gösterilmiştir.





Şekil 2.1.5.1.1. Kalıplaşmış düşüncelerin sınıflaması

2.1.5.1.1. Beck (1979)'in kalıplaşmış düşünce sınıflandırması

Beck'e göre bireyin günlük yaşantısına olumsuz biçimde etki eden kalıplaşmış düşünceler şunlardır;

Keyfi çıkarımlar: Bireyin elinde herhangi bir şekilde kanıt bulundurmadan, sonuçlar çıkarabilme eğilimine sahip olmasıdır.

Seçici soyutlama: Bireyin bir olayı değerlendirirken çok köşede kalan bir ayrıntıya dikkat edip bu ayrıntıyı kendine rehber alarak sonuçlar çıkarmasıdır.

Aşırı genelleme: Bireyin sadece bir olaya bakarak genel inanış ve düşünceler oluşturmasıdır.

Abartma/ Küçümseme: Bireyin bir duruma ya da olaya olması gerekenden daha fazla veya daha az önem vermesidir.

Kişiselleştirme: Bireyin kendi sorumluluğu olmadığı konularda veya olaylarda kendisiyle ilişki kurmasıdır.

Etiketleme ve yanlış etiketleme: Bir kişiyi tanımlarken bireyi geçmişteki hatalarına göre nitelendirmektir.

Kutuplaşmış düşünce: Her durum ve olayı “ya hep ya hiç” biçiminde düşünüp yorumlamaktır. Olaylara “siyah beyaz” eşğinde bakmaktır.

2.1.5.1.2. Burn (1980)'un kalıplaşmış düşünce sınıflandırması

Burn'e göre bireyin yaşamını zorlaştıran kalıplaşmış düşünceler şunlardır;

Ya hep ya hiç düşüncesi: Burn'e göre “Ya hep ya hiç” düşüncesi, hayatımızda başımızdan geçen her olayı siyah ya da beyaz olmak üzere belirli bir kategoriye sokarak, katı bir şekilde sınıflandırmamızın bir sonucu. Günümüzde genellikle diyet kültüründe karşılaştığımız bu düşünce tarzı, gri bölgelere sahip olmadığı için başarısızlıklardan doğan hayal kırıklıklarını ve gerginlik halini daha da arttırarak devam eder.

Aşırı genelleme: Yaşamda bireyi zorlayan bir başka düşünme şekli de “aşırı genelleme” yapmaktan sakınmamaktır. Daima veya asla kelimeleri kullanılarak yapılan genellemeler bireyi katı ve önyargılı bir tavır tutunmaya yöneltir. Aslında karşılaşmakta olunan olaylar gelecekte hiç bu şekilde gerçekleşmeyecek de olsalar, bireyler bir kere genellemelerin sonucu olarak sanki tüm bunlar çoktan defalarca yaşanmış ve her birinde

başarısızlığa uğramış gibi düşünür.

Olumsuz düşünmeye odaklanma: Başa gelen olaylarda, kişilerle olan ilişkilerde veya iş ya da aile hayatında çoğunlukla istemsizce başvurulmuş bir düşünme tarzı olan “olumsuz düşünme”, dünyaya simsiyah bir gözlükle bakılmasına sebep olur. Yalnızca kötüye odaklanarak, sahip olunan güzel yönlerin kaçırılmasına, koşulların başta kişinin kendisi olmak üzere herkes için zorlaşmasıdır.

Olumluyu önemsiz saymak: Herhangi bir başarıda, iyi olunduğuna inanıldığı durumların aslında pek de önemli olmadığı fikrini akıldan sık sık geçiriyor “olumluyu önemsiz sayıyor” olunabilir. En küçüğünden en büyüğüne elde edilen başarıları takdir etmemek ve sürekli memnuniyetsiz olmak, öz güveni zedeleyeceği gibi hayattan alınacak tadı da azaltır.

Sonuçlara atlama: Olaylar hakkında adil bir değerlendirme yapılması için gerekli veriler olmasa da bu durumlardan olumlu veya olumsuz sonuçlar çıkartmak “sonuçlara atlama” düşüncesine örnek verilebilir. Bu çeşit önyargılarla yapılan yorumlar, çoğu zaman büyük resmin görülmesine engel olur, daha gergin ve kaygılı olunmasına sebep olur.

Falcılık: “Sonuçlara atlama” düşüncesinin alt başlıklarından birisi olarak görülebilecek “falcılık”, kişinin sürekli “ya ... olursa” kaygısıyla şu an içinde bulunduğu zamanın tadını çıkaramaması ve kaygılanma yaşamasıdır. Henüz yaşanmamış durumlar hakkında önceden olumsuz senaryolar yazıp bunları zihinde yaşamak, kişiyi paniğe sürükleyebilir.

Akıl okuma: Neredeyse her zaman başkalarının kişiler hakkında ne düşündüklerini anlamaya çalışılan ve çıkarımlar yapılan bir düşüncenin alt başlığı olan “akıl okuma”, kişisel değeri sürekli başkalarının gözünden tanımlama ve yetersiz görme fikrine dayalıdır. Bu düşünce şeklini hayatta daha sık gördüğümüz zamanlarda, genellikle birey kendi ile ilgili durumları olabileceğin en kötüsü olarak algılar ve yetersizliklerine dikkat çeker.

Büyütme: bireyin kendinde başarısızlık veya yetersizlik olarak gördüğü özellikleri, başkalarıyla ve başkalarının en iyi durumlarıyla sürekli kıyaslama haline getirmesini “büyütme” olarak adlandırılır.

Duygusal açıklama: Dünyanın bireyin gördükleri kadar olan kısmının, dünyanın tamamı olduğuna inanması ilkesine dayanıyor. “Öyle hissediyorum, o zaman doğrudur.”

fikrinden yola çıkarak yapılan tüm varsayımların yalnızca birer varsayım olduğunu göz ardı edip gerçekliğine inanmak, zaman geçtikçe dünyayı algılama şekli değişip şekillenecektir.

‘Olmalı’ mantığı: Kişinin başta kendisi olmak üzere çevresini de katarak ördüğü geniş beklentiler ağıdır. Çok zaman geçmeden kısıtlayıcı bir mekanizmaya dönüşerek herkesi içine hapsedebilir. Yaşamda karşılaşılan herkes veya yaşanan her olay, beklentilere uygun olmak veya hareket etmek zorunda değildir, bu farkındalığı kazanmak oldukça önemlidir.

Etiketleme: Bu tür düşünce biçimi, genellikle kişinin başkalarından çok kendisine olumsuz nitelikte sayılabilecek pek çok isim takması ve kendini böyle değerlendirmesidir. “Ben tam bir başarısızlık örneğiyim.” şeklinde örneklenebilecek bu düşünce şekli, sahip olunan öz saygı ve öz sevgi kavramlarıyla da daha problemli bir ilişki kurulmasına sebep olur.

Suçlama /Kendini suçlama: Yaşamdaki tüm olumsuzlukların, başarısızlıkların ve gerçekleşmeyen hayallerin sorumlusu olarak kendini görmek, “kendini suçlama” düşüncesini güçlendirir. Tüm yaşananların belirli koşullar tarafından şekillendirildiğini ve tek aktörün kişilerin kendisi olmadığı hatırlanmakta güçlük çekilirse, bu düşünceye ve beraberinde gelen umutsuzluğa kapılmak kolaylaşacaktır.

2.1.5.1.3. Dökmen (1997)’e göre kalıplaşmış düşünceler

Dökmen kalıplaşmış düşünceleri “ Aşırı genelleme, Kutuplaştırma, Kişiselleştirme, Mutlakacılık, Değiştirme gayreti, Aşırı fedakarlık, Keşkeçilik, Toptancılık” adı altında sekiz başlıkta sınıflandırmıştır.

Aşırı genelleme: Bu düşünceye sahip kişiler bir parçanın, bütünü temsil ettiğini savunur. Genelde “herkes, hep, hiçbir, tümü” gibi kelimeler kullanırlar. Bu tür düşüncelerle başkalarına ve kendine zarar verebilir. Örneğin; bir dersteki konuda sorun yaşayan bir öğrencinin o dersin tüm konularında sorun yaşayacağını düşünmesi aşırı genellemedir.

Kutuplaştırma: Bu düşünce yapısındaki kişiler için ara nokta, yol yoktur. Bir durum ya beyazdır ya siyahtır ve griye yer yoktur. Bu yapıdaki kişiler bilişsel anlamda esneklikten yoksundurlar. Hep, hiç gibi kelimeleri sıklıkla kullanırlar. Örneğin; kendisine sınır belirleyen bir öğrenci için o sınırın üstü başarılıdır o sınırın altı başarısızdır. Yani ya pekiyi almalıdır, alamazsa iyi, geliştirilebilir kelimeleri bir anlam ifade etmez ve kendini başarısız sayar.

Kişiselleştirme: Bu düşünceye sahip kişiler kendileriyle ilgili olmayan durumların kendilerinden kaynaklandığını düşünüp olayı üzerlerine alımlar. Bu tip kişilerde paronaya,

hezeyan gibi kalıplar mevcuttur. Olaylar yüzünden kendilerini suçlu ve huzursuz hissederler. Örneğin; bir öğrencinin öğretmeninin sınıfta bir arkadaşını yaptığı bir davranıştan ötürü azarlamasının aslında kendisine verilen gizli bir mesajın olduğunu asıl suçlunun kendisi olduğunu düşünmesidir.

Mutlakacılık: Bu düşünce yapısındaki bireyler genellikle kuralcı, geleneklere bağlı, katı kimselerdir. Kuralların dışına çıkıldığında kendilerini mutsuz hissederler. Sıklıkla -meli, -malı kalıplarını kullanırlar. Sıklıkla çökkünlük yaşarlar. Örneğin; bir öğrencinin sınıfta en başarılı ben olmalıyım, her şeyin en iyisi bende olmalı şeklinde düşünülmesi bu duruma örnek verilebilir.

Değiştirme gayreti: Bu düşünce yapısına sahip kişiler karşılarında bulunan insanların kendi düşünceleri ve duyguları gibi düşünmelerini ve hissetmelerini, bunun için değişim geçirmeleri gerektiğini düşünürler. İstedikleri olmadıklarında çatışma yaşamaları muhtemeldir. Örneğin; ilişkiye başlayacak çiftlerden birinin *farklı düşünüyoruz ancak, ilerde ben onu değiştirim* şeklinde kendini ifade etmesidir.

Aşırı fedakârlık: Bu düşünce sistemindeki kişiler değiştirme gayreti düşüncesindeki kişilerin tam tersi şekilde düşünürler. Kişi kendi düşünce ve duygularını karşısındaki kişi veya kişilere göre değiştirir. Örneğin; “Elimden gelenin fazlasını yaptım, herşeyi verdim.” şeklinde cümleler kurarlar.

Keşkecilik: Geçmişe takılıp kalan bugünü ve geleceği yaşayamayan kişilerdir. Sürekli bir pişmanlık yaşamaktadırlar, keşke kelimesini yoğun kullanırlar. Örneğin; “keşke her şey istediğim gibi olsaydı, şuan bu halde olmazdım.” gibi cümleler kurabilirler.

Toptancılık: Bu düşünce yapısındaki kişiler sahip oldukları bir role yapılan eleştirinin diğer rollerine de yapıldığını düşünürler. Diğer insanları da aynı şekilde değerlendirirler. Örneğin; öğretmen ve aynı zamanda anne olan bir kişinin mesleğine yöneltilen bir eleştiriyi anneliğine de yordamasıdır.

2.1.5.1.4. Blackburn (2011)’ün kalıplaşmış düşünce sınıflandırması

Blackburn (2011)’e göre kalıplaşmış düşünceler yedi başlıktan oluşmaktadır. Bunlar:

Aşırı genelleme: Kişi hoşuna gitmeyen bir olayla karşılaşınca durumun her zaman aynı şekilde olacağına dair inanç taşır.

Kişiselleştirme: Kişinin bir olayın sonucunu elinde yeterli delil olmadan kendi üstüne

almasıdır. Örneğin; Bir annenin çocuklarının sınavdan kötü not almasını kendinin kötü ve ilgisiz bir anne olduğu şeklinde yorumlamasıdır.

Siyah ya da beyaz: Bu düşüncedeki bireylerde asla orta yol yoktur. Ya mutlak başarı ya da mutlak başarısızlık vardır.

Hemen sonuca atlama: Bu düşüncedeki kişiler alakasız bir durumdan senaryolar yazan kişilerdir. Örneğin; toplantıya geç kalan bir çalışanın toplantıdaki diğer kişilerin onun hakkında olumsuz düşündüklerini başarısız gördüklerini sorumsuz olduğunu düşündüklerini kendi kafasında kurmasıdır.

Felaket haline getirme: Bu düşüncedeki kişiler yaptıkları bir hatanın dünyanın sonu olduğunu düşünürler. Düşük benlik saygıları vardır ve özgüvensizlik hissi yaşarlar.

Olumluyu değiştirme: Bir olayın olumlu yanının yok sayılıp olumsuz yanının üzerine yoğunlaşılmasıdır. Örneğin; bir sorun yaşadığında çevresindeki insanlar tarafından yardım gören kişinin kendini diğer insanlar tarafından güçsüz algılayacaklarını düşünmesidir.

Meli-malı kurallar: Bu düşünceye sahip kişilerin yüksek beklentileri değişmeyen kuralları vardır. Herşeyi bilmeliyim, yapmalıyım gibi düşünce yanılgıları içindedirler. Engellendiklerinde kızgınlık yaşarlar. Buna bağlı olarak kendilerini kötü hissederler.

2.1.5.1.5. Köroğlu (2012)'nin kalıplaşmış düşünce sınıflandırması

Köroğlu (2012) ise kalıplaşmış düşünceleri şu şekilde sınıflamıştır;

Ya hep ya da hiç biçiminde düşünme: Bu düşüncedeki kişiler olayları ya siyah ya beyaz görürler. Bir şey ya vardır ya yoktur.

Damgalama ve aşırı genelleme: Damgalama ya hep ya hiç tarzı düşüncenin aşırı şekilde genellemesidir. Bir konuda başarısız olan kişinin kendini yenilmiş olarak görmesidir.

Olumsuz odaklanma: Olumsuz tek bir ayrıntı, bütünden çekilerek öne alınır ve sadece o düşünceye odaklanıp bütünü yok saymaktır. Örneğin; çeşitli renkler dolu bir resimdeki küçük bir siyah noktadan yola çıkarak siyah noktalı resim olarak resmi adlandırmaktır, düşünmektir.

Olumluyu görmezden gelme: Olumlu yaşantılar yok sayılıp yadsınır. Örneğin; halk arasında aşırı alçak gönüllü olarak adlandırılan kişiler bu yapıyı temsil eder.

Yazgıyı anlama, geleceği öngördüğünü düşünme (falcılık): Her şeyin bir zaman

sonra kötüye döneceğini öngörülür. Halk arasında felaket tellallığı yapan kişilerdir.

Kişiselleştirme: Kişinin kontrolünde olamayan olaylar yüzünden kendini sorumlu hissetmesidir. Örneğin; çevrelerinde bulunan bir kişinin başına kötü bir olay gelmesinin sebebi olarak kendi yaptığı hatalar olduğunu düşünmesidir.

Küçümseme: Kişi, olumlu olan kazanım ve nitelikleri küçümser, olumsuzlukları gözünde büyütür. Örneğin bir kişinin başardığı herşeyi bir tesadüf olarak görmesi, başarısızlıklarını büyüteç altına almasıdır.

Düzmeci görüldüğünü düşünme: Kişinin kendi başardıklarına inanmaması ve başarılarının aslında gerçek olmadığını düşünmesidir.

Yetkincilik: Kişide hiçbir eksikliğin olmaması gerekliliğine dair inançlardır. Mükemmeliyetçi yapıda olan kişilerdir. Olumsuz bir durumda kendilerini yetersiz olarak nitelendirebilirler.

2.1.5.1.6. Özer (2013)'in kalıplaşmış düşünce sınıflandırması

Özer (2013) kalıplaşmış düşünceleri aşağıdaki biçimde sınıflandırmıştır:

Filtreleme, aşırı genelleme, etiketleme: Tek bir özellikten bütüncül anlam çıkarmak ve diğer etmenleri görmezden gelmektir. Aşırı genelleme yoluyla kişilere etiketleme yapılır.

Kutuplaşmış düşünce: Uçlarda yaşayan kişilerin düşüncesidir. Bir kişi belli bir zaman aralığında inanılmaz önem arz ederken, bir süre sonra oldukça önemsiz olabilir. Örneğin; sevgiliyken “çok seviyorum, çok aşığım, herşeyi yaparım.” cümlelerini kurarken, ayrılınca “önemsiz, gereksiz, lüzumsuz” gibi sıfatlarla kişiyi nitelendirmektir.

Zihin okuma: Bu düşünce sisteminde kişiler bir davranıştan yola çıkıp senaryo oluştururlar. Zihin okumayı en iyi açıklayan deyimler “fol yok yumurta yok, kendi kendine gelin güvey olma” deyimleridir.

Felaket tellallığı: Bireylerin yineleyen şekilde olumsuz düşünceler içinde olmasıdır. Annelerin çocuklarının geç kaldıklarında söylediği “başlarına kesin bir şey geldi.” şeklindeki kalıplardır.

Kontrol yanılgısı: Bu düşüncedeki kişiler çevrenin kendi kontrollerinde yada kendilerinin çevrenin kontrolü altında olduğuna inanırlar.

Meli- Malı'lamak: Bu kişilerin değişmeyen net kuralları vardır. Her şey istedikleri

gibi olmalıdır.

Suçlama: Bir durum veya olaydan ötürü başkalarını yada kendini suçlayan kimselerdir. Böylelikle sorunlarını kolay yoldan çözerler.

Değiştirme yanılığı: Bu düşünceye sahip kişilere göre mutlu olmaları ancak karşıdaki kişinin kendisiyle aynı şekilde hissetmesiyle mümkündür.

Fedakârlık seferberliği: Bu düşünceye sahip kişiler değiştirme yanılığının savunduğu düşüncenin tam tersi şeklinde düşünürler, karşılarında bulunan insanlar için kendi fikirlerini yok sayıp değiştirirler.

Bireyler, bu tür düşüncelerin doğruluğunu genellikle sınıamazlar ve bu düşüncelerini değiştirebilecek nitelikte olan yeni bilgilerden çoğu zaman uzak durarak, oldukça önyargılı ve reddedici tavır sergileyebilirler. Kalıplaşmış düşüncelerin temel özelliği, akılcı ve gerçekçi olmamaları ve değişmeye karşı dirençli olmalarıdır. Eğitim öğretim sürecinde bu durum ele alındığında derse, öğretmene, arkadaşlara karşı geliştirilen kalıplaşmış düşünceler, o derse yönelik öğrenme hedefleri başta olmak üzere öğrenim sürecinde birtakım engel ve bozukluklara yol açabilmektedir (Baysal, 2018). Dolayısıyla, kalıplaşmış düşüncelere sahip bireylerin iletişim engellerinin kaldırılması ders başarı sürecinde oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini ölçmek amacıyla, Beck (1979)'in Bilişsel Davranışçı Terapi Kuramının alt ilkeleri olan kalıplaşmış düşünceler ve boyutları dikkate alınarak ölçek geliştirilmiştir.

2.2. KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.2.1. Konuyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde kalıplaşmış düşünceler ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar derlenerek sunulmuştur. Çalışmalar 1974 yılından günümüze kadar kronolojik olarak ve konu bütünlüğü göz önünde bulundurularak sunulmuştur.

Kalıplaşmış Düşüncelerle İlgili Araştırmalar

Duran (2019) "Öğretmen Adaylarının Akıl Yürütme Stilleri, Bilişsel Çarpıtmaları ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi" isimli doktora tezinde akıl yürütme stilleri, bilişsel çarpıtmaları ve eleştirel düşünme eğilimleri açısından, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretmen adaylarının durumunu incelemek ve aday öğretmenlerin akıl

yürütme stilleri, bilişsel çarpıtmaları ve eleştirel düşünme eğilimleri arasında ilişki olup olmadığını ve çeşitli demografik değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla çalışmıştır. Bu araştırmada “Akıl Yürütme Stilleri Ölçeği” ve “Bilişsel Çarpıtmalar Ölçeği” geçerlik ve güvenilirlik açısından incelenerek geliştirilmiştir. Araştırmada ölçekler geliştirildikten sonra nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu doğrultuda, Eğitim Fakültesi öğretmen adaylarının akıl yürütme stilleri, bilişsel çarpıtmaları ve eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki korelasyon ve bu değişkenlerin cinsiyet ve bölümlere göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Katılımcılara, yarı yapılandırılmış açık uçlu akıl yürütme stilleri formu uygulanmış elde edilen cevaplar çeşitli değişkenler açısından kodlanarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak, akıl yürütme stilleri modelinin genel eğitimde ve öğretmen eğitiminde kullanılabilir ve geçerli bir model olarak ele alınabileceği söylenebilir. Ayrıca, çalışma bulguları öğretmen eğitiminde akıl yürütme becerileri ve eleştirel düşünme becerilerinin eğitime geliştirilmesine ilişkin gereksinim olduğu önerisini içermektedir.

Keser ve Traş (2019) “Üniversite Öğrencilerinin Akılcı Olmayan İnanç Empatik Eğilim ve Duygusal Zeka Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli çalışmalarında, üniversite öğrencilerinin akılcı olmayan inanç düzeylerini, empatik eğilim ve duygusal zekâ arasındaki ilişkiyi bazı değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırma ilişkisel tarama modelindedir. Araştırmada veri toplama araçları olarak *Empatik Eğilim Ölçeği*, *Bar-On Duygusal Zekâ Ölçeği*, *Akılcı Olmayan İnançlar Ölçeği* ve *kişisel bilgi formu* kullanılmıştır. Araştırmaya 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi’nde öğrenim görmekte olan 428 kız ve 172 erkek olmak üzere toplam 600 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların yaş aralığı 19-22’dir. Verilerin analizi t-testi, Pearson momentler çarpım korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizi tekniği ile yapılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni akılcı olmayan inançlar, bağımsız değişkenleri ise empatik eğilim ve duygusal zekâdır. Araştırmanın bulgularına göre erkek üniversite öğrencilerinin akılcı olmayan inançlar alt boyutlarından suçlama eğilimi puanları kız öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Kız öğrencilerin akılcı olmayan inançlar alt boyutlarından aşırı kaygı ve bağımlı olma alt boyutu puanları erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Diğer alt boyutlarda cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Akılcı olmayan inançlar ölçeği alt boyutları, duygusal zekâ ölçeği ana alt boyutları ve empatik eğilim arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Sonuçlar bazı duygusal

zekâ alt boyutlarının ve empatik eğilimin akılcı olmayan inançların bazı alt boyutlarını yordadığını göstermektedir.

Kaya (2018) “Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanç Düzeylerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında yedinci sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı akılcı olmayan inanç düzeyini belirleyerek, neden bulma kusursuzluk şartlanma ve kabul görmeye karşı inanç eğilimlerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, İzmir ilinde bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 206 (102’si kız, 104’ü erkek) yedinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanç eğilimlerini belirlemek için matematiğe yönelik akılcı olmayan inançlar ölçeği, matematik başarılarını belirlemek için dönem sonu matematik ders notları kullanılmıştır. Betimsel analiz sonuçlarına göre, en yüksek ortalama değer kusursuzluk boyutunda iken en düşük ortalama değer kabul görme boyutunda olmuştur. Öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inançları kusursuzluk, şartlanma ve kabul görme eğilimlerinde orta düzeyin üstünde iken neden bulma eğiliminde ise orta düzeyde yer almaktadır. Cinsiyet değişkenine göre, kız öğrencilerin neden bulma ile şartlanma puan ortalamalarının erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan matematik başarısı yüksek düzeyde bulunan öğrencilerin neden bulma ile şartlanma eğilim puanlarının, düşük ve orta düzeyde bulunan öğrencilere göre daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Matematik öğretim sürecinin başında matematiğe yönelik akılcı olmayan inanç değeri yüksek öğrenciler tespit edilerek, bu öğrencilerin matematikle ilgili başarı durumlarını engelleyebilecek zorlukların ortadan kaldırılması öneri olarak sunulmuştur.

Baysal (2018) “Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dil Öğrenme Stratejilerinin ve Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerinin İncelenmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında meslek yüksekokulu öğrencilerinin dil öğrenme stratejileri ve yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin çeşitli değişkenlere göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlemiştir. Arattırmanın evrenini, 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Göksun Meslek Yüksekokulu’nda öğrenim gören 1759 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise, bu evrenden rastgele seçilen 310 erkek ve 242 kadın olmak üzere toplam 552 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri, “Dil Öğrenme Stratejileri Ölçeği” ve “Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey anlamlılık

testi, Pearson korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; meslek yüksekokulu öğrencilerinin dil öğrenme stratejilerinin ve yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin ortalama değer aralığında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, meslek yüksekokulu öğrencilerinin dil öğrenme stratejileri arasında öğrenim görülen bölüm, İngilizce kursuna katılma ve İngilizce ders başarısına göre istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilirken; cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, cinsiyete ve İngilizce kursuna katılma durumuna göre meslek yüksekokulu öğrencilerinin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken; mezun olunan lise türü, öğrenim görülen bölüm ve İngilizce ders başarısına göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dil öğrenme stratejileri ve yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında, orta düzeyde, doğrusal ve zıt yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yapılan regresyon analizi, öğrencilerin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünce için açıklanan varyansın %21'inin dil öğrenme stratejileri kullanma düzeylerinden kaynaklandığını göstermektedir.

Dağıstan ve Çalışkan (2018) “İletişim Becerileri Üzerine Bir Araştırma: Öğretmen Adaylarının Kalıplaşmış Düşünce Eğilimleri” adlı çalışmalarında Ahi Evran Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının ne tür kalıplaşmış düşüncelere sahip olma eğilimi gösterdiğini ortaya koymayı ve kalıplaşmış düşünce eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu amaçsal örnekleme yöntemi ile seçilmiş 142'si kız, 30'u erkek olmak üzere 172 aday öğretmenden oluşmuştur. Araştırmanın verileri kalıplaşmış düşünce eğilim formu kullanılarak elde edilmiştir. Veriler betimsel ve non-parametrik testler kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşünce türlerinden 11 alt boyutunun 4 alt boyutuna eğilim gösterdikleri; 7 alt boyutuna eğilim göstermedikleri ortaya çıkmıştır. Cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşünce türlerinden 11 alt boyutun 10 alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmaması sebebiyle, cinsiyet değişkeni bağlamında genel olarak ayırımın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeyi değişkenine göre öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşünce türlerinden 11 alt boyutunun 4 alt boyutunda 1. sınıf lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu durum dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının “Etkili İletişim” dersi almış

olmalarının kalıplaşmış düşünce türlerine eğilim göstermemelerini desteklediği şeklinde yorumlanmıştır.

Dağıstan (2017) “Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerinin Akademik Başarıları ile İlişkisi” isimli yüksek lisans tezinde ortaokul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin kalıplaşmış düşüncelerini belirlemeyi, matematik dersine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi ve bu düşüncelerin sınıf seviyelerine ve cinsiyetlerine göre değişip değişmediğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma, 2015-2016 eğitim öğretim yılında, Kırşehir’deki bir devlet okulunda öğrenim gören toplamda 1181 5, 6, 7 v 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kalıplaşmış düşünceler ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin matematik dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin “katılmıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, KDÖ’nün cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre incelendiğinde ise, 6. sınıflarla 5. sınıflar arasında 6. sınıflar lehine; 7. sınıflar ile 5. sınıflar arasında 7. sınıflar lehine ve 8. sınıflarla 5. sınıflar arasında 8. sınıflar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.

Akyol (2017) “Lise Öğrencilerinin Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşünceleri ve Yabancı Dil Özyeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinde lise öğrencilerinin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yabancı dil özyeterlik algıları arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmanın örneklemini, Ankara il merkezinde liselerde öğrenim gören 900 lise öğrencisi oluşturmuştur. Çalışma ilişkisel tarama, modelinde desenlenmiş, nicel bir çalışmadır. Veri toplama araçları olarak “Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği” (Ünal, 2015) ve “İngilizce Özyeterlik Ölçeği” (Yanar, 2008) kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler (frekans, yüzde, ortalama), t testi, ANOVA, Kruskal Wallis, Mann Whitney U testi ve basit ve kısmi korelasyon testleri kullanılmıştır. Yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğine ait güvenilirlik değeri ,87 ve yabancı dil öz yeterliğe ilişkin güvenilirlik değeri ,97 olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, lise öğrencilerinin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşüncelerinde cinsiyet, lise türü, hazırlık sınıfında öğrenim görüp görmeme, sınıf düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, İngilizce öğrenme amaçları değişkenleri açısından anlamlı farklılık vardır. Ayrıca, öğrencilerin yabancı dil özyeterlik algılarında lise

türleri, sınıf düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, anne mesleği, aile gelir düzeyi, ders çalışma saatleri ve İngilizce öğrenme amaçları değişkenleri açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna karşılık, öğrencilerin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yabancı dil özyeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Ünal (2015)'ın “Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşünceler Ölçeği” geliştirme çalışmasının ilk aşamasında 75 maddelik taslak bir ölçek hazırlamıştır. Bu taslak ölçeği Ahi Evran Üniversitesi'nde 2014-2015 eğitim öğretim yılında farklı bölümlerde öğrenim gören 313 öğrenciye uygulamıştır. Öğrenci görüşlerinin tutarlılığını tespit etmek amacıyla taslak ölçek 108 öğrenciye 5 haftanın ardından yeniden uygulanmış ve istatistiksel olarak anlamlı biçimde değişip değişmediği analiz edilmiştir. Güvenirlik ve geçerlik analizleri sonucunda 42 maddeden oluşan 8 alt boyutlu bir ölçek oluşturmuştur. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısının .87 olduğu belirlenmiştir. Araştırmacı, geçerli ve güvenilir olan bu ölçekle yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşüncelerin belirlenmesini, iletişim kopukluğu ve çatışmaları ortadan kaldırmayı ve yanı sıra başarıya ulaşılmasını öngörmektedir.

Akıncı, Uzan ve Kışoğlu (2015) “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Meslekte Karşılaştıkları Problemler ve Fen Öğretiminde Yaşadıkları Zorluklar” isimli çalışmalarında amaç fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretiminde ve mesleklerinde karşılaştıkları bazı önemli sorunları ortaya koymak ve bunlara ilişkin çözüm yolları üretmektir. Araştırma, tarama modelinde yapılmış betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin 76 farklı ilinde görev yapan 545 fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Literatürden faydalanılarak ve 201 fen bilimleri öğretmenin elektronik posta yolu ile görüşleri alınarak 37 sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Anketin güvenilirliğine ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0,70 olarak bulunmuştur. Anket, dijital ortamda çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Veriler SPSS programıyla analiz edilmiş, verilere ait betimsel istatistikler incelenmiştir. Bu kapsamda frekans analizi ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda fen bilimleri öğretiminde meslekte yaşanan sorunlarla ilgili değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular çözüm önerileriyle birlikte sunulmuştur. Sonuç olarak ilkokulda matematik ve fen bilimleri derslerine karşı geliştirilen olumsuz tutumların ve toplumda bu derslerin zorluğuna ilişkin önyargıların öğrencilerin ortaokula başlamadan önce hazır bulunuşluklarını olumsuz yönde etkilemekte olduğunu dile getirmişlerdir.

Peker, Kartol ve Demir (2015) “Ergenlerde Akılcı Olmayan İnançlar ile Karar Verme Stilleri Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi” isimli çalışmalarının amacı ergenlerin akılcı olmayan inançlarının karar verme stilleri üzerindeki yordayıcı etkisini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 8. sınıfta öğrenim gören 334 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada verilerin toplanmasında *Ergenler İçin Mantıkdışı İnançlar Ölçeği*, *Ergenlerde Karar Verme Ölçeği* kullanılmıştır. Veriler Pearson korelasyon katsayısı ve yapısal eşitlik modeli ile analiz edilmiştir. Korelasyon analizi sonucunda Ergenler İçin Mantıkdışı İnançlar Ölçeği ve Ergenlerde Karar Verme Ölçeği alt ölçek puanları arasında negatif ve pozitif ilişkilerin olduğu görülmüştür. Araştırmanın diğer bir sonucunda akılcı olmayan inançlar (AKOI) örtük değişkeninin karar verme stilleri (KVS) örtük değişkenini negatif yönde ve anlamlı bir düzeyde yordadığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmanın diğer bir sonucunda AKOI örtük değişkeninin karar vermede özsaygı, ihtiyatlı-seçicilik, umursamazlık, panik ve sorumluluktan kaçma gözlenen değişkenleri üzerinde dolaylı etkilere sahip olduğu saptanmıştır.

Şeker ve Dinçer (2014) “İngilizce Öğretmenliği Ders Kitaplarında Toplumsal Cinsiyet Kalıpyargılarının Analizi” adlı çalışmasında, yabancı dil öğrenimi kapsamında yeni ve farklı bir kültüre maruz kalan öğrencilerin, kimlik reformu sürecinde yansıtıcı ajanlar olarak görüldüklerini belirtmiştir. Hedef dil ve kültürün başlıca kaynaklarından olan ders kitabının, yeterlilik ve ilişkisel kimliğin gelişimi üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, yabancı dil öğreniminde ders kitapları içerisinde kültür aktarımı sürecinde, toplumsal cinsiyet kalıplaştırmasının uygulanmasının ilişkisel kimliğin oluşumunu olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmiştir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı, İngilizce dersinde kullanılan ders kitapları içerisindeki metinlerde yer alan cinsiyet rolünün stereotipinin örtük endikasyonlarını belirlemektir. Veriler yaygın olarak kullanılan dört İngilizce ders kitaplarından derlenmiş ve ayrıntılı metin analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, ders kitaplarındaki örtük cinsiyet rollerini ve metinlerin dil özellikleri unsurları ile cinsiyet kalıplaştırmasını güçlendirme işlevleri arasında ilişki olduğu yönündedir.

Kodan (2013)’ın “Üniversite Öğrencilerinde Umutsuzluk ve Akılcı Olmayan İnanışlar Arasındaki İlişkinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmasında, üniversite öğrencileri arasında irrasyonel inançlar ve umutsuzluk arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmaya katılanlar, Bayburt Üniversitesi’nden 202 öğrenciyi içermektedir. Veriler, irrasyonel İnanç Ölçeği, Beck Umutsuzluk Ölçeği ve Bireysel Bilgi Formu ile toplanmıştır. Veriler

Pearson korelasyon katsayısı, t testi, Kruskal Wallis ve Dunnett's T3 ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, umutsuzluk düzeyleri ile cinsiyet, öğrenim görülen bölüm arasında algılanan yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olmasına rağmen, algılanan sosyoekonomik durum ile ebeveynlerin eğitim düzeyi arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir. Ayrıca, irrasyonel inanç düzeyleri ile cinsiyet, öğrenim görülen bölüm arasında algılanan yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmıştır.

Kılıç (2010) 'Çocukların Bilime ve Bilim İnsanına Yönelik Tutumları ve Kalıplaşmış Yargıları' isimli çalışmasında ilkököl, ortaokul ve ortaöğretim çağındaki çocukların bilime ve bilim insanlarına karşı tutumları ve kalıplaşmış yargılarının neler olduğu ve nasıl ortaya çıktığı bazı değişkenler açısından belirlenmeye çalışılmıştır. Bilim ve bilim insanlarına yönelik tutumların ve kalıplaşmış yargıların oluşması; yaş, cinsiyet, öğretim kademesi, ebeveyn tutumları ve televizyon etkisi açısından incelenmiştir. Sonuç olarak bilim ve bilim insanına yönelik tutumların ve kalıplaşmış yargıların oluşmasında ailelere, eğitimcilere ve politika yapıcılara düşen görev, rol ve sorumlulukların da önemli olduğu düşünülerek Türkiye'de yapılacak çalışmalar, öneriler başlığı altında verilmiştir.

Ekşi (2009), 'Yabancı Dil Eğitimi, Ön Yargı ve Stereotipleme' isimli çalışmasında yabancı bir dili konuşabilmenin ön yargı ve stereotipleme üzerinde etkisi olup olmadığını tespit etmeyi amaçlamıştır. Farklı ülkelerden insanlar bir araya geldiklerinde beliren etkileşimin değişik şekillerde oluştuğunu vurgulamaktadır. İnsanların kendi kültürleri ile farklı etnik gruplardan olan insanları değerlendirmesi kalıplaşmış düşüncelerin ve önyargıların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Araştırmacı, kalıplaşmış düşüncelerin genelde olumsuz yargılar içerdiğini ve değişime kapalı olduğunu ifade etmiş, bu durumun insanlar arasındaki iletişime zarar verebileceğini belirtmiştir. Etkili bir dil öğretiminin kişilere kültürel farkındalık sağlayacağı ve başarılı dil öğrenenlerin diğer uluslara karşı daha olumlu görüşler geliştirebileceği üzerine durulmuştur. Bu doğrultuda, araştırmaya toplam 60 kişi katılmıştır. Veri toplama araçları olarak; Katz ve Braly'nin (1933) Sıfat Listesi ve Bogerus'un (1928) Sosyal Mesafe Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, yabancı dili konuşan kişiler ile konuşamayanlar arasında diğer milliyetlere yönelik olan düşünceleri ve onlara attıkları karakter özellikleri ve onlarla olan sosyal ilişkilerinde istatistik olarak anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir.

Hamarta, Arslan, Saygın ve Özyeşil (2009) “Benlik Saygısı ve Akılcı Olmayan İnançlar Bakımından Üniversite Öğrencilerinin Stresle Başa Çıkma Yaklaşımlarının Analizi” isimli çalışmalarında, bireyin sahip olduğu benlik saygısı ve akılcı olmayan inançları ile stresle başa çıkma yaklaşımları arasındaki ilişkinin araştırılmasını amaçlamıştır. Metodolojik bağlamda ilişkisel tarama modeline uygun olarak yapılan bu görgül çalışmadaki ölçek uygulaması, üniversite öğrencileri örnekleme özelliği taşıyan 330'u kız ve 271'i erkek olmak üzere toplam 601 kişi üzerinde yapılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında ise Stresle Başa Çıkma Ölçeği, Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği ve Akılcı Olmayan İnanç Ölçeği olmak üzere toplam üç adet ölçme aracı kullanılmıştır. Öte yandan araştırmanın istatistiksel analizlerinde Pearson Momentler Çarpım Korelasyonu ve aşamalı regresyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; problem odaklı başa çıkma ile benlik saygısı arasında pozitif bir ilişki; problem odaklı başa çıkma ile akılcı olmayan inançlar arasında ise negatif bir ilişki olduğu, stresle başa çıkmada kaçınma ile akılcı olmayan inançlar arasında pozitif bir ilişki olduğu, stresle başa çıkmada sosyal destek arama ile benlik saygısı arasındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı olduğu, bulunmuştur. Ayrıca benlik saygısının problem odaklı başa çıkma ve sosyal destek aramayı, akılcı olmayan inançların problem odaklı başa çıkma ve kaçınmanın önemli yordayıcıları olduğu bulunmuştur. Bu ampirik veriler öğrencilerin benlik saygısı düzeyleri arttıkça, problem odaklı başa çıkma davranışlarının arttığını; akılcı olmayan inanç düzeyleri düştükçe problem odaklı başa çıkma davranışının da arttığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, öğrencilerin karşılaştığı stres durumları ile başa çıkmada sahip oldukları akılcı olmayan inançların olumsuz; benlik saygılarının da olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tutkun ve Koç (2008) tarafından yürütülen “Türkiye’de Mesleğe Yönelik Kalıpyargılar” adlı araştırmanın temel amacı, Türk halkının mesleklere yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını, Türkiye’deki 1161 kişi oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Mesleğe Yönelik Stereotipler Sorunu (MYSS)” ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre; kişilerin mesleklere yönelik daha çok olumlu yargılar içerisinde oldukları ve bu yargılar arasında en çok “güvenilir” ve “çalışkan” ifadelerinin tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca, en güvenilir mesleğin askeri meslekler olduğu, en kibar mesleğin bankacılık, en cömert mesleğin tıp doktoru, en akıllı mesleğin

öğretim görevliliği, en tembel mesleğin memurluk vb. olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En pozitif anlam yüklenen mesleğin ise öğretmenlik olduğu tespit edilmiştir.

Coşgun (2004) tarafından yürütülen “Kültürlerarası İletişim Sürecinde Kalıp Düşüncelerin ve Önyargıların Rolü: Antalya’da Yaşayan Güneydoğulular ile Antalya Yerlileri Arasındaki Kalıp Düşünceler ve Önyargılar” konulu tezin amacı, kültürlerarası iletişim sürecinde kalıp düşüncelerin ve birtakım önyargıların etkilerini incelemektir. Araştırmacı tarafından, kalıplaşmış düşünce ve önyargılar, farklı bir gruba ait olan insanlara karşı olumsuz düşünceler, tutum ve davranışlar olarak kabul edilmiştir. Araştırma farklı kültürel özelliklere sahip iki grubun birlikte yaşadığı Antalya Fatih mahallesinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, etnografi yöntemi kullanılarak toplanmış ve analiz edilmiştir. Araştırmada görüşme ve gözlem tekniği bir arada kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, çeşitli kültürel toplulukların birbirlerine yönelik sahip oldukları kalıp düşüncelerinin ve önyargılarının iletişim sürecini etkilediğini göstermiştir. Kalıp düşüncelerin, iletişim sürecinde, ayrımcı davranışların ortaya çıkmasına ve bir arada yaşayan gruplar arasında gerginlikler ve sorunlar yaşanmasına sebep olduğu tespit edilmiştir.

Karabayev ve Tutkun (2001) tarafından yürütülen “Türk Cumhuriyetlerinden Gelen Öğrencilerin Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşlarına Karşı Taşıdıkları Kalıp Yargılar” konulu çalışmanın amacı, Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinden (Azerbaycan, Türkmenistan, Kazakistan, Kırgızistan) gelen ve Türkiye’deki devlet üniversitelerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarına yönelik oluşturdukları kalıp yargıları tespit etmektir. Araştırmaya toplamda 372 öğrenci katılmış olup veriler 34 sifattan oluşan bir tarama listesi ile toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, Türk Cumhuriyeti öğrencilerinin Türkiyeli öğrencilere ilişkin sahip oldukları kalıp yargıların cinsiyete göre farklılaştığı ve bu farklılığın kız öğrencilerin lehine olduğu bulgulanmıştır. Yaş değişkeni açısından incelendiğinde, küçük yaşlardaki Türk Cumhuriyeti öğrencilerinin daha olumlu düşüncelere sahip olduğu ve bu kişilerin yaşları ilerledikçe olumsuz düşüncelerinin oluştuğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda, en olumlu düşüncelere sahip olan grubun öğretmenlik ile ilgili bölümlerde okuyanlara ait olduğu ortaya konmuştur.

Hortaçsu (1998) “Grupçi ve Gruplararası Süreçler” adlı kitabında kalıplaşmış düşünceyi bir toplumsal gruba (cinsiyet grubu, azınlık grubu, etnik grup, yaşlı, çocuk) ilişkin yargılar bütünü olarak tanımlamıştır. Kalıplaşmış düşüncelerin çeşitli belirlenme yöntemleri

olduğu ve insanların kalıplaşmış düşüncelerini öğrenmenin açık uçlu sorular, liste yöntemi, yüzde yöntemi ve tanımlama oranı tekniği ile gerçekleştirilebileceği vurgulanmıştır. Ayrıca, kalıplaşmış yargıların içerik, yaygınlık, genellenebilirlik, belirginlik, ayırt edicilik gibi birtakım özelliklere sahip olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı kalıplaşmış düşünceler konusunda çeşitli bilişsel ve güdüsel yaklaşımların bulunduğunu ve bu alanın özellikle son yıllarda sosyal psikoloji içerisinde yer alan bilişsel akımın etkisinde olduğunu belirtmiştir.

Dökmen (1997)'in “İletişim Çatışmaları ve Empati” adlı kitabında, kalıplaşmış yargılar, bireylerin kafasında değişmeyen, katılaşmış ve genellikle farkında olunmayan birtakım net düşünceler olarak tanımlanmıştır. Yazar kalıplaşmış düşüncelerin temel özelliğinin akılcı ve gerçekçi olmamaları olduğunu ve yanı sıra değişime karşı dirençli olduklarını belirtmektedir. Öğrenme ve öğretme sürecini etkileyen kalıplaşmış düşünceler; kutuplaştırma, kişiselleştirme, değiştirme gayreti, aşırı fedakârlık, keşkecilik, toptancılık şeklindedir. Kişilerarası iletişim sürecinde karşılaşılabilecek kalıplaşmış düşüncelerin düzeltilmesi için birtakım önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Tezcan (1974)'in “Türklerle İlgili Stereotipler Kalıpyargılar ve Türk Değerleri Üzerine Bir İnceleme” isimli doktora tezinde, Türk kişiliğinin sosyal karakteristik özelliklerinin kalıp yargılar vasıtasıyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın yöntemi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm teorik, ikinci bölüm ise ampiriktir. Teorik kısımda literatür çalışması yapılmış, ampirik kısımda ise Eğitim Fakültesi öğrencileri örnekleme alınarak geniş kapsamlı bir anket uygulanmıştır. Türklerin kendilerini nasıl gördüklerinin tespit edilmesi amacıyla ankette stereotiplere de yer verilmiştir. Verilerin analizi sonucunda, öğrencilerin kalıplaşmış düşüncelerinin cinsiyet, köy-kent, büyük kentten gelme ve gelir gibi birtakım değişkenlere göre anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir.

2.2.2.Konuyla İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde kalıplaşmış düşünceler ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar derlenerek sunulmuştur. Çalışmalar 1992 yılından günümüze kadar kronolojik olarak ve konu bütünlüğü göz önünde bulundurularak sunulmuştur.

Kalıplaşmış Düşüncelerle İlgili Araştırmalar

Lewis (2012) “Stereotyping in Foreign Language Education” isimli çalışmasında kalıplaşmış düşüncelerin yabancı dil eğitim-öğretim sürecindeki etkilerini araştırmıştır.

Yabancı dil öğretimi sürecinde araştırmacı tarafından çeşitli yöntem, teknik ve materyaller kullanılmıştır. Öğrenciler tarafından toplanan veriler analiz edildiğinde, birçok ilginç tema ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçları; kalıplaşmış düşüncelerin yabancı dil öğretim sürecinde kullanılan materyallerden kaynaklandığını göstermektedir. Araştırmacı tarafından kullanılan materyallerin öğrencilerin kalıplaşmış düşüncelerini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yabancı dildeki kalıplaşmaların kültür, dil ve iletişim ile ilgili olmadığı tespit edilmiştir.

Appel ve Kronberger (2012) tarafından yürütülen “Stereotypes and the Achievement Gap: Stereotypes Threat prior to Test Taking” isimli çalışmaları temelde kalıplaşmış düşünce tehditlerinin, akademik yönde farklılığa yol açmanın çok daha ötesine geçtiğini vurgulamayı amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, kalıplaşmış düşüncelerin bireylerin yeteneklerini, bilgi ve becerilerini geliştirmelerini engellemekte olduğu belirlenmiştir. Başarı ile oluşan farklılığın sosyal bilimler alanında, politikada ve özellikle halk arasında büyük bir endişeye sebep olduğunu ileri süren çalışmada, kalıplaşmış düşünce tehdidinin kontrol altına alınmasının ileriki yıllarda ekonomik büyümenin anahtarı olacağı, alınmadığı takdirde ise kalıplaşmış düşüncelerin hayatın her noktasında engel teşkil edeceği vurgulanmıştır.

Houghton (2010), “Managing Stereotypes through Experiential Learning” isimli çalışmasında, eğitim yoluyla kalıplaşmış düşüncelerin nasıl düzenlendiğini araştırmıştır. Öğrenme hedeflerinin, kuramsal altyapıya bağlı olarak, bir Japon üniversitesinde her bir İngilizce eğitimini kültürlerarası iletişimle birleştiren iki derse ait olan ders planlarına eklendiği belirtilmiştir. Çalışma, nitel araştırmalardan eylem araştırması ve günlük yazma şeklinde yapılmıştır. Nitel veriler, öğrencilerin kalıplaşmış düşünceleri açıkça tanımlayabildiklerini ve kendi kalıplaşmış düşüncelerini, eğilimlerini ve diğer insanların kalıplaşmış düşüncelerini açıklayabildiğini göstermektedir. Yaşantısal öğrenme yoluyla öğrencilerin potansiyel kalıplaşmış düşünce tehditlerini fark edebileceği ve üstesinden gelebileceği belirtilmiştir.

Aronson, Cohen ve McColskey (2009) tarafından yürütülen “Reducing Stereotype Threat in Classrooms: A Review of Social-Psychological Intervention Studies on Improving the Achievement of Black Students” adlı çalışmanın asıl amacı, kalıplaşmış düşünce tehditlerinin siyahi öğrencilerin sınıf içi başarı durumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Bu kapsamda, ders sürecinde kullanılacak üç stratejinin ırksal ayrım üzerindeki kalıplaşmış düşünce tehditlerinin etkisi incelenmiştir. Ders süresince kullanılacak bu stratejiler, zekanın

gelişime açık olduğunu benimseme, öğrenme sürecinde yaşanan zorluklarının normal olduğuna inanma ve öz saygı değerinin geliştirilmesini önemseme olarak tanımlanmıştır. Araştırma sonuçları, siyahi ve siyahi olmayan öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda, bu stratejiler ile yürütülen derslerin sonucunda kalıplaşmış düşünce tehditlerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Wright (2002), “Gender and language: Coping with stereotypes” çalışmasında, veri toplama aracı olarak ses kayıtları kullanmıştır. Verileri yorumlamak ve analiz etmek için deneysel ve etnografik yöntemler kullanmıştır. Çalışma bulgularına göre “kadınlar daha çok konuşurlar” hipotezine karşılık, erkeklerin de kültürel geçmiş, deneyim ve konuya bağlı olarak çok konuştukları belirlenmiştir. Yine çalışma sonuçlarına göre, argo kullanımının cinsiyetten ziyade konuşma stiline bağlı olduğu belirlenmiştir. Araştırmada her iki cinsiyet için de yavaş konuşma özelliği ve konuşmada duraksamaların öz güven eksiliği sonucunda oluşabileceği ifade edilmiştir.

Bushnardo ve Dash (2001), “Perceived intra-group and extra-group patterns among Brazilian foreign language students” isimli çalışmalarında, öğrenim gören 164 Brezilyalı Üniversite öğrencilerinin yabancı dile karşı kalıplaşmış algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Sosyo-kültürel kalıplar Likert tipinde çift kutuplu “Sıfat Ölçeği” kullanılarak araştırılmıştır. Kalıpların gösterdiği faktör analizi, dürüstlük, sosyal uygunluk, kişisel sıcaklık olarak 3 faktörden oluşmaktadır. Sonuç olarak yabancı dil öğrenen öğrencilerin o dili konuşanlara karşı nispeten pozitif yönde kalıplara sahip olduğu bulgulanmıştır.

Mas ve Ryan (2001), “Patterns of Americans: Foreign Language Learning Research” isimli çalışmasında öğretmenlerin yabancı dil öğrenme amaçları ile öğrencilerin kalıplaşmış düşünceleri ile nasıl baş edebileceklerini nitel çalışmayla araştırmışlardır. Çalışma, Meksika ve Kanada’da yapılan araştırmalarla ilgili bilgi sunmaktadır. Öğretmenler, öğrencilere İngiliz dilini öğretirken ikilem yaşamaktadırlar. Sonuç olarak, öğretmenler için en iyi yolun, kalıpları değiştirmek, yok etmek, öğrencileri ön yargılardan arındırarak, daha bilinçli dil öğrencileri yetiştirmek olduğu ortaya konulmuştur.

Galinsky ve Moskowitz (2000) tarafından yürütülen “Perspective-taking: Decreasing Stereotype Expression, Stereotype Accessibility, and In-Group Favoritism” adlı çalışmada, perspektif oluşturma ile kalıplaşmış düşüncenin bastırılması deneysel olarak

karşılaştırılmıştır. Çalışmanın temel amacı, kalıplaşmış düşünce kontrolünün sağlanmasıdır. Araştırmacılar tarafından yürütülen uygulamalarda, bakış açısı geliştirmenin kalıplaşmış yargıları azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda, perspektif oluşturmanın, hedefin pozitif değerlendirmelerinin ifadesini artırma eğiliminde olduğu, kalıplaşmış düşünceleri azalttığı tespit edilmiştir.

Spencer, Steele ve Cluim (1998) “Stereotype Threat and Women’s Math Performance” isimli araştırmalarında, kalıplaşmış düşünce tehditlerinin kadınların matematik performansları üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini, Michigan Üniversitesi’nde öğrenim gören, bir dönem boyunca Calculus dersi almış ve en az B1 notu alan 28 erkek ve 28 kadın öğrenci oluşturmuştur. Uygulama bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiş olup katılımcıların sorulara verdikleri cevaplar ve her bir soruyu ne kadar sürede cevapladıkları incelenmiştir. Kız öğrencilerin erkeklere göre matematik performansının daha düşük olduğu, erkek öğrencilerin matematik ile ilgili algılarının daha yüksek olduğu şeklinde oluşturulan kalıplaşmış düşüncelerin kullanıldığı deney grubunda yapılan test sonucunda, kız öğrencilerin performanslarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Kalıplaşmış düşünce tehditleri oluşturulmayan kontrol grubuna uygulanan matematik testi sonucunda ise performanslarda cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.

Steele (1997) tarafından yapılan “How Stereotypes Shape Intellectual Identity and Performance” adlı araştırmanın amacı, kalıplaşmış düşüncelerin kadınların ve Afrikalı Amerikalıların test performansı üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırma kapsamında, etki alanı tanımlamasının genel bir teorisi olarak kabul edilen teorinin temel varsayımı sürdürülebilir okul başarılarının okul ve alt alanlarıyla özdeşleştirilmesi gerekliliğidir. Bu gruplar üzerinde oluşturulan toplumsal baskıların ve aynı zamanda kalıplaşmış düşüncelerin bu varsayımı çürüttüğü belirtilmiştir. Dolayısıyla, araştırma sonucunda, kadınların ve Afrikalı Amerikalı grubun test performansını artırmasında kalıplaşmış düşünce tehditlerini azaltacak uygulamaların gerçekleştirilmesinin önemi vurgulanmıştır.

Hilton ve Hippel (1996) tarafından gerçekleştirilen “Stereotypes” adlı çalışmada, psikoloji içerisinde yer alan kalıplaşmış düşünce dünyasında son on yılda önemli ölçüde gelişim yaşandığı belirtilmiştir. Bu gelişimin büyük ölçüde stereotipik düşünceye neden olan bireysel mekanizmaların daha kolay anlaşılmasına işaret ettiği ifade edilmiştir.

Mevcut çalışma, kalıplaşmış düşüncelere ilişkin güncel psikolojik literatürün incelenmesini, stereotip oluşumuna, tanımlanmasına, kullanılmasına ve değiştirilmesine katkıda bulunan bilişsel ve motivasyonel faktörlere özellikle vurgu yapmıştır.

Harris (1995), “Perceived Patterns, Social Environment And Second Foreign Language Acquisition: Mexican Immigrants Learning English As A Second Foreign Language In America” isimli çalışmasında, yabancı dili konuşan ve öğrenenler arasındakilerin birbirleri hakkındaki düşünceleri, etkileşimleri ve aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Katılımcılar ikinci yabancı dil olarak İngilizce öğrenen Meksika’dan Şikago’ya göç eden 195 yetişkindir. Birinci topluluk, Meksika’dan göçenler diğeri ise Doğu Avrupa göçmenleri ve Meksika göçmenleri karışımıdır. Veriler, anket ve yazılı testler ile toplanmıştır. Sonuç olarak Britanya kökenli Amerikalılar, Meksika göçmenleri ile ilgili negatif kalıplara sahip oldukları ve yüksek düzeyde İngilizce yeterlilik algısı arasında önemli bir korelasyona sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Öneri olarak ikinci bir dil öğrenmenin ve İngilizce’yi yabancı dil olarak öğretim teorileri ile öğrenenlerin var olan kalıplaşmış düşüncelerine göre öğretim metodunun değiştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Lederman (1992), “Students’ and Teachers” adlı çalışmasında, bilimin doğasından kastedilenlerin bilimin epistemolojisi olduğunu, bir bilgi edinme yolu olarak bilimi veya bilimsel bilginin gelişimindeki kalıplaşmış inançlar olduğunu ifade etmektedir. Araştırma yöntemi olarak karma model kullanılmıştır. Bu derlemenin genel amacı, neyin öğrenildiğinin netleştirilmesine yardımcı olmak ve daha önceki araştırma çabalarına rehberlik eden temel varsayımların ve mantığın açıklanmasıdır. Sonuç olarak hem metodoloji hem de gelecekteki araştırmaların odağı ile ilgili önerilerde bulunmaktadır.

İlgili alan yazın incelendiğinde sonuç olarak, yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda son 10 yılda bir artış olduğu söylenebilir. Çalışmaların çoğunlukla üniversite öğrencilerinin kalıplaşmış düşüncelerini belirlemeye yönelik olduğu, çalışmaların “kalıplaşmış düşünce, akılcı olmayan inanç” şeklinde isimlendirildiği görülmüştür. Çalışmalar konu olarak kategorize edildiğinde “Yabancı Dil Eğitiminde Kalıplaşmış Düşünceler” üzerine yapılan çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Ayrıca kalıplaşmış düşünceleri ölçmeye yarayan iki ölçme aracına rastlanmıştır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın amacına uygun olarak araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının uygulanması, verilerin işlenmesi ve çözümlenmesi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada, fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin betimlenmesi amacı ile ölçek geliştirilmesi ve geliştirilen ölçek doğrultusunda sınıf eğitimi ve fen bilimleri eğitimi öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce düzeylerinin cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri bölüme, sınıf düzeylerine ve mezun oldukları lise türüne göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünceler bağımlı değişkenler olarak işe koşulurken; sınıf eğitimi ve fen bilimleri eğitimi öğretmen adaylarının cinsiyetleri, öğrenim gördükleri bölüm ve üniversite, sınıf düzeyleri ve mezun oldukları lise türleri bağımsız değişkenler olarak işe koşulmuştur. Bu araştırma ile var olan bir durumun betimlenmesi ve buna bağlı olarak değişkenlerin birbirleriyle ne düzeyde ilişkili olduğu saptanmaya çalışılmıştır.

Araştırma bir ölçek geliştirme ve geliştirilen ölçeğin uygulanması adımları izlendiği için nicel araştırma desenlerinden betimsel tarama modelindedir. Betimsel tarama modeli, olayların, nesnelerin, grupların ve çeşitli olguların “ne” olduğunu açıklamayı amaçlayan araştırmalarda işe koşulmaktadır. Betimsel tarama araştırmaları, bir veya birden çok grubun tutumlarını ve özelliklerini belirlemek (Karasar, 2005; Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019), bir evrenin ortak özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılan araştırmalar olarak tanımlanmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014). Bu çalışmada da sınıf eğitimi ve fen bilimleri eğitimi öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirleyecek ve bazı değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığının saptanabileceği geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmesi amaçlandığından çalışmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMA EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mersin Üniversitesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Kırıkkale Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ve

Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakülteleri sınıf eğitimi ve fen bilimleri eğitimi ana bilim dallarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından oluşan üç farklı çalışma grubu oluşturmuştur. Birinci çalışma grubundan elde edilen veriler Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA); ikinci çalışma grubundan elde edilen veriler Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve üçüncü çalışma grubundan elde edilen veriler ise geliştirilen ölçeğin uygulandığı, sınıf eğitimi ve fen bilimleri eğitimi ana bilim dallarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşüncelerini belirlemek ve farklı değişkenlere göre değişip değişmediğini anlamak için kullanılmıştır.

Çalışma gruplarının oluşturulmasında birden çok unsur dikkate alınarak çalışmanın yapısı gereği birden çok çalışma grubu oluşturulmuştur ve bu çalışma gruplarının oluşturulmasında çoklu örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Bu bağlamda ilk olarak olasılığa dayalı örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme işe koşulmuştur. Evrendeki bireylerin dağılımı homojenlik göstermiyorsa, evrende aynı niteliği taşıyan bireyler alt gruplara ayrılır ve bu alt gruplar tabaka olarak isimlendirilir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Bu amaçla Türkiye genelinde var olan üniversiteler, öğrencilerin üniversiteye giriş puanları baz alınarak üst, alt ve orta olmak üzere üç tabakaya ayrılarak saptanmıştır. Örnekleme seçiminin ikinci aşamasında ise AFA ve DFA'nın uygulandığı çalışma grupları için amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi, ölçeğin uygulandığı çalışma grupları için ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik örnekleme yöntemi işe koşularak Şekil 3.2.1' de görüldüğü gibi benzer özelliklere sahip çalışma gruplarının oluşturulabilmesi amaçlanmıştır. Bir araştırma örnekleminde sadece başarısı yüksek, orta ya da düşük düzeyde olan katılımcılardan oluşturulmasında benzeşik örnekleme yönteminin benimsenmesi gerekmektedir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2016).

	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 248 310
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 252 307
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 248 312
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 248 315
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 248 319
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 254 329
	Anabilim Dalı •Fen Bilgisi Eğitimi •Sınıf Eğitimi	2018 Taban Puanları 257 307

Şekil 3.2.1. 2018 yılı Sınıf Eğitimi ve Fen Bilgisi Eğitimi Programları Üniversite Giriş Taban Puanları

Araştırmada üç ayrı çalışma grubu belirlenmiştir ve her bir veri setinin kendi özgünlüğüne sahip olması muhtemel olduğundan (Catteil, 1978, Akt. Fabrigar, Wegener, MacCallum ve Strahan, 1999) bu araştırmada AFA, DFA ve ölçeğin uygulandığı gruplar için ayrı örneklem grupları tercih edilmiştir. Araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü çalışma grupları aşağıda betimlenmiştir.

Birinci çalışma grubu; Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik örnekleme yöntemi ve kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi yoluyla 232'si kadın ve 70'i erkek olmak üzere toplam 302 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu gruptaki öğretmen adaylarının 224'ü Sınıf eğitimi, 78'i Fen Bilgisi eğitimi öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Birinci çalışma grubu ile ilgili bilgiler Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmanın Birinci Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Sınıf, Cinsiyet ve Bölüm Durumu Özellikleri

Cinsiyet	Kişi Sayısı	Sınıf düzeyleri	Kişi Sayısı	Okudukları bölümler	Kişi Sayısı
Kadın	232	1. Sınıf	63	Sınıf eğitimi	224
		2. Sınıf	49		
Erkek	70	3. Sınıf	85	Fen Bilgisi eğitimi	78
		4. Sınıf	105		

İkinci çalışma grubu; amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik örnekleme ve kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemi yoluyla Mersin Üniversitesi'nden 246'sı kadın ve 63'ü erkek olmak üzere toplam 309 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu gruptaki öğrencilerin 200'ü Sınıf eğitimi, 109'u Fen Bilgisi eğitimi öğretmen adaylarından oluşmaktadır. İkinci çalışma grubu ile ilgili bilgiler Tablo 3.2'de verilmiştir

Tablo 3.2. Araştırmanın İkinci Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Sınıf, Cinsiyet ve Bölüm Durumu Özellikleri

Cinsiyet	Kişi Sayısı	Sınıf düzeyleri	Kişi Sayısı	Okudukları bölümler	Kişi Sayısı
Kadın	246	1. Sınıf	77	Sınıf eğitimi	200
		2. Sınıf	114		
Erkek	63	3. Sınıf	46	Fen Bilgisi eğitimi	109
		4. Sınıf	72		

Araştırmanın üçüncü çalışma grubu ise geliştirilen ölçek ile sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi anabilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirleme ve bu düşüncelerin farklı değişkenler açısından incelenmesi için oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu üçüncü çalışma grubu olarak betimlenmiştir.

Üçüncü çalışma grubu; Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Kırıkkale Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesinden amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik örnekleme yöntemi yoluyla 1268'i kadın ve 359'u erkek olmak üzere toplam 1627 öğretmen adayından oluşmaktadır. Üçüncü çalışma grubu ile ilgili cinsiyet, bölüm, mezun olunan lise türü ve sınıf düzeyleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3.3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Öğretmen Adaylarının Kişisel Özellikleri	n	%	
Cinsiyet	Kadın	1268	77.9
	Erkek	359	22.1
	Toplam	1627	100

Tablo 3.3'te görüldüğü gibi çalışmaya katılanların %77,9 (1268)'unu kadın öğretmen adayları, %22,1 (359)'ini ise erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Tablo 3.4. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görmekte Oldukları Bölümlere Göre Dağılımı

Öğretmen Adaylarının Kişisel Özellikleri		n	%
Bölüm	Fen Bilgisi Eğitimi	572	35.2
	Sınıf Eğitimi	1055	64.8
	Toplam	1627	100

Tablo 3.4'te görüldüğü gibi çalışmaya katılanların %35,2 (572)'sini Fen bilgisi eğitimi, %64,8 (1055)'ini Sınıf eğitimi anabilim dalı öğrencileri oluşturmaktadır.

Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Dağılımı

Öğretmen Adaylarının Kişisel Özellikleri		n	%
Mezun Olunan Lise	Fen Lisesi	18	1.1
	Öğretmen Lisesi	127	7.8
	Anadolu Lisesi	1066	65.5
	Meslek Lisesi	145	8.9
	Diğer	271	16.7
	Toplam	1627	100

Tablo 3.5'te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının mezun oldukları liselerin %1,1 (18)'i Fen lisesi, % 7,8 (127)'i Öğretmen lisesi, % 65,5 (1066)'i Anadolu lisesi, % 8,9 (145)'u Meslek lisesi ve % 16,7 (271)'sini diğer liseler oluşturmaktadır.

Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi		n	%
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	293	18.0
	2. Sınıf	352	21.6
	3. Sınıf	482	29.6
	4. Sınıf	500	30.7
	Toplam	1627	100

Tablo 3.6'da görüldüğü gibi çalışmaya katılanların %18,0 (293)'ini 1. sınıf, %21,6 (352)'ini 2. sınıf, %29,6 (482)'unu 3. sınıf ve %30,7 (500)'unu 4. sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Tablo 3.7. Öğretmen Adaylarının Üniversite, Bölüm ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Üniversite	Sınıf Eğitimi		Fen Bilgisi Eğitimi		Toplam	
	Kadın(n)	Erkek(n)	Kadın(n)	Erkek(n)	n	%

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	228	73	115	34	450	27.7
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	120	41	48	11	220	13.5
Kırıkkale Üniversitesi	130	39	78	10	257	15.8
Aksaray Üniversitesi	101	32	40	12	185	11.4
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	30	11	67	11	119	7.3
Erciyes Üniversitesi	101	23	67	19	210	12.9
Yozgat Bozok Üniversitesi	93	33	50	10	186	11.5

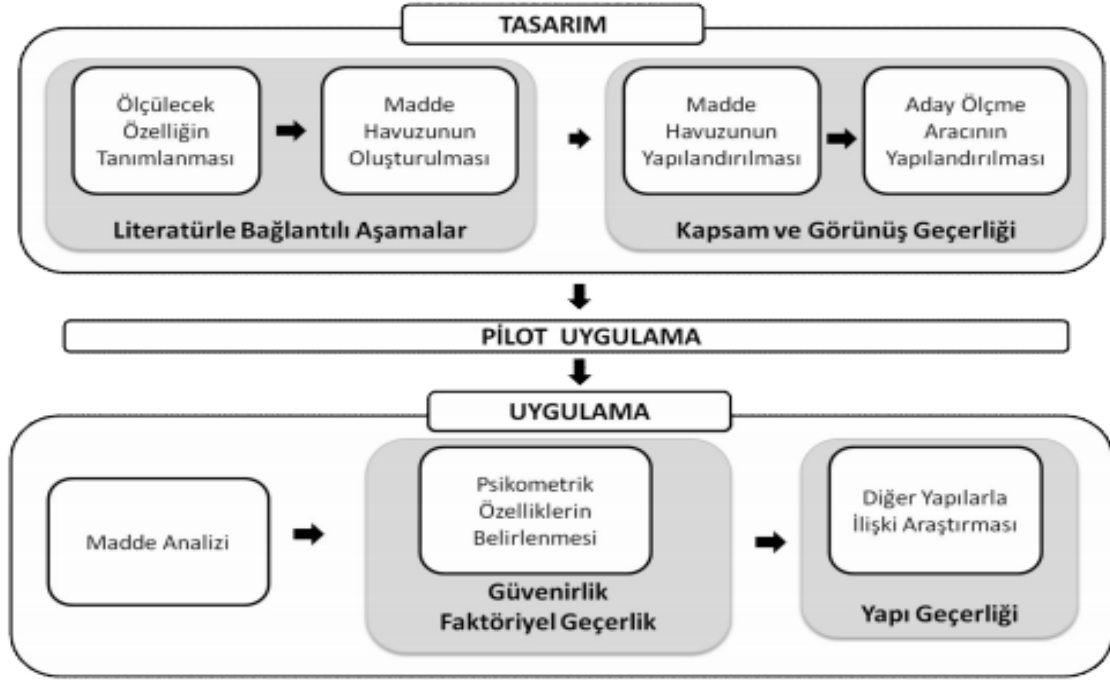
Tablo 3.7’de görüldüğü gibi çalışmaya katılanların %27,7 (450)’sini Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, %13,5 (220)’ini Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, %15,8 (257)’ini Kırıkkale Üniversitesi, %11,4 (185)’sini Aksaray Üniversitesi, %7,3 (119)’ünü Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, %12,9 (210)’unu Erciyes Üniversitesi ve %11,5 (186)’ini Yozgat Bozok Üniversitesi Sınıf eğitimi ve Fen bilgisi Eğitimi öğretmen adayları oluşturmaktadır.

3.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçeği uygulamada gerekli izinler alınmıştır.

3.3.1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Ölçme kavramsal olarak çok çeşitli şekillerde tanımlansa da (Cronbach,1984; Thorndike,1982) özü, ilgilenilen özelliklerin hedefe, yola ve ulaşılabilirliğe bağlı olarak nicelleştirilme çabası, işlemi ve sürecidir (Lin, 1976; Guilford 1954, akt. Erkuş, 2012). Bu anlamda ölçme karşılıklı ilişki kurma işlemidir (Baykul, 2010; Torgerson, 1958; Turgut ve Baykul, 2010). Ölçme işleminde ölçülen özellikleri sembollerle veya sayılarla ifade ederken kullanılan sistemler ölçek olarak tanımlanmaktadır (Can, 2013). Ölçek geliştirme sürecini Yurdugül ve Bayrak (2010) Şekil 3.3.1.1 ‘deki gibi özetlemiştir.



Şekil 3.3.1.1 Ölçek Geliştirme Süreci ve Aşamaları

Rensis Likert tarafından geliştirilen Likert (1932) tipi tutum ölçeği, tutumları ölçmede tercih edilen bir yöntemdir. Katılımcıların ön plana alındığı ölçekleme yaklaşımının tipik bir örneği olan Likert ölçeğinde, tutumları ölçülecek olan bireylerin tepkide bulunacakları çeşitli ifadeler yer almaktadır.

Tutum ölçeğini alan birey, benimsediği ifadeleri işaretlemek yerine, verilen her ifadeye ne ölçüde katılıp katılmadığını dereceler içinde belirlemektedir (Özgüven, 2011; Tavşancıl, 2010), bu yüzden Likert tipi ölçekler, bireyin kendisi hakkında bilgi vermesi esasına dayanmaktadır (Tavşancıl, 2010). Likert yöntemi ilk olarak tutumları ölçmek amacıyla geliştirilmişse de tutumlardan başka psikolojik değişkenleri ölçmek için de kullanılmaktadır (Erkuş, 2003).

Likert ölçekleri, kişinin belli bir tutum nesnesine ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarını belirten ifadelerden oluşur (Likert, 1932). Likert ölçeklerinde yer alan ifadeler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki şekilde kurulur. Olumlu ifade istenen bir durumu belirtir, yani tutum objesine ilişkin olumlu bir tutumun var olması durumudur. Olumsuz ifade ise istenmeyen durumdur, bu da tutum objesine ilişkin olumsuz durumu yansıtır. Likert ölçeklerinde olumlu ve olumsuz durumlar, eşit sayıda madde ile ifade edilirler (Anderson, 1988).

Likert tipi ya da “dereceleme toplamları” tekniğine uygun bir ölçekten alınan puan, genel olarak, ölçekteki maddelere gösterilen tepkilere verilen puanların toplamından oluşur (Tezbaşaran, 2008). Katılımcı ölçekte bulunan her bir maddeye tepkide bulunurken, söz konusu maddeyle ilgili tutumunun derecesini belirtir. Bu dereceye karşılık gelen puan, katılımcının o maddeye ait puanıdır. Test puanı ise her bir madde puanının toplanmasıyla elde edilir.

Likert (1932)'in bu ölçeği geliştirirken temel olarak ilgilendiği konu ölçeğin tek boyutlu olması yani ölçekte yer alan tüm maddelerin aynı şeyi ölçmesidir. Ayrıca Likert, bireylerin kendi tutumlarını bir doğru üzerinde belirtmelerini sağlayarak, yargılayıcılara başvurma ihtiyacını da ortadan kaldırmayı hedeflemiştir (Oppenheim, 2001). Beşli derecelemeden oluşan tepki setini kullanan Likert, bireylerin ölçülen tutum nesnesi ile ilgili görüşlerini 1'den 5'e kadar artan şekilde ifade etmelerini temel alarak, bireylerin kendi ifadelerine göre tutumlarının belirlenmesini amaçlamıştır (Oppenheim, 2001). Likert ölçeği, ölçekteki tüm maddelerin aynı yapıyı ölçtüğü sayılına dayanır (Oppenheim, 2001). Bu sayılına karşılama çoğu zaman oldukça zordur, çünkü psikolojik değişkenlerin birçoğu bileşik yapıdadır. Bu nedenle tutum ölçeklerinde alt boyutlar olsa bile, her alt boyut ölçeğin tümüyle yüksek korelasyon göstermeli, yani ölçek aslında tek bir psikolojik yapıyı temsil etmelidir.

Likert ölçekleme modeli, tutum ölçeğinin her bir bileşeni hakkında oldukça sezgisel sayılılara dayanır. İlk sayılı ölçekteki her bir maddenin tutum boyutuyla “monotonik” bir ilişki içinde olduğu sayılıdır. Bir başka deyişle, “Tamamen katılıyorum” tepkisi cevaplayıcının aşırı olumlu tutum içinde olduğunu ve maddeden en yüksek madde puanını alacağını, “Kesinlikle katılmıyorum” tepkisi ise cevaplayıcının aşırı olumsuz tutum içinde olduğunu ve en düşük madde puanını alacağını gösterir. Bu sayılı her bir maddenin ölçülecek tutumla aynı ilişki içinde olduğu anlamına gelmez; ancak her bir maddenin kendi başına “monotonik” bir cevaplama doğrultusu olduğu anlamına gelir (Tezbaşaran,2008). Diğer sayılı, toplamlı bir ölçek içinde her maddenin bir araya getirilme süreciyle ilişkilidir. Bu sayılıya göre, madde cevapları doğrultusunun ölçülen tutumla “monotonik” bir ilişki içinde olduğu ve ölçekten alınan toplam puan artışı ölçülen tutum objesine ilişkin tutumun yoğunluğunun da artışı olduğu kabul edilmektedir (Tezbaşaran, 2008).

Anderson (1988) Likert tipi bir ölçeği geliştirirken izlenmesi gereken sekiz basamak olduğunu belirtmiştir. Basamaklar:

1. Belirli bir tutumla ilgili olduğu kabul edilen olumlu ya da olumsuz çok sayıda tutum maddesi yazılmalıdır.

2. Yazılan bütün maddeler ön denemeden geçirilmeli ve değerlendirilmelidir. Bu ön denemede ölçeğin uygulandığı hakemler grubu, ölçeğin düzenlendiği gruptan seçilmeli ve her maddeyi olumlu, olumsuz ya da nötr olarak değerlendirmelidir.

3. Bu grubun çoğunluğu tarafından olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmeye tabi tutulamayan maddeler ölçekten çıkarılmalıdır.

4. Bu maddeler çıkarıldıktan sonra kalan maddeler rastgele sıralanmalıdır.

5. Oluşturulan denemelik Likert ölçeği, ölçeğin üzerinde geliştirilmesinin amaçlandığı çalışma grubuna uygulanmalıdır. Anlamlı ve güvenilir sonuçların alınması amacıyla uygulanan grubun sayısının, madde sayısından en az beş kat fazla olması gerekmektedir.

6. Madde analizi yapılarak, her tutum maddesinden alınan puanla, bütün ölçekten alınan puan arasındaki ilişki katsayısı hesaplanmalıdır.

7. Madde analizi sonucunda tüm ölçek puanlarıyla, istatistiksel olarak manidar ilişkili olmayan maddeler ölçekten çıkarılmalıdır.

8. Likert tutum ölçeği bu şekilde son şeklini alır.

Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini (Beck, 1979) belirlemeyi amaçlayan Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği 5’li likert türünde hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan olumlu ve olumsuz maddeler olduğu gibi puanlanmış yani olumsuz maddelerde döndürme yapılmamıştır. Çünkü ister olumlu ister olumsuz ifadeler olsun ölçekteki her madde kalıplaşmış düşüncüyü yordamaktadır. Ayrıca Tablo 3.8’ de ölçme aracının grup değer aralığını belirlemede ranj / yapılacak grup sayısı $(n-1/n)$ formülü kullanılarak değer sınırları verilmiştir (Taşdemir, 2011).

Tablo 3.8. FBKDÖ’nde Yer Alan Maddelerin Değer Sınırları

Madde Puanları	Nitelik Durumları	Puan Sınırları
5	Tamamen Katılıyorum	4.20-5.00
4	Katılıyorum	3.40-4.19
3	Kararsızım	2.60-3.39
2	Katılmıyorum	1.80-2.59
1	Kesinlikle Katılmıyorum	1.00-1.79

3.3.1.1. Ölçme Aracı Geliştirme Aşamasında Alınan Uzman Görüşü Katılımcıları

Bu bölümde ölçme aracı geliştirme sürecine katılan uzmanlar yer almaktadır. FBKDÖ'nin içerik geçerliği için uzman görüşlerinin belirlenmesinde seçilen uzmanların genel özellikleri aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 3.9. Uzman Görüşü Alınan Bireylerin Alan Uzmanlığı ve Kişi Sayısı

Sayı	Alan Uzmanı	Görevi	Uzmanın Özelliği /Çalışma alanı
1	Sınıf Eğitimi	Akademisyen	Fen ve Teknoloji Eğitimi
2	Türkçe Eğitimi	Akademisyen	Türkçe Eğitimi
3	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	Akademisyen	Psikolojik Danışma Kuramları
4	Ölçme ve Değerlendirme	Akademisyen	Eğitimde Ölçme ve değerlendirme
5	Fen Bilgisi Eğitimi	Akademisyen	Biyoloji Eğitimi/ Kalıplaşmış düşünceler
6	Yabancı Diller	Akademisyen	Yabancı dil/ Kalıplaşmış düşünceler
7	Eğitim Programları ve Öğretim	Akademisyen	Matematik/Kalıplaşmış düşünceler
8	Sınıf Eğitimi	Öğretmen	3. sınıf öğretmenliği
9	Sınıf Eğitimi	Öğretmen	3. sınıf öğretmenliği
10	Sınıf Eğitimi	Öğretmen	4. sınıf öğretmenliği
11	Psikolojik Danışman	Öğretmen	İlkokul Rehberlik ve Psikolojik Danışma
12	Türkçe	Öğretmen	Ortaokul Türkçe Öğretmenliği
13	Türkçe	Öğretmen	Ortaokul Türkçe Öğretmenliği
14	Türkçe	Öğretmen	Lise Türkçe Öğretmenliği

3.3.1.2. Ölçme Aracı Geliştirme ve Uygulama Süreci

Ölçme aracı geliştirme sürecine başlamadan önce çeşitli sorulara yanıt verilmeli ve bazı kararlar alınmalıdır (Cohen ve Swerdlik, 2005). Bunlar şu şekilde ele alınabilir:

Yeni bir ölçeğe gereksinim var mı? Geliştirilmesi düşünülen ölçek türünde ihtiyaçları karşılayan bir ölçme aracı olabilir. Bir ölçeğin kuramsal temellere dayandırılması ve bu kuramlardaki bazı değişiklikler yeni bir ölçme aracı gereksinimi sağlayabilir.

Ölçek neyi ölçmeyi amaçlıyor? Ölçülecek değişkenin sınırlarının, hangi çevreler için geliştirileceğinin, kuramsal boyutunun duyuşsal, bilişsel, davranışsal mı? gibi ölçmeyi amaçlayan faktörlerin belirlenmesi.

Kimler için geliştirilecek? Geliştirilmesi planlanan ölçme aracından elde edilecek puanların ve psikometrik özelliklerinin kültürden kültüre, bir gruptan diğerine ve aynı gruptan değişik zamanlarda alınan ölçüme göre farklılık gösterebilir.

Nasıl uygulanacak? Ölçeğin bireysel mi, grup olarak mı uygulanacağı; nerede, nasıl bir yerde uygulanacağına karar verme.

Uygulama süresi önemli mi? Ölçeği uygulama safhasında örneklemin özellikleri zaman sınırlaması gerektirebilir. Bu ölçeğin madde sayısını ve uygulama biçimini doğrudan

etkiler. Bazı zorluklar veya sınırlılıklarda ölçek geliştirme yöntem ve araçlarının yapısını belirleyebilir. Zaman, ekonomi gibi olanakların yanında kolay ulaşılabilir olması da bu boyutta değerlendirilebilir.

Bu kararlar ışığında Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşüncelere sahip olma düzeylerinin belirlenmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirme sürecinde ölçeğin adı “Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği” olarak belirlenmiştir. FBKDÖ geliştirme sürecinde aşağıda verilen işlem basamakları takip edilmiştir.



Şekil 3.3.1.2.1. FBKDÖ geliştirme süreci ve uygulama çalışması (YÖK/Dünya Bankası, 1997)

Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği geliştirme çalışmasına yönelik aşamalarının belirlenmesi için yurt içinde ve yurt dışında ölçek geliştirme süreç basamaklarını belirlemeye yönelik yapılan çalışmalar incelenmiş, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi (YÖK/Dünya Bankası, 1997) kapsamında oluşturulan basamaklar dikkate alınmıştır. Bu basamaklar şu şekilde ele alınabilir:

Yapıyı belirleme: Öncelikle “ne ölçülmek istendiği” açıkça belirlenmelidir. Ölçülmek istenilen değişkenin ve ilişkili değişkenlerin kuramsal yapısı detaylı olarak ortaya konulmalıdır. Yani bir kurama dayandırılmalıdır. Ölçme aracı geliştirmenin en temel basamağıdır. Çünkü sonrasındaki işlem ve süreçlerin hemen hepsi bu temele göre biçimlenmektedir.

İlgili araştırmaları inceleme: Yapıyı belirledikten sonra o yapıyla ilgili yurt içi ve yurt dışı araştırmalar incelenmelidir. Konu hakkında geniş bir bilgi edinilmelidir. Ölçek geliştirici, ölçülecek değişken ile ilgili çok sağlam bir kuramsal ve literatür (tarama-derleme yazıları) bilgisine sahip olmalıdır.

Boyutlarının belirlenmesi: Kuramsal temelin tüm değişkenlerini içeren bir tanım yapılmalıdır. Ortama ve hedef kitleye bağlı olarak şekillenen, tanımlanan kavramın gerçek yaşamdaki somut karşılıkları ve yapıyı temsil eden boyutlardır. Bu basamak madde yazımının en önemli aşamasını oluşturur.

Soru formatına karar verme: Soru formatını belirlemedeki temel kural, maddenin ölçülecek yapıya uygun olmasıdır. Madde türlerini istenen göreve göre seçme gerektiren, sınıflama gerektiren, dereceleme gerektiren veya puanlama istenen gibi farklı biçimlerde sınıflanabilmektedir.

Formata uygun sorular üretme: Madde yazımında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Madde yazarı öncelikle Türkçe dil bilgisi kurallarına hakim olmalı, maddeyi hedef kitle içinde okuyan herkes aynı şekilde anlamalı, madde olabildiğince açık, net ve yalın olmalı, madde sadece ilgili boyuta uygun olmalı, madde yazımında kullanılan dil hedef kitlenin yaşına ve eğitim düzeyine uygun olmalı, madde uzunlukları olabildiğince eşit olmalıdır. lme aracı oluşturulacak konu hakkında bir grup hedef kitleye kompozisyon yazdırmak ve bu yazıları içerik analizine sokarak incelemek madde yazımı için yararlı olabilir. Bu hem dikkat edilmesi gereken noktalardandır hem de ön çalışmalardan sonra madde yazarı olabildiğince çok madde üretir. Madde üretiminde ölçülecek özellik, başvurulacak ölçek geliştirme tekniği, uygulama zamanı ve biçimi, bireylerin yorgunluk düzeyleri gibi etmenler dikkate alınmalıdır. Ayrıca kuramsal temelden oluşturulan boyut ve alt boyutların hepsini karşılayacak dengeli, birbirine yakın sayıda madde üretimi olması istenilen diğer bir etmendir.

Sorular hakkında uzman görüşü alma: Uzmanların alana hizmet eden kişiler arasından seçilmesi, ölçülecek konunun alanyazını bilmesi, dil bilgisi kurallarına hakim olması, lme değerlendirme alanında başarılı ve en önemlisi de belirlenen kuramsal tanım çerçevesine uygun çalışmış veya çalıştırmış olması gerekmektedir. Maddelerin uygunluğuna ve uygun olmadığına nedenleriyle birlikte cevap vermeleri gerekmektedir. Bu aşamada madde yazarının bir uzman görüş formu hazırlayarak yazılı olarak alması sağlıklı maddelerin oluşabilmesi için yarar sağlayabilir.

Kapsam geçerlik indeksleri hesaplanması: Kapsam geçerlik oranı belirli maddelerin kabulünde veya reddinde kullanılan istatistiksel bir araçtır. Kapsam geçerlik oranının tespitiyle maddeler ölçeğe dâhil olmak üzere tanımlandıktan sonra, Kapsam Geçerlik İndeksi testin tamamı için hesaplanır. Bu durumda ölçekte yer almasına karar verilen maddelerin Kapsam geçerlik oranı değerlerinin ortalaması hesaplanarak Kapsam Geçerlik İndeksi değeri elde edilir.

Soruların gözden geçirilmesi değişikliklerin yapılması: Uzman görüşü alınan ve kapsam geçerlik indeksi hesaplanan maddelerin, ilgili değişkeni ölçüp ölçmediği, ilgili madde türüne uygun olup olmadığı, yazım dilinin dil bilgisi açısından uygunluğu, anlaşılabilirliği, yanlılık taşıyıp taşımadığı, okunabilirliği, hedef kitleye uygunluğu, maddenin hangi alt boyuta ait olduğu, ifade-tepki uyumu gibi çeşitli açılardan irdelenebilir.

Açımlayıcı faktör analizinin uygulanması: Açımlayıcı faktör analizi var olan yapıyı anlamaya yöneliktir. Uygulamalı araştırmalarda, faktör analizi testlerin psikometrik değerlendirmesinde (yapı geçerliği için) en yaygın kullanılan yöntemdir. Karmaşık verileri indirgemeyi ya da basitleştirmeyi hedefleyen ve bir korelasyon ya da kovaryans matrisini temel alan istatistiksel tekniklerin birleşimidir. Bu nedenle, faktör analizi basit madde analizlerine göre bir yapıyı en iyi açıklayan (varyans miktarı açısından) maddelerin ya da faktör yapılarının tespit edilmesinde son derece etkili bir yöntemdir.

Soruların gözden geçirilmesi, teste son şeklinin verilmesi: Açımlayıcı faktör analizi sonrası oluşan faktör boyutu sayesinde çalışmayan maddelerin çıkarılması ile ölçek madde sayısına ve maddelerine son şekil verilir.

Doğrulayıcı faktör analizinin yapılması: Açımlayıcı faktör analizinin yapılmasıyla oluşan faktör yapısını test etmek amacıyla aynı hedef kitle üzerinde farklı örneklem grubu ile oluşturulan analizdir. Doğrulayıcı faktör analizi için örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmaması, varsayımların kontrol edilmesi, parametre kestirim yönteminin seçilmesi, yol diyagramı, t değerleri, faktör yükleri, χ^2 (Kay-kare), χ^2 /Serbestlik Derecesi (sd) ve uyum indeksleri değerleri incelenir.

Test verilerinin analizi, faktör yapısı, raporlaştırılması: Doğrulayıcı faktör analizi sonrası, oluşan yapıyı analizlerle belirleyip, faktör boyutunun ve madde sayısının netleştiği aşamadır. Ölçeğin tanıtımı yapılarak raporlaştırılır.

Fen bilimleri derslerini almış, öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik

kalıplaşmış düşüncelerini belirlemede kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracını geliştirmek amacıyla kapsamlı bir yurtdışı ve yurtiçi literatür taraması yapılmış, 128 maddeden oluşan geniş bir madde havuzundan ölçek taslağı oluşturulmuştur. Maddelerin kalıplaşmış düşüncelerin tüm boyutlarını içerecek şekilde oluşturulmasına özen gösterilmiştir. İfadeler arasında benzerlik taşıyan, tekrarlanan, düşük ilişki gösterdiği tahmin edilen maddelerin elenmesi ile 85 maddelik taslak form hazırlanmıştır. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği'nin geliştirilme sürecinde literatür taramasına bağlı olarak oluşturulan soru havuzu kapsam geçerliği bağlamında alan uzmanı görüşüne sunulmuştur. Madde havuzu oluşturma süreci ölçülen davranışların evrenle kapsayıcılık açısından sınındığı bir süreç olarak tanımlanır (DeVellis, 2016). Uzmanlara sunulan formlar eşliğinde yürütülen uzman görüşü çalışması sonucunda olumsuz görüş alan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Ölçek maddelerinin nasıl bir yapı içinde olduğu ve bu dağılımın doğrulanması amacıyla yapı geçerliği test edilmiştir (Büyüköztürk, 2017). Daha sonra Eğitim Bilimleri, Ölçme ve Değerlendirme, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Türk Dili alanlarında uzman yedi öğretim üyesinin ve hali hazırda öğretmenlik yapan bu alanlardan mezun olmuş çeşitli branşlarda yedi öğretmenin görüşüne sunulan taslak aracın madde sayısı 67 maddeye indirgenerek ön uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Ölçme aracı geliştirme süreci tamamlandıktan sonra geliştirilen ölçme aracı Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analiz sonucu sonrası Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi bölüm öğretmen adaylarına uygulanarak elde edilen verilerle doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Tüm veriler elde edildikten sonra raporlaştırılmıştır.

3.3.1.3. Ölçme Aracının Yapı Geçerliği

Ölçek geliştirmede ve uyarlama çalışmalarında bir ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin veri elde etmek amacıyla en çok başvurulan yöntem faktör analizidir. Faktör analizi, bir ölçek çalışmasında, ölçme aracının faktör yapısını ortaya koymak ya da önceden belirlenen bir yapının doğrulanması amacıyla gerçekleştirilmektedir (Seçer, 2015).

FBKDÖ'nin yapısını ortaya çıkarmak amacıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sırasıyla yapılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri için SPSS 20.00 ve LISREL 8.80 (Jöreskog ve Sörbom, 1996) programları kullanılmıştır.

3.3.1.3.1. Açımlayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA), ölçek geliştirmede önemli bir yere sahiptir. Büyüköztürk (2012)'e göre faktör analizi, aynı yapı veya özelliği ölçen değişkenlerin toplanarak, gerçekleştirilen bu ölçme işlemi az sayıda faktör ile açıklayan istatistiksel tekniktir. Sharma (1996) ise faktör analizini; gözlenen değişkenler arasında olan korelasyonu özetleyip, çok sayıda olan değişkenin az sayıda olacak şekilde bir faktöre indirmek, gözlenen değişkenlerin kullanılmasıyla bir tanım yapmak ve belirlenen sürecin yapısı doğrultusunda teoriyi test etmek şeklinde açıklamaktadır. Coakes (2001)'a göre ise maddelerinin hangi faktörler altında yüklendiğinin belirlenmesine olanak sağlayan analiz çeşidi açımlayıcı faktör analizidir.

Tavşancıl (2010), kısaca faktör analizi yapılırken dikkat edilecek noktaları şöyle sıralamaktadır.

- Örneklemeden sağlanan verilerin yeterli olup olmadığını belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testinin yapılması gerekir.
- Faktör analizinin yapılabilmesi için dağılımın normal olması ve Bartlett testinin yapılması gerekmektedir. Test sonucu ne kadar yüksek olursa o kadar anlamlıdır.
- Faktör yük değerinin 0.45 ya da daha yüksek olması iyi bir ölçü olarak kabul edilmekte ancak, madde sayısının az olduğu durumlarda bu sınır değeri 0.30'a kadar düşebilir.
- Her bir madde tek bir faktörde yüksek değere diğerlerinde ise düşük değerde ve yüksek iki yük değeri arasındaki fark ise en az 0.10 olmalıdır.

Tezbaşaran (2008)'a göre ise hazırlanan maddelerden hangilerinin belirlenen özellikleri ölçtüğünü, deneme uygulamasından sonra elde edilen verilerle saplandığını belirtilmektedir. Bu nedenle ölçeğin pilot uygulaması yapılarak ve belirtilen hususlar doğrultusunda ölçekte olan maddelerin madde-toplam puan korelasyon sayıları hesaplanarak .40'ın altında korelasyona sahip olan maddeler ölçekten çıkartılmıştır.

3.3.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı Faktör analizi (DFA), ölçek geliştirme ve uyarlama sürecinde daha önce açımlayıcı faktör analizi ile belirlenmiş olan bir yapının test edilmesi veya doğrulanıp doğrulanmadığının incelenmesine dayanmaktadır (Seçer, 2015, s.171). Sümer'e (2000) göre DFA kuramsal bir temelden destek alarak pek çok değişkenden oluşturulan faktörlerin gerçek verilerle ne derece uyum gösterdiğini değerlendirmeye yönelik bir analizdir.

Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği'nin açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan beş faktörlü yapının geçerliğini değerlendirmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

3.4. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizinde parametrik ve parametrik olmayan testlerden hangilerinin kullanılacağını belirlemek amacıyla maddelerin normallik ve homojenlik değerlerine bakılmıştır. Analizde frekans, yüzde, ortalama, parametrik fark testleri ve korelasyon testleri kullanılmıştır. Araştırmada kişisel bilgiler formundaki sorular bağımsız değişkenler; kalıplaşmış düşünce bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Betimsel istatistikler ortaya çıkartılmıştır. Aritmetik ortalama değerleri yorumlanırken katılım düzeyi aralıkları; 1.00-1.80 hiç katılmıyorum, 1.81-2.60 katılmıyorum, 2.61-3.40 kısmen katılıyorum, 3.41-4.20 büyük ölçüde katılıyorum ve 4.21-5.00 tamamen katılıyorum olarak kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için, normallik testleri uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği bulgulararak parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir. Bundan sonra, parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar için “T-Test Tekniği”; cinsiyet, bölüm bağımsız değişkenlerinin gruplarında bağımlı değişkenin farklılaşp farklılaşmadığının ortaya çıkarması amacıyla kullanılmıştır. Ek olarak parametrik testlerden biri olan “Tek Yönlü Varyans- ANOVA Tekniği” ise; mezun olunan lise, sınıf düzeyi bağımsız değişkeninin gruplarında bağımlı değişkenin farklılaşp farklılaşmadığının ortaya çıkarılması amacıyla kullanılmıştır. ANOVA’da ortaya çıkan farkın hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacıyla post-hoc karşılaştırmalı testlerden olan “Sheffe ve LSD” testleri kullanılmıştır. Elde edilen verilerin anlamlılığı $p < .05$ düzeyinde çift yönlü olarak sınanmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya katılan öğretmen adaylarından ölçekler aracılığıyla elde edilen nicel boyut verilerinin istatistiksel analizlerine ilişkin bulgular yorumlamaları yapılmadan alt problemlerin sırasına göre ele alınmıştır.

4.1.Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerini Belirlemeyi Hedefleyen Geçerli ve Güvenilir Bir Ölçek Nasıl Geliştirilir?

Alan yazın taraması yapıldığında ölçek geliştirme ile ilgili mevcut çalışmalar incelenerek yapılan Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği geliştirme çalışmasında ölçek geliştirme süreç basamaklarını belirlemek amacıyla YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında oluşturulan basamaklar (YÖK/Dünya Bankası, 1997) dikkate alınmıştır.

4.1.1.Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği'nin Yapı Geçerliği

FBKDÖ'nin yapısını ortaya çıkarmak amacıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sırasıyla yapılmıştır.

AFA Araştırma Grubu

Açımlayıcı faktör analizi araştırma grubu, 2018-2019 eğitim öğretim yılı güz yarıyılı, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi bölümlerinde öğrenim görmekte olan 232 kadın ve 70 erkek öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının 224 tanesi Sınıf eğitimi, 78 tanesi Fen bilgisi eğitimi bölümlerinde öğrenim görmektedir. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntem araştırmaya hız ve pratiklik kazandırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Kolaylık ve maliyet düşünülmesi gereken hususlar olmakla birlikte, bunların örnekleme alınacak sınırlı sayıda durumlardan en fazla bilgi alınabilecekleri stratejik olarak seçtikten sonra dikkate alınması gerekmektedir (Patton, 2014).

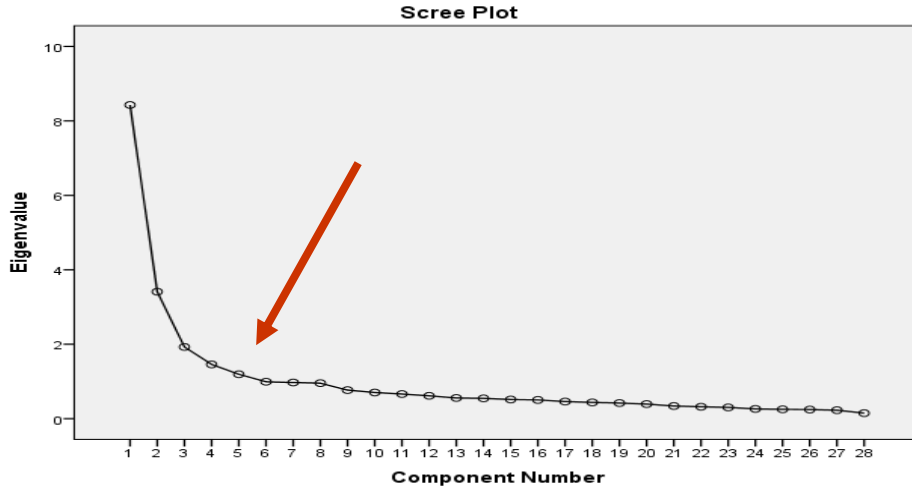
AFA İşlemi

Ölçeğin faktöriyel yapısının belirlenmesi için açımlayıcı faktör (temel bileşenler) analizi yapılmıştır. Faktör analizi, birbirleri ile ilişkili çok sayıdaki maddenin daha az miktardaki gözlenmeyen değişken veya değişkenler ile yorumlanabilmesine olanak sağlayan çok değişkenli bir analiz tekniğidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2015). Açımlayıcı faktör analizinde maddelerin tanımlanacak bir faktörde yer alıp almayacağı, o faktör ile ilişkisini gösteren yük değerinin yüksek olmasına bağlıdır. Bir faktörle yüksek yük değeri veren maddelerin faktör yük değerinin genellikle 0.40 ve daha yüksek olması istenmektedir (Kline, 1994). Açımlayıcı faktör analizinde verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ölçütü ve Bartlett Küresellik Testi sonuçları dikkate alınmıştır (Çolakoğlu ve Büyükekşi, 2014). KMO ölçütü; değişkenlerin toplam korelasyon değerlerinin kareler toplamının, toplam ve parçalı korelasyon değerlerinin kareler toplamına oranıdır. Değişkenler arasındaki korelasyon deseninin sıkı olması istenilen bir durumdur. Bu ölçütü ilgili Kaiser (1974), 0.5 oranını hemen hemen kabul edilebilir bir kesim noktası olarak ifade etmiş, KMO değerini 0.5- 0.7 arası orta, 0.7-0.8 arası iyi, 0.8-0.9 arası çok iyi ve 0.9 ve üzerindeki değerleri ise oldukça mükemmel olarak değerlendirmiştir (Akt. Çolakoğlu ve Büyükekşi, 2014).

Verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesinde diğer bir varsayım ise “Bartlett Küresellik Testi sonucunda hipoteze yönelik p değeri anlamlı ($p > .05$) bulunmadıysa değişkenler arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılması ve dolayısıyla değişkenleri açıklayacak ortak bir kümenin varlığından söz etmenin de doğru olmayacağıdır. (Henson ve Roberts, 2006).

Mevcut çalışmada analiz sonucunda KMO değeri 0.891; Bartlett Küresellik Testi sonucu ise ki-kare değeri 4050,533 ($p < .001$) olarak bulunmuştur. Bartlett’s değerinin anlamlı olması, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiklerini göstermektedir (Thompson, 2004). Yukarıdaki bilgiler ışığında bu çalışmada kullanılacak olan veri setinin açımlayıcı faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir.

Faktör sayısını belirlemek için öncelikle özdeğer ve faktör sayılarını veren Scree Plot grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafik 4.1.1.1. Ölçeğin boyutlarını gösteren Scree Plot grafiği

Çizgi grafiğini yorumlarken dikkat edilmesi gereken, özdeğer çizgisinin eğiminde belirgin bir azalma görülmesi ve özdeğerlerin daha yavaş azalarak kararlı bir duruma geçtikleri kırılma noktasını belirlemektir (Can, 2016, s.328). İki nokta arasındaki aralığın bir faktöre işaret ettiğini ve grafik eğrisinin noktalar arasında yatay hale gelmesinden önceki noktanın faktör sayısına işaret ettiğine dikkat edilmelidir (Seçer, 2015, s.165).

Bu bilgiler dâhilinde Scree Plot Grafiği incelendiğinde 5 adet düşüştü sonra grafik eğrisi yatay hale gelmektedir. Bu durum FBKDÖ'nin 5 faktörlü olmasını önermektedir. Ayrıca toplam varyans tablosu da incelendiğinde 5 faktörden sonra oluşan faktörlerin varyans değerleri birbirine yakın ve düşük değerlerdir.

Sosyal Bilimlerde ölçek geliştirme süreçlerinde sıklıkla oblimin eksen döndürme yöntemi kullanılmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Bu döndürme tekniği AFA'da elde edilen faktörlerin, bağımsızlığını, daha kolay yorumlanabilir olmasını ve anlamlılığını sağlamak amacıyla yapılmıştır (Büyüköztürk, 2016, s. 136). Oblimin döndürme tekniği sonrasında öz değeri (eigenvalue) 1' den büyük 5 faktörlü bir yapı olduğu görülmüştür. Buna ek olarak ölçekte yer alacak maddelerin belirlenmesinde öz değerlerinin en az 1, maddelerin yük değerlerinin en az .40, maddelerin tek bir faktörde yer alması ve iki faktörde yer alan faktörler arasında en az .10 fark olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, 2013, s. 134).

Faktör analizi sonucunda 67 maddeden oluşan ölçekte, maddelerin 31'i düşük faktör yüküne sahip olduğu için, 8'si birden fazla faktör altında yer aldığı için toplam 39 madde ölçekten çıkartılmıştır.

Tablo 4.1. Maddelerin Faktör Yapısı, Varyans Düzeyleri e Madde Toplam Korelasyon Değerleri

Maddeler	1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör	5. Faktör	M.T. Kor.
1(43).Genel sınavlarda fen bilimleri konularına geldiğimde her zaman gerilirim.	.805					.591
2(40).Fen bilimleri çok zordur, bu nedenle fen konularıyla uğraşmamak istediğimi düşünüyorum.	.709					.649
3(38).Fen bilimleri derslerinde yanlış yaptığımda rezil olacağımı düşünürüm.	.634					.613
4(22).Fen bilimleri derslerini başaramama korkusu benim için her zaman mutsuzluk sebebidir.	.632					.457
5(9).Fen bilimleri konularını hiçbir zaman anlayamam.	.626					.736
6(25).Fen bilimleri dersi sınav soruları çok zor olur.	.616					.404
7(29).Ne zaman fen ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek istesem, hemen sıkılıp başka şeylere yönelirim.	.611					.468
8(7).Fen bilimleri derslerinde çalışsam da başarılı olamayacağıma inanırım.	.596					.709
9(28).Fen bilimleri derslerinde yaptığım bir yanlış her zaman yapacağımı düşünürüm.	.579					.631
10(26).Fen bilimleri sınavlarında asla çalıştığım yerlerden soru gelmez.	.495					.520
11(53).Fen bilimleri laboratuvar derslerinde deney yapabilenler daha popülerdir.		.858				.737
12(51).Fen bilimleri derslerinde başarılı olanlar, olmayanlardan daha popülerdir.		.744				.634
13(52).Fen bilimleri konularını günlük hayat ile bağdaştırabilenler daha kültürlüdür.		.667				.539
14(54).Fen bilimleri derslerini laboratuvarında işleyen öğretim üyeleri alanında daha iddialıdır.		.598				.618
15(2).Fen bilimleri öğretim elemanı, çalışkan öğrenciler ile ders işler.			.814			.598
16(17).Fen bilimleri derslerinde takdir edilmediğim için başarısızım.			.702			.644
17(36).Fen bilimleri öğretim elemanı başarabileceğimi söylediğinde benimle alay ettiğini düşünürüm.			.666			.662
18(55).Fen bilimleri derslerinde ve konularında erkek öğrenciler daha başarılıdır.			.657			.596
19(14).Sonuca ulaşamamaktan korktuğum için fen bilimleri konularında deney yapamam.			.656			.743
20(31).Fen bilimleri dersleri somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılır.			.501			.582
21(62).Bir öğrenci fen bilimleri derslerinde ya başarılıdır ya başarısız.				.688		.532
22(65).İlerde fen konularını öğretebilmek için sınavlardan mutlaka yüksek puan almalıyım.				.672		.568
23(64).Bir deneyi anlamak için o deneydeki tüm terimleri bilmeliyim.				.532		.505
24(63).Fen bilimleri sınavlarında ilk sıralarda yer almazsam başarısız sayılırım.				.452		.525
25(15).Fen bilimleri derslerinde aldığım düşük puandan sadece ben değil, öğretim elemanım da sorumludur.					.682	.492

26(3).Öğretim yöntemi değişmedikçe bu derste başarılı olamam.	.652	.562
27(4).Fen bilimleri dersi laboratuvar ortamında işlenmedikçe bu derste başarılı olamam.	.617	.598
28(16).Fen bilimleri derslerinde zorlandığım konular, o dersi öğrenmenin çok zor olduğunu düşündürür.	.523	.503

* Eski madde numaraları parantez içinde verilmiştir.

Analiz sonucunda gerek faktör yükü .40'ın altında olan ve gerekse iki boyutta birbirine yakın yük veren maddelerin çıkarılması ile tekrar tekrar yapılan faktör analizi sonucunda 5 boyutlu ve 28 maddeden oluşan bir yapıya ulaşılmıştır. Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda öz değeri birden büyük 5 faktör olduğu görülmektedir. Oluşan bu faktörler incelendiğinde 1. Faktörün öz değeri 8.427, 2. Faktörün öz değeri 3.410, 3. Faktörün öz değeri 1.926, 4. Faktörün öz değeri 1.459 ve son olarak 5. Faktörün öz değeri ise 1.195 olduğu görülmektedir. Ayrıca 1. Faktör toplam varyansın %30,09'unu, 2. Faktör %12,18'ini, 3. Faktör %6,87'sini, 4. Faktör %5,20'sini, 5. Faktör ise %4,26'sını açıklamaktadır. Elde edilen 5 faktörlü yapının tamamının toplam varyansın %58,63'ünü açıkladığı görülmektedir.

Tablo 4.1'deki bir başka sonuç ise maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarıdır. Bu sonuçlar incelendiğinde maddelerin madde-toplam korelasyonunun .404 ile .743 aralığında olduğu görülmektedir. Madde toplam korelasyonu ile ilgili Öner (1997) maddelerin toplam madde puanlarının 0.30'un üzerinde olması gerektiğini ifade etmektedir. Mevcut çalışmadaki sonuçlar incelendiğinde ölçeğin madde toplam korelasyon puanlarının istenilen aralıkta olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2. Faktörlerin Madde Sayıları, Ortalama Puanları, Standart Sapmaları ve Cronbach Alfa İç Tutarlık Katsayıları

	Madde Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Cronbach Alfa
1. Faktör	10	32,03	8,62	.893
2. Faktör	4	12,08	3,60	.740
3. Faktör	6	18,78	5,16	.777
4. Faktör	4	11,80	2,89	.467
5. Faktör	4	12,37	3,08	.580

Tablo 4.2 incelendiğinde ölçekteki faktörlerin madde sayısı, ortalama puanları, standart sapmaları ve cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları görülmektedir. 1. faktörün ortalaması 32,03 (SS=8,62), 2. faktörün ortalaması 12,08 (SS=3,60), 3. faktörün 18,78 (SS=5,16), 4. faktörün ortalaması 11,80 (SS=2,89) ve 5. faktörün ortalaması 12,37

(SS=3,08)olduğu görülmektedir. Ölçekteki faktörlerin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları ise sırasıyla .893, .740, .777, .467 ve .580 olduğu görülmektedir.

DFA Araştırma Grubu

Doğrulamalı Faktör Analizi Uygulama grubu, 2018-2019 eğitim ğretim yılı bahar yarıyılı, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf eğitimi ve fen bilgisi eğitimi bölümlerinde öğrenim görmekte olan 246'sı kadın ve 63' erkek ğretmen adaylarından oluşmaktadır. Katılımcılar amaçlı örneklem yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntem araştırmaya hız ve pratiklik kazandırmaktadır (Yıldırım ve şimşek, 2013). Kolaylık ve maliyet düşünülmesi gereken hususlar olmakla birlikte, bunların örneklem alınacak sınırlı sayıda durumlardan en fazla bilgi alınabilecekleri stratejik olarak seçtikten sonra dikkate alınması gerekmektedir (Patton, 2014).

DFA İşlemi

AFA'da belirli bir n beklenti ya da denence olmaksızın faktör yükleri (ağrılıkları) temelinde verinin faktör yapısı belirlenirken, DFA ise belirli değişkenlerin bir kuram temelinde önceden belirlenmiş faktörler üzerinde ağrılıklı olarak yer alacağı şeklinde bir öngörünün sınanmasına dayanmaktadır. DFA'da uyumlu olup olmadığı sınanan modelin yeterliliğini ortaya koymak üzere pek çok uyum indeksi kullanılmaktadır. Bunlar, Ki Kare uyum testi (Chi-square Goodness), GFI (Goodness Of Fit Ėndex), RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation), CFI (Comparative Fit Ėndex), NFI (Normed Fit Ėndex), RFI (Relative Fit Ėndex), IFI (Ėncremental Fit Ėndex) ve AGFI (adjusted Goodness Of Fit Ėndex) uyum indeksleridir (Seçer, 2015, s.189).

Ayrıca DFA için şimşek'e (2007) göre GFI, CFI, NFI, RFI, IFI ve AGFI indeksleri için kabul edilebilir uyum değerı 0,90 ve mkemmел uyum değerı 0,95 ve RMSEA için ise 0,08 kabul edilebilir uyum ve 0,05 mkemmел uyum değerı olarak kabul edilmiştir.

Ayrıca ölçeğin t değerleri incelenirken Jroskog ve Sörbom (1996) kırmızı ok bulunup bulunmadığının incelenmesi gerektiğini belirtmektedir. "t" değerleri ile ilgili kırmızı ok bulunmaması durumunda tüm maddelerin ,05 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

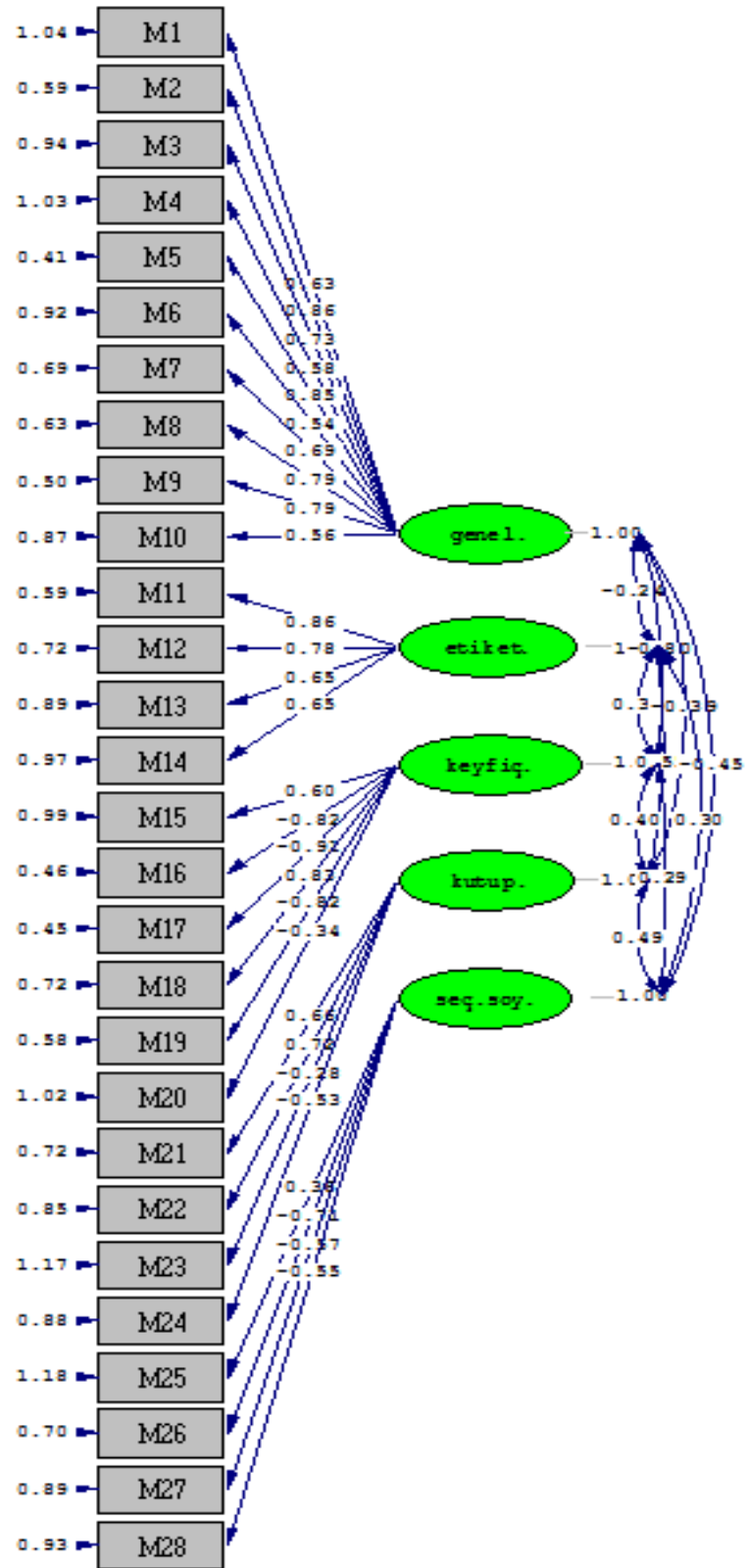
Bu anlamda söz konusu faktörlerin her birinden ilgili maddelere giden okların renklerinde bir değişme olup olmadığı incelenmelidir. Eğer kırmızı renkte bir ok söz konusu ise o maddede mutlaka bir sorun olduğu dşnlmeli ve ilgili madde ya modifikasyon nerileri doğrultusunda başka bir faktörle ilişkilendirilerek model uyumu test edilmeli ya da

modelden tamamen çıkarılarak analize devam edilmelidir. “t” değerleri açısından bir sorun bulunmaması durumunda öncelikle her bir maddenin faktör yük değerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu anlamda her bir maddenin faktör yük değerinin en az.30 ve üzeri bir yük değerine sahip olmasına dikkat edilmelidir (Seçer, 2015:187).

Tablo 4.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Index	Mükemmel	Kabul Edilebilir	Araştırma Bulguları	Sonuç
χ^2/df	0 – 3	3 – 5	2.68	Mükemmel
RMSEA	.00 – .05	.05 – .08	.07	Kabul Edilebilir
SRMR	.00 – .05	.05 – .10	.08	Kabul Edilebilir
CFI	.95 – 1.00	90 – .95	.93	Kabul Edilebilir

χ^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen χ^2/df değeri için 2, 3 veya 5’in altında olması önerilmektedir (Bollen, 1989). RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) indeksinin .05 in altında olması mükemmel veri uyumuna; .05 ile .08 arasında olması kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir. $RMSEA \geq .10$ olan modeller ise zayıf model veri uyumu nedeniyle reddedilmektedir (Browne ve Cudeck, 1993). Ayrıca, CFI (Comparative Fit Index) değerinin .90 ve üzerinde olması önerilir (Hu & Bentler, 1999). SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) değerinin ise .10’un altında olması istenir (Kline, 2005). Diğer indekslerin ise kullanılmasına ve rapor edilmesine gerek yoktur (Brown, 2006; Kline, 2005). Elde edilen sonuçlara göre doğrulayıcı faktör analizi ile açımlayıcı faktör analizi sonuçları doğrulanmıştır.



Chi-Square=912.14, df=340, P-value=0.00000, RMSEA=0.074

Şekil 4.1.1.1. Doğrulayıcı faktör analizi Path Diagramı

Şekil 4.1.1.1 incelendiğinde, t değerlerinde kırmızı ok bulunmaması, tüm maddeleri ,07 düzeyinde anlamlı olduğu, faktör yük değerlerinin ,40 üzeri olduğu saptanmıştır. Ayrıca $X^2 = 912.14$, $df = 340$, $X^2/sd = 2.68$ dir. Sümer'e (2000) göre bu oranın 3'ten küçük olması mükemmel uyumda olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin geçerliği için yapılan AFA ve DFA sonuçlarına göre maddelerin faktör yükü ve boyutlara göre dağılımı Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Maddelerin Faktör Yükü ve Boyutlara Göre Dağılımları

Madde Kodu	Faktör Adı	Maddeler	AFA Faktör Yükü	DFA Faktör Yükü
M43	Aşırı Genelleme	Genel sınavlarda fen bilimleri konularına geldiğimde her zaman gerilirim.	.805	.630
M40		Fen bilimleri çok zordur, bu nedenle fen konularıyla uğraşmamak istediğimi düşünüyorum.	.709	.860
M38		Fen bilimleri derslerinde yanlış yaptığımda rezil olacağımı düşünürüm.	.634	.730
M22		Fen bilimleri derslerini başaramama korkusu benim için her zaman mutsuzluk sebebidir.	.632	.580
M9		Fen bilimleri konularını hiçbir zaman anlayamam.	.626	.850
M25		Fen bilimleri dersi sınav soruları çok zor olur.	.616	.540
M29		Ne zaman fen ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek istesem, hemen sıkılıp başka şeylere yönelirim.	.611	.690
M7		Fen bilimleri derslerinde çalışsam da başarılı olamayacağıma inanırım.	.596	.790
M28		Fen bilimleri derslerinde yaptığım bir yanlışı her zaman yapacağımı düşünürüm.	.579	.790
M26		Fen bilimleri sınavlarında asla çalıştığım yerlerden soru gelmez.	.495	.560
M53	Etiketleme	Fen bilimleri laboratuvar derslerinde deney yapabilenler daha popülerdir.	.858	.860
M51		Fen bilimleri derslerinde başarılı olanlar, olmayanlardan daha popülerdir.	.744	.700
M52		Fen bilimleri konularını günlük hayat ile bağdaştırabilenler daha kültürlüdür.	.667	.650
M54		Fen bilimleri derslerini laboratuvarda işleyen öğretim üyeleri alanında daha iddialıdır.	.598	.650
M2	Keyfi Çıkarım	Fen bilimleri öğretim elemanı, çalışkan öğrenciler ile ders işler.	.814	.600
M17		Fen bilimleri derslerinde takdir edilmediğim için başarısızım.	.702	.820
M36		Fen bilimleri öğretim elemanı başarabileceğimi söylediğinde benimle alay ettiğini düşünürüm.	.666	.920
M55		Fen bilimleri derslerinde ve konularında erkek öğrenciler daha başarılıdır.	.657	.830
M14		Sonuca ulaşamamaktan korktuğum için fen bilimleri konularında deney yapamam.	.656	.820
M31		Fen bilimleri dersleri somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılır.	.501	.340
M62	Kutuplaşma	Bir öğrenci fen bilimleri derslerinde ya başarılıdır ya başarısız.	.688	.660
M65		İlerde fen konularını öğretebilmek için sınavlardan mutlaka yüksek puan almalıyım.	.672	.760
M64		Bir deneyi anlamak için o deneydeki tüm terimleri bilmeliyim.	.532	.780
M63		Fen bilimleri sınavlarında ilk sıralarda yer almazsam başarısız	.452	.530

		sayılıdır.		
M15	Seçici Soyutlama	Fen bilimleri derslerinde aldığım düşük puandan sadece ben değil, öğretim elemanım da sorumludur.	.682	.380
M3		Öğretim yöntemi değişmedikçe bu derste başarılı olamam.	.652	.710
M4		Fen bilimleri dersi laboratuvar ortamında işlenmedikçe bu derste başarılı olamam.	.617	.570
M16		Fen bilimleri derslerinde zorlandığım konular, o dersi öğrenmenin çok zor olduğunu düşündürür.	.523	.550

4.1.2. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Güvenirliği

Bir ölçme aracında güvenilirlik temel anlamıyla ölçme sonuçlarının kararlılık derecesi ya da ölçme sonuçlarının hatalardan arınık olma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Seçer, 2015: 211). Ölçümlerde güvenilirlik, güvenilirlik katsayısı adı verilen bir sayı ile ifade edilmektedir. Bu katsayısı çoğunlukla 0 ile +1 arasında değer almakta ve 1'e ne kadar yaklaşırsa, güvenirliliğin o oranda arttığı anlamını taşımaktadır. Güvenirliliği kestirmek için çeşitli yollar vardır. Bunlardan biri, birden fazla uygulamaya gerek kalmadan, ölçme aracıyla yapılan tek ölçümün, kendi içinde ne kadar tutarlı olduğunun göstergesi olan Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısıdır (Can, 2016, s.388).

Bir diğeri ise iki yarı güvenirliliği yöntemidir. Ölçek geliştirme de sıklıkla kullanılan diğeri bir güvenilirlik yöntemi olan iki yarı güvenirliliği, ölçeğin uygulanmasından elde edilen verilerin kendi içinde iki eşit parçaya bölünmesi ve bu iki parça arasındaki tutarlılığın incelenmesi yoluyla elde edilmektedir. İki yarı güvenirliliği test tekrar test yönteminde ortaya çıkan zaman sorununu ve eş değer formlar geçerliğinde eş değer form bulma sıkıntısını gidermek üzere geliştirilen bir tekniktir (Seçer, 2013, s.214). Bu çalışmada FBKDÖ'nün güvenirliliği için iç tutarlılık işlemi yapılmış, elde edilen değerler Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5. FBKDÖ'nün İç Tutarlılık Güvenirlilik Katsayıları

FBKDÖ ve Alt Boyutları	Cronbach's Alpha
FBKDÖ	.819
Aşırı Genelleme	.893
Etiketleme	.740
Keyfi Çıkarım	.777
Kutuplaştırma	.467
Seçici Soyutlama	.580

Özdamar (1999)'a göre Cronbach Alpha aralığını $0.40 \leq a < 0.60$ güvenilir, $0.60 \leq a < 0.90$ oldukça güvenilir, $0.90 \leq a < 1.00$ yüksek derecede güvenilir olarak ifade etmiştir (Tavşancıl, 2005:29). Tablo 3.3.1.4.1 incelendiğinde iç tutarlılık katsayıları ölçeğin birinci boyutu için .893, ikinci boyutu için .740, üçüncü boyutu için 0,777, dördüncü boyutu için .467 ve beşinci boyutu için .580 olarak bulunmuştur. Buradan hareketle, FBKDÖ'den elde edilen ölçümlerin birçok boyutu için kabul edilebilir düzeyde olduğu fakat bir boyutu için de beklenen düzeyden daha düşük olduğu gözlenmiştir. FBKDÖ'nün Cronbach's Alpha katsayılarına ilişkin veriler ölçeğin tamamının ve alt boyutlarının oldukça güvenilir sonuçlar taşıdığını göstermektedir.

4.1.3. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Alt Boyutlarının İsimlendirilmesi

Alan yazın tarandığında kalıplaşmış düşünceler üzerine çeşitli sınıflamalar ile karşılaşılacaktır. Dökmen (1997)'in, Özer (2013)'in, Blackburn (2011)'un, Köroğlu (2012)'nin, Burn (1980)'ün ve Beck (1976)'in kalıplaşmış düşünceleri üzerine sınıflamalarına yer verilmiştir. Bu sınıflamalardaki alt boyutların tanımları ve örnekleri kuramsal çerçevede verilmiştir.

Sınıflandırma sonucunda çeşitli alt boyutlarının olduğu dikkat çekmektedir. Bu sınıflamalarda alt boyutlar bazen birleşirken bazen de ayrı bir boyut olarak yer almaktadır. Örneğin, bir sınıflamada aşırı genelleme ve etiketleme ayrı alt boyutta yer almışken, diğer sınıflamada aşırı genelleme ve etiketleme toptancılık adını alarak aynı alt boyutta incelenmektedir. Hatta bazı sınıflamalarda bazı alt boyutlara yer verilmediği de görülmektedir. Örneğin “suçlama”, “olumluyu değiştirme” alt boyutları bütün sınıflamalarda yer almamaktadır.

Taslak olarak hazırlanan ölçeğin maddeleri, Beck (1979)'in kalıplaşmış düşünceler sınıflandırması “*Keyfi çıkarımlar, Seçici soyutlama, Aşırı genelleme, Abartma/ Küçümseme, Kişiselleştirme, Etiketleme ve yanlış etiketleme, Kutuplaşmış düşünce*” şeklindedir. Her bir alt boyut için birbirine yakın sayıda maddeler yazılmış ayrıca bütün alt boyutları teşkil edecek şekilde olmasına özen gösterilmiştir.

Uzman görüşü sonrası oluşan 68 maddelik taslak ölçek sonucunda, üniversite öğrencilerinin fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek oluşturulmuştur. Ölçek, 28 maddeden oluşan, 5 faktörlü bir yapıya sahiptir. Oluşan faktör sayısının beş olması, Fen Bilimlerine yönelik

kalıplaşmış düşüncelere ait beş sınıflamanın baskın olduğu hakkında fikir vermektedir.

Faktörlerin altında yer alan maddeler incelenerek faktöre uygunluğu test edilmiştir. Bu bağlamda tekrar isimlendirmeye gerek görülmemiş olup, Beck(1979)'in isimlendirdiği alt boyutlar kullanılmıştır.

Birinci faktörde *Aşırı Genelleme* ile ilgili maddelerin toplandığı görülmüştür. Yani aşırı genelleme bir olay ya da durum karşısında edinilen tecrübenin gelecekteki buna benzer bütün konulara yordanması ve genellemesi olarak tanımlanmaktadır. Maddelerde de genelleme ifadelerinin olduğu görüldüğünden bu boyutta isimlendirilmesi uygun görülmüştür.

İkinci faktöre ise daha çok *Etiketleme* boyutunda maddelerin toplandığı görülmektedir. Etiketleme bireyi daha önceki yaşamından edindiği hatalarına göre nitelendirmek olarak tanımlanmaktadır. Bu boyut altında toplanan maddelere Etiketleme ismi verilmiştir.

Üçüncü faktöre toplanan maddeler incelendiğinde *Keyfi Çıkarım* boyutunu oluşturduğu görülmektedir. Keyfi çıkarım, bireyin elinde herhangi bir şekilde kanıt bulundurmadan, sonuçlar çıkarabilme eğilimine sahip olmasıdır.

Dördüncü faktöre verilen isim ise *Kutuplaştırmadır*. Bu faktörde toplanan maddelerin, “*ya hep ya hiç*” şeklinde kalıplarla yazılmış olması Kutuplaştırma alt boyutunu belirginleştirmiştir.

Beşinci faktör ise *Seçici Soyutlama* alt boyutunu oluşturmuştur. Maddeler incelendiğinde bireyin bir olayı değerlendirirken çok köşede kalan bir ayrıntıya dikkat edip bu ayrıntıyı kendine rehber alarak sonuçlar çıkardığı görülmüştür.

4.1.4. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin Teknik Özellikleri

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini (Beck, 1979) belirlemeyi amaçlayan Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği 5’li likert türünde hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan olumlu ve olumsuz maddeler olduğu gibi puanlanmış yani olumsuz maddelerde döndürme yapılmamıştır. Çünkü ister olumlu ister olumsuz ifadeler olsun ölçekteki her madde kalıplaşmış düşünceyi yordamaktadır. 28 maddeden oluşan ölçek beş alt boyuta sahiptir. Aşırı genelleme olarak isimlendirilen birinci boyutta 1-10. arası olmak üzere on (10) madde, etiketleme olarak isimlendirilen ikinci boyutta 11-14. olmak üzere dört (4) madde, keyfi çıkarım olarak isimlendirilen üçüncü boyutta 15-20. olmak üzere altı (6) madde, kutuplaştırma olarak isimlendirilen dördüncü boyutta 21-24.

olmak üzere dört (4) madde ve seçici soyutlama olarak isimlendirilen beşinci boyutta 25-28. olmak üzere dört (4) madde belirlenmiştir. Ölçme aracı EK-2 de verilmiştir.

4.2. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri hangi düzeydedir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine ilişkin kalıplaşmış düşüncelerini belirlemek amacı ile geliştirilen ölçek, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Kırıkkale Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesinden amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik örnekleme yöntemi yoluyla belirlenen 1268'i kadın ve 359'u erkek olmak üzere toplam 1627 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulanan ölçeğin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bir dizit test uygulanmıştır. Ölçeğin ortalama-ortanca-mod değerlerine bakılmış, Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ($p > .05$), Q-Q plot grafiği değerlendirilmiş ve kurtosis-skewness (çarpıklık ve basıklık) değerleri analiz edilmiştir. Tüm bunların ışığında bir karara varılmıştır. Tablo 4.6 ölçeklerin ortalama-ortanca-mod değerlerini, çarpıklık ve basıklık (skewness ve kurtosis) aralıklarını ortaya koymaktadır.

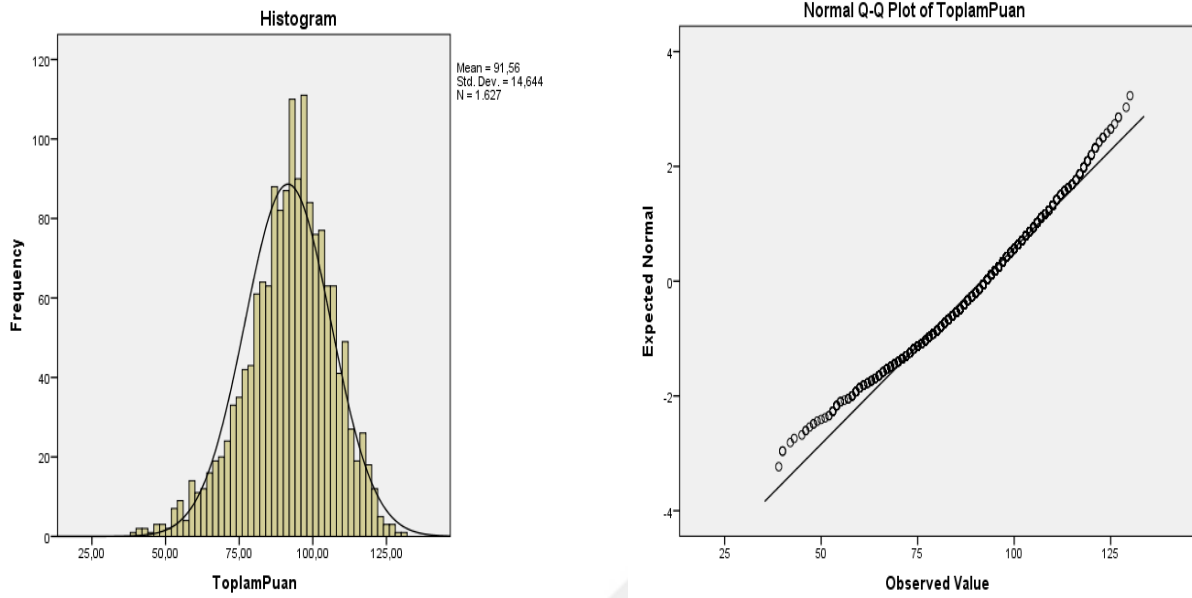
Tablo 4.6. Ölçeğin Ortalama-Ortanca-Mod ve Çarpıklık-Basıklık Değerleri

	Ölçeğin Madde Toplam
N	1627
Ortalama	91.55
Ortanca	93
Mod	97
Standart Sapma	1.46
Çarpıklık	-.461
Çarpıklık Standart Hata	.061
Basıklık	.365
Basıklık Standart Hata	0.121
Range	91

Tablo 4.6 incelendiğinde Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği madde toplam puanı ortalaması 91,55 olarak gözlenmiştir. Normallik sayılısının incelenmesinde, çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1.5 arasında olması dağılımın normal olduğunu gösterecektir (Tabachnick and Fidell, 2013). Tablodaki değerler incelendiğinde ölçeğin madde toplam puanları dağılımı normal gözlenmiştir. Ölçek verilerinin istatistiksel bakımdan normal dağıldığı kabul edilmiştir.

Aşağıdaki şekillerde her bir ölçeğe ait normallik eğrileri ve Q-Q plot eğrileri

gösterilmektedir.



Grafik 4.2.1. Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğine ait normallik eğrisi ve Q-Q plot eğrileri

Grafik 4.2.1'deki histogram ve Q-Q plot incelendiğinde Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği madde toplam puanları dağılımlarının normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği söylenebilir.

5li likert tipi derecelendirilerek düzenlenmiş ölçeğin nitelik durumu “Tamamen Katılıyorum” 5.00-4.20 puan aralığında, “Katılıyorum” 4.19-3.40 puan aralığında, “Kararsızım” 3.39-2.60 puan aralığında, “Katılmıyorum” 2.59-1.80 puan aralığında, “Kesinlikle Katılmıyorum” ise 1.79-1.00 puan aralığında değer almaktadır (Taşdemir, 2011).

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğine vermiş oldukları yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 4.7’ de verilmiştir.

Tablo 4.7. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Puanlarının Dağılımı

	N	X	Nitelik Durumu
FBKDÖ	1627	3,18	Kararsızım
Aşırı Genelleme	1627	3.48	Katılıyorum
Etiketleme	1627	2.92	Kararsızım
Keyfi Çıkarım	1627	3.52	Katılıyorum
Kutuplaştırma	1627	3.06	Kararsızım
Seçici Soyutlama	1627	2.94	Kararsızım

Tablo 4.7 'e göre ölçeğin bütününe ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiğini göstermektedir. Ayrıca Aşırı Genelleme alt boyutuna ilişkin görüşleri “katılıyorum” aralığına, Etiketleme alt boyutuna ilişkin görüşleri “kararsızım” aralığına, Keyfi Çıkarım alt boyutuna ilişkin görüşleri “katılıyorum” aralığına, Kutuplaştırma alt boyutuna ilişkin görüşleri “kararsızım” aralığına ve Seçici Soyutlama alt boyutuna ilişkin görüşlerin ise “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmektedir.

4.2.1.Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeği maddelerinin ortalama ve standart sapma değerleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.8. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Aşırı Genelleme Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	\bar{X}	ss
1. Genel sınavlarda fen bilimleri konularına geldiğimde her zaman gerilirim.	3.08	1.19
2. Fen bilimleri çok zordur, bu nedenle fen konularıyla uğraşmamak istediğimi düşünüyorum.	3.38	1.17
3. Fen bilimleri derslerinde yanlış yaptığımda rezil olacağımı düşünürüm.	3.61	1.13
4. Fen bilimleri derslerini başaramama korkusu benim için her zaman mutsuzluk sebebidir.	3.30	1.15
5. Fen bilimleri konularını hiçbir zaman anlayamam.	3.73	1.06
6. Fen bilimleri dersi sınav soruları çok zor olur.	3.22	1.07
7. Ne zaman fen ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek istesem, hemen sıkılıp başka şeylere yönelirim.	3.46	1.12
8. Fen bilimleri derslerinde çalışsam da başarılı olamayacağıma inanırım.	3.73	1.11
9. Fen bilimleri derslerinde yaptığım bir yanlışı her zaman yapacağımı düşünürüm.	3.72	1.07
10. Fen bilimleri sınavlarında asla çalıştığım yerlerden soru gelmez.	3.53	1.11
Aşırı Genelleme Alt Boyut Toplam	3.48	.79

Tablo 4.8 incelendiğinde Aşırı Genelleme alt boyutu en yüksek 3.73 ve en düşük 3.08 ortalamaları arasında değişmektedir.

Tablo 4.9. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Etiketleme Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	\bar{X}	ss
11. Fen bilimleri laboratuvar derslerinde deney yapabilenler daha popülerdir.	3.00	1.22
12. Fen bilimleri derslerinde başarılı olanlar, olmayanlardan daha popülerdir.	3.21	1.20
13. Fen bilimleri konularını günlük hayat ile bağdaştırabilenler daha kültürlüdür.	2.74	1.16
14. Fen bilimleri derslerini laboratuvarında işleyen öğretim üyeleri alanında daha iddialıdır.	2.72	1.18
Etiketleme Alt Boyut Toplam	2.92	.86

Tablo 4.9 incelendiğinde Etiketleme alt boyutu en yüksek 3.21 ve en düşük 2.72 ortalamaları arasında değişmektedir.

Tablo 4.10. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Keyfi Çıkarım Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	\bar{X}	ss
15. Fen bilimleri öğretim elemanı, çalışkan öğrenciler ile ders işler.	3.52	1.37
16. Fen bilimleri derslerinde takdir edilmediğim için başarısızım.	3.77	1.06
17. Fen bilimleri öğretim elemanı başarabileceğimi söylediğinde benimle alay ettiğini düşünürüm.	3.91	1.07
18. Fen bilimleri derslerinde ve konularında erkek öğrenciler daha başarılıdır.	3.84	1.23
19. Sonuca ulaşamamaktan korktuğum için fen bilimleri konularında deney yapamam.	3.78	1.11
20. Fen bilimleri dersleri somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılır.	2.31	1.14
Keyfi Çıkarım Alt Boyut Toplam	3.52	.70

Tablo 4.10 incelendiğinde Keyfi Çıkarım alt boyutu en yüksek 3.91 ve en düşük 2.31 ortalamaları arasında değişmektedir.

Tablo 4.11. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Kutuplaştırma Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	\bar{X}	ss
21. Bir öğrenci fen bilimleri derslerinde ya başarılıdır ya başarısız.	3.03	1.07
22. İlerde fen konularını öğretebilmek için sınavlardan mutlaka yüksek puan almalıyım.	3.12	1.14
23. Bir deneyi anlamak için o deneydeki tüm terimleri bilmeliyim.	2.59	1.14
24. Fen bilimleri sınavlarında ilk sıralarda yer almazsam başarısız sayılırım.	3.51	1.06
Kutuplaştırma Alt Boyut Toplam	3.06	.71

Tablo 4.11 incelendiğinde Kutuplaştırma alt boyutu en yüksek 3.51 ve en düşük 2.59 ortalamaları arasında değişmektedir.

Tablo 4.12. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Seçici Soyutlama Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	\bar{X}	ss
25. Fen bilimleri derslerinde aldığım düşük puandan sadece ben değil, öğretim elemanım da sorumludur.	2.70	1.14
26. Öğretim yöntemi değişmedikçe bu derste başarılı olamam.	3.04	1.09
27. Fen bilimleri dersi laboratuvar ortamında işlenmedikçe bu derste başarılı olamam.	3.00	1.09
28. Fen bilimleri derslerinde zorlandığım konular, o dersi öğrenmenin çok zor olduğunu düşündürür.	3.00	1.10
Seçici Soyutlama Alt Boyut Toplam	2.94	.79

Tablo 4.12 incelendiğinde Seçici Soyutlama alt boyutu en yüksek 3.04 ve en düşük 2.70 ortalamaları arasında değişmektedir.

4.3. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin

cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.13'te gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Cinsiyete Göre t-Testi sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{X}	Sd	Df	t	p
FBKDÖ	Kadın	359	3,06	,53038	1625	-3,170	.002*
	Erkek	1268	3,16	,48945			

*p<0.05

Tablo 4.13'e göre fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. [t(1627) = - 3,170 ve p <,05].

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının cinsiyete göre farklılık durumunu incelemek üzere elde edilen bulgular Tablo 4.14' te verilmiştir.

Tablo 4.14. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Boyut/Değişken	Cinsiyet	n	\bar{X}	Sd	Df	t	p
Aşırı Genelleme	Kadın	359	3,40	,85315	1625	-1.869	.062
	Erkek	1268	3,49	,76395			
Etiketleme	Kadın	359	2,86	,85394	1625	-1.300	.194
	Erkek	1268	2,92	,86466			
Keyfi Çıkarım	Kadın	359	3,32	,75904	1625	-6.052	.000*
	Erkek	1268	3,57	,66887			
Kutuplaştırma	Kadın	359	3,04	,76312	1625	-.470	.639
	Erkek	1268	3,06	,68631			
Seçici Soyutlama	Kadın	359	2,95	,82683	1625	.621	.535
	Erkek	1268	2,92	,77468			

*p<0.05

Tablo 4.14'e göre öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları incelendiğinde, kalıplaşmış düşüncelerin aşırı genelleme [t(1627) = -1.869 ve p> ,05], etiketleme [t(1627) = -1.300 ve p> ,05], kutuplaştırma [t(1627) = -0.470 ve p> ,05], seçici soyutlama [t(1627) = 0.621 ve p> ,05] alt boyutlarında cinsiyetlerine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Keyfi çıkarım alt boyutunda ise erkek öğrencilerin puan ortalamalarının kız öğrencilerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur [t(1627) = -6.052 ve p < ,05].

4.4. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri öğrenim gördükleri bölümlerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin

bölgümlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.15'te gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Bölüm Değişkenine İlişkin t-Testi sonuçları

	Bölüm	n	\bar{X}	Sd	Df	t	p
FBKDÖ	Fen Bilgisi Eğitimi	572	3,31	,44180	1625	10,542	.000*
	Sınıf Eğitimi	1055	3,04	,50542			

*p<0.05

Tablo 4.15'e göre öğretmen adaylarının Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır [t(1627) = 10.542 ve p <,05].

Fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının bölüm değişkenine ilişkin farklılık durumunu incelemek üzere elde edilen bulgular Tablo 4.16'ya verilmiştir.

Tablo 4.16. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Bölüm Değişkenine İlişkin t-Testi Sonuçları

Boyut/Değişken	Bölüm	n	\bar{X}	Sd	Df	t	p
Aşırı Genelleme	Fen Bilgisi Eğitimi	572	3,82	,61428	1625	13,924	.000*
	Sınıf Eğitimi	1055	3,28	,80315			
Etiketleme	Fen Bilgisi Eğitimi	572	2,83	,88481	1625	-2,935	.003*
	Sınıf Eğitimi	1055	2,96	,84700			
Keyfi Çıkarım	Fen Bilgisi Eğitimi	572	3,75	,58492	1625	10,228	.000*
	Sınıf Eğitimi	1055	3,39	,72063			
Kutuplaştırma	Fen Bilgisi Eğitimi	572	3,07	,70511	1625	,402	.688
	Sınıf Eğitimi	1055	3,05	,70335			
Seçici Soyutlama	Fen Bilgisi Eğitimi	572	3,03	,76955	1625	3,673	.000*
	Sınıf Eğitimi	1055	2,88	,79067			

*p<0.05

Tablo 4.16'ya göre aşırı genelleme [t(1627) = 13.924 ve p <,05], keyfi çıkarım [t(1627) = 10.228 ve p <,05] ve seçici soyutlama [t(1627) = 3.673 ve p <,05] alt boyutlarında fen bilgisi eğitimi anabilim dalı öğrencilerinin; etiketleme [t(1627) = -2.935 ve p <,05] alt boyutunda ise sınıf eğitimi öğrencilerinin diğer bölüm öğrencilerden daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Kutuplaştırma alt boyutunda ise bölüm puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur [t(1627)

= .402 ve $p > ,05$].

4.5. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.17’de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Betimsel Değerler			Varyansın Kaynağı	ANOVA Sonuçları						
Sınıf	n	X		k.t.	Sd	k.o.	F	p	Anlamlı fark	
FBKDÖ	1	293	3,09	G. Arası G. İçi Toplam	2,484	3	,828 ,249	3,325	,019*	1-3
	2	352	3,12		404,242	1623				
	3	482	3,19		406,727	1626				
	4	500	3,12							

* $p < 0,05$

Tablo 4.17’ye göre öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Farklılaşmanın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için ise Scheffe testi yapılmıştır. Testin sonuçları Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Sınıf (I)	Sınıf (J)	Ortalama Fark (I-J)	p
1	2	-,03064	,896
	3	-,10610*	,042
	4	-,03554	,816
2	3	-,07547	,200
	4	-,00491	,999
3	4	,07056	,179

* $p < 0,05$

Tablo 4.18’e göre 3. Sınıflarla 1. Sınıflar arasında 3. Sınıfların puanlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu bulgulanmıştır.

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin alt boyutlarının sınıfa göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Sınıflara Göre ANOVA Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Betimsel Değerler	Varyansın	ANOVA Sonuçları
--------------	-------------------	-----------	-----------------

	Sınıf	n	X	Kaynağı	k.t.	Sd	k.o.	F	p	Anlamlı fark
Aşırı Genelleme	1	293	3,38	G. Arası G. İçi Toplam	9,845 992,322 1002,167	3 1623 1626	3,282 3,282	5,367	,001*	1-3 2-3 4-3
	2	352	3,43							
	3	482	3,59							
	4	500	3,45							
Etiketleme	1	293	2,92	G. Arası G. İçi Toplam	,496 1209,069 1209,565	3 1623 1626	,165 ,745	,222	,881	
	2	352	2,93							
	3	482	2,91							
	4	500	2,89							
Keyfi Çıkarım	1	293	3,52	G. Arası G. İçi Toplam	3,361 787,158 790,518	3 1623 1626	1,120 1,120	2,310	,075	
	2	352	3,57							
	3	482	3,53							
	4	500	3,45							
Kutuplaştırma	1	293	3,02	G. Arası G. İçi Toplam	2,304 803,081 805,385	3 1623 1626	,768 ,768	1,552	,199	
	2	352	3,02							
	3	482	3,11							
	4	500	3,06							
Seçici Soyutlama	1	293	2,83	G. Arası G. İçi Toplam	8,677 996,672 1005,349	3 1623 1626	2,892 2,892	4,710	,003*	1-4 2-4
	2	352	2,85							
	3	482	2,97							
	4	500	3,00							

*p<0.05

Tablo 4.19'a göre Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutları ile öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulgulanmıştır. Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi yapılmış, testin sonuçları Tablo 4.20'de verilmiştir.

Tablo 4.20. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Sınıflara Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Sınıf (I)	Sınıf (J)	Ortalama Fark (I-J)	p
Aşırı Genelleme	1	2	-,04695	,902
		3	-,20565*	,006
		4	-,06269	,756
	2	3	-,15870*	,039
		4	-,01574	,994
		3	,14296*	,042
Etiketleme	1	2	-,01330	,998
		3	,00842	,999
		4	,03341	,964
	2	3	,02172	,988
		4	,04671	,895
		3	,02499	,977
Keyfi Çıkarım	1	2	-,04978	,845
		3	-,01189	,997
		4	,07087	,591
	2	3	,03789	,896
		4	,12065	,103
		3	,08276	,326

Kutuplaştırma	1	2	-,00779	,999
		3	-,09537	,341
		4	-,03967	,899
	2	3	-,08758	,369
		4	-,03188	,935
	3	4	,05570	,673
Seçici Soyutlama	1	2	-,01425	,997
		3	-,14103	,117
		4	-,16876*	,036
	2	3	-,12679	,150
		4	-,15452*	,046
	3	4	-,02773	,959

*p<0.05

Tablo 4.20'ye göre "Aşırı Genelleme" alt boyutunda 3. Sınıfların puan ortalamalarının 1.,2. ve 4. sınıf puan ortalamalarından, "Seçici Soyutlama" alt boyutunda ise 4. Sınıf puan ortalamalarının 2. sınıf puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Ölçeğin etiketleme, keyfi çıkarım ve kutuplaştırma alt boyutlarında ise sınıf düzeyinde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4.6. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri mezun oldukları liselere göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin mezun oldukları liselere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Mezun Olunan Liseye Türüne Göre Karşılaştırılması ANOVA Sonuçları

Boyut/Değişken	Lise Türü	n	\bar{X}	Sd	df	F	p
Aşırı Genelleme	Fen Lisesi	18	3,32	,69074	4-1626	.803	.483
	Öğretmen L.	127	3,45	,75522			
	Anadolu L.	1066	3,47	,78655			
	Meslek L.	145	3,40	,83150			
	Diğer	271	3,53	,77404			
	Toplam	1627	3,47	,78507			
Etiketleme	Fen Lisesi	18	2,88	,94799	4-1626	.421	.653
	Öğretmen L.	127	2,99	,86686			
	Anadolu L.	1066	2,89	,86538			
	Meslek L.	145	2,92	,90816			
	Diğer	271	2,93	,82108			
	Toplam	1627	2,91	,86249			
Keyfi Çıkarım	Fen Lisesi	18	3,50	,75407	4-1626	1.318	.304
	Öğretmen L.	127	3,43	,71043			
	Anadolu L.	1066	3,53	,69757			
	Meslek L.	145	3,42	,74916			
	Diğer	271	3,55	,65445			

Kutuplaştırma	Toplam	1627	3,52	,69726	4-1626	.353	.299
	Fen Lisesi	18	3,23	,76443			
	Öğretmen L.	127	3,06	,77294			
	Anadolu L.	1066	3,06	,70706			
	Meslek L.	145	3,03	,69839			
	Diğer	271	3,05	,65773			
Seçici Soyutlama	Toplam	1627	3,06	,70379	4-1626	1.987	.401
	Fen Lisesi	18	2,94	1,00570			
	Öğretmen L.	127	2,92	,81095			
	Anadolu L.	1066	2,93	,77037			
	Meslek L.	145	2,78	,78816			
	Diğer	271	3,01	,81399			
FBKDÖ Toplam Puan	Toplam	1627	2,93	,78632	4-1626	1.079	.222
	Fen Lisesi	18	3,11	,51826			
	Öğretmen L.	127	3,12	,52994			
	Anadolu L.	1066	3,14	,49605			
	Meslek L.	145	3,07	,54966			
	Diğer	271	3,18	,47144			
Toplam	1627	3,14	,50014				

*p<0.05

Tablodan anlaşılacağı gibi, kalıplaşmış düşünce ölçeğinin tüm alt boyutlarında, öğretmen adaylarının Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü ANOVA sonucunda mezun olunan lise türü ile grupların ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

4.7.Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri öğrendikleri üniversitelerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin üniversitelerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.22’de gösterilmiştir.

Tablo 4.22. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Üniversite Farklılık Durumlarına Göre ANOVA Sonuçları

	Betimsel Değerler			Varyansın Kaynağı	ANOVA Sonuçları					Anlamlı fark
	Üniversite	n	X		k.t.	Sd	k.o.	F	p	
FBKDÖ	(1)Kırşehir	450	3,05	G. Arası G. İçi Toplam	12,694	6	2,116 ,243	8,698	,000*	1-2
	(2)Tokat	220	3,27							1-4
	(3)Yozgat	186	3,03							1-7
	(4)Kırıkkale	257	3,23							2-3
										2-5
			2-6							
			3-4							
			3-5							
			3-7							

(5)Aksaray	185	3,13	4-5 4-6
(6)Nevşehir	119	3,09	
(7)Kayseri	210	3,18	

*p<0.05

Tablo 4.22'ye göre öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri üniversite ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (F=8,698; p <.05). Farklılaşmanın hangi üniversiteler arasında anlamlı olduğunu belirlemek için ise Scheffe testi yapılmıştır. Testin sonuçları Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Sınıf Düzeylerine Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Üniversite (I)	Üniversite (J)	Ortalama Fark (I-J)	p
(1)Kırşehir	(2)Tokat	-,22032*	,000
	(3)Yozgat	,02862	,506
	(4)Kırıkkale	-,17962*	,000
	(5)Aksaray	-,07560	,079
	(6)Nevşehir	-,03327	,513
	(7)Kayseri	-,12799*	,002
	(2)Tokat	(3)Yozgat	,24894*
(4)Kırıkkale		,04071	,369
(5)Aksaray		,14473*	,003
(6)Nevşehir		,18706*	,001
(7)Kayseri		,09233	,052
(3)Yozgat	(4)Kırıkkale	-,20823*	,000
	(5)Aksaray	-,10422*	,042
	(6)Nevşehir	-,06188	,285
	(7)Kayseri	-,15661*	,002
(4)Kırıkkale	(5)Aksaray	,10402*	,029
	(6)Nevşehir	,14635*	,008
	(7)Kayseri	,05162	,261
(5)Aksaray	(6)Nevşehir	,04233	,465
	(7)Kayseri	-,05239	,292
(6)Nevşehir	(7)Kayseri	-,09473	,094

*p<0.05

Tablo 4.23'e göre Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan

ortalamlarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının istatistiksel olarak, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Erciyes Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının istatistiksel olarak Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesi öğrencilerinin puan ortalamalarından; Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının üniversite durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Üniversitelere Göre ANOVA Testi Sonuçları

Boyut/Değişken	Üniversite	n	\bar{X}	S	F	sd	p	Anlamlı Fark
Aşırı Genelleme	(1)Kırşehir	450	3,40	,80627	7,512	6-1626	,000*	1-2 1-4 2-3 3-4
	(2)Tokat	220	3,65	,68726				
	(3)Yozgat	186	3,28	,82087				
	(4)Kırıkkale	257	3,66	,71715				
	(5)Aksaray	185	3,41	,83444				
	(6)Nevşehir	119	3,41	,81679				
	(7)Kayseri	210	3,50	,74680				
	Toplam	1627	3,47	,78507				
Etiketleme	(1)Kırşehir	450	2,81	,85322	1,830	6-1626	,090	
	(2)Tokat	220	2,94	,90434				
	(3)Yozgat	186	2,91	,88200				
	(4)Kırıkkale	257	2,98	,83350				
	(5)Aksaray	185	3,00	,81197				
	(6)Nevşehir	119	2,84	,88597				
	(7)Kayseri	210	2,97	,87428				
	Toplam	1627	2,91	,86249				
Keyfi Çıkarım	(1)Kırşehir	450	3,44	,70582	8,168	6-1626	,000*	1-2 1-4 2-3 2-5 3-4 4-5
	(2)Tokat	220	3,67	,63374				
	(3)Yozgat	186	3,39	,81942				
	(4)Kırıkkale	257	3,68	,61043				
	(5)Aksaray	185	3,37	,77437				
	(6)Nevşehir	119	3,46	,55907				
	(7)Kayseri	210	3,60	,65197				
	Toplam	1627	3,52	,69726				
Kutuplaştırma	(1)Kırşehir	450	2,96	,69581	7,289	6-1626	,000*	1-2 1-4 2-3 2-6 4-6
	(2)Tokat	220	3,25	,66717				
	(3)Yozgat	186	2,99	,72592				
	(4)Kırıkkale	257	3,18	,68679				
	(5)Aksaray	185	3,06	,71094				
	(6)Nevşehir	119	2,88	,64498				

	(7)Kayseri	210	3,08	,72224				
	Toplam	1627	3,06	,70379				
Seçici Soyutlama	(1)Kırşehir	450	2,86	,76621	5,503	6-1626	,000*	
	(2)Tokat	220	3,04	,83207				
	(3)Yozgat	186	2,85	,85604				
	(4)Kırıkkale	257	2,79	,76840				1-5
	(5)Aksaray	185	3,11	,74502				2-4
	(6)Nevşehir	119	3,05	,71763				4-5
	(7)Kayseri	210	2,99	,75907				
	Toplam	1627	2,93	,78632				

*p<0.05

Tablo 4.24'e göre fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının öğrenim görülen üniversitelere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgulanmıştır. Farklılaşmanın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için ise Scheffe testi yapılmış, testin sonuçları Tablo 4.25'te verilmiştir.

Tablo 4.25. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Üniversitelere Göre Scheffe – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Alt Boyut	Üniversite (I)	Üniversite (J)	Ortalama Fark(I-J)	p	
Aşırı Genelleme	(1)Kırşehir	(2)Tokat	-,25727*	,013	
		(3)Yozgat	,11828	,801	
		(4)Kırıkkale	-,26265*	,005	
		(5)Aksaray	-,01351	1,000	
		(6)Nevşehir	-,01176	1,000	
		(7)Kayseri	-,10000	,882	
		(3)Yozgat	,37555*	,001	
	(2)Tokat	(4)Kırıkkale	-,00537	1,000	
		(5)Aksaray	,24376	,129	
		(6)Nevşehir	,24551	,259	
		(7)Kayseri	,15727	,621	
	(3)Yozgat	(4)Kırıkkale	-,38093*	,000	
		(5)Aksaray	-,13179	,848	
		(6)Nevşehir	-,13004	,916	
		(7)Kayseri	-,21828	,253	
	(4)Kırıkkale	(5)Aksaray	,24913	,086	
		(6)Nevşehir	,25088	,204	
		(7)Kayseri	,16265	,534	
	(5)Aksaray	(6)Nevşehir	,00175	1,000	
		(7)Kayseri	-,08649	,976	
	(6)Nevşehir	(7)Kayseri	-,08824	,986	
	Etiketleme	(1)Kırşehir	(2)Tokat	-,12202	,813
			(3)Yozgat	-,10047	,938
			(4)Kırıkkale	-,16263	,442
(5)Aksaray			-,18517	,417	
(6)Nevşehir			-,02565	1,000	
(7)Kayseri			-,15135	,620	
(3)Yozgat			,02155	1,000	
(2)Tokat		(4)Kırıkkale	-,04061	1,000	
		(5)Aksaray	-,06314	,997	

	(6)Nevşehir	,09637	,987	
	(7)Kayseri	-,02933	1,000	
(3)Yozgat	(4)Kırıkkale	-,06216	,997	
	(5)Aksaray	-,08470	,989	
	(6)Nevşehir	,07482	,997	
	(7)Kayseri	-,05088	,999	
	(5)Aksaray	-,02254	1,000	
	(6)Nevşehir	,13698	,914	
(4)Kırıkkale	(7)Kayseri	,01128	1,000	
	(6)Nevşehir	,15952	,870	
	(7)Kayseri	,03382	1,000	
(5)Aksaray	(7)Kayseri	-,12570	,951	
	(6)Nevşehir			
Keyfi Çıkarım	(2)Tokat	-,23352*	,009	
	(3)Yozgat	,04453	,997	
	(1)Kırşehir	(4)Kırıkkale	-,23945*	,003
		(5)Aksaray	,06761	,973
		(6)Nevşehir	-,02350	1,000
		(7)Kayseri	-,15931	,264
		(3)Yozgat	,27805*	,012
	(2)Tokat	(4)Kırıkkale	-,00593	1,000
		(5)Aksaray	,30113*	,004
		(6)Nevşehir	,21001	,304
(7)Kayseri		,07421	,974	
(3)Yozgat	(4)Kırıkkale	-,28398*	,006	
	(5)Aksaray	,02308	1,000	
	(6)Nevşehir	-,06803	,994	
	(7)Kayseri	-,20384	,195	
	(5)Aksaray	,30706*	,002	
(4)Kırıkkale	(6)Nevşehir	,21595	,238	
	(7)Kayseri	,08014	,955	
	(6)Nevşehir	-,09111	,973	
(5)Aksaray	(7)Kayseri	-,22692	,099	
	(6)Nevşehir	(7)Kayseri	-,13581	,814
Kutuplaştırma	(2)Tokat	-,29409*	,000	
	(3)Yozgat	-,02694	1,000	
	(1)Kırşehir	(4)Kırıkkale	-,21885*	,013
		(5)Aksaray	-,10122	,836
		(6)Nevşehir	,07634	,980
		(7)Kayseri	-,11714	,669
		(3)Yozgat	,26716*	,022
	(2)Tokat	(4)Kırıkkale	,07524	,967
		(5)Aksaray	,19287	,260
		(6)Nevşehir	,37044*	,001
		(7)Kayseri	,17695	,326
	(3)Yozgat	(4)Kırıkkale	-,19192	,224
		(5)Aksaray	-,07428	,983
		(6)Nevşehir	,10328	,953
		(7)Kayseri	-,09021	,948
		(5)Aksaray	,11764	,799
(4)Kırıkkale	(6)Nevşehir	,29520*	,024	
	(7)Kayseri	,10171	,872	
	(6)Nevşehir	,17756	,581	
(5)Aksaray	(7)Kayseri	-,01593	1,000	

Seçici Soyutlama	(6)Nevşehir	(7)Kayseri	-,19349	,438
		(2)Tokat	-,18439	,220
	(1)Kırşehir	(3)Yozgat	,00984	1,000
		(4)Kırıkkale	,07053	,969
		(5)Aksaray	-,25423*	,031
		(6)Nevşehir	-,19129	,462
		(7)Kayseri	-,12833	,693
	(2)Tokat	(3)Yozgat	,19423	,396
		(4)Kırıkkale	,25493*	,049
		(5)Aksaray	-,06984	,992
		(6)Nevşehir	-,00689	1,000
	(3)Yozgat	(7)Kayseri	,05606	,997
		(4)Kırıkkale	,06069	,995
		(5)Aksaray	-,26407	,101
		(6)Nevşehir	-,20113	,566
		(7)Kayseri	-,13817	,797
	(4)Kırıkkale	(5)Aksaray	-,32477*	,005
		(6)Nevşehir	-,26182	,165
		(7)Kayseri	-,19887	,277
	(5)Aksaray	(6)Nevşehir	,06295	,998
(7)Kayseri		,12590	,861	
(6)Nevşehir	(7)Kayseri	,06296	,998	

*p<0.05

Tablo 4.25'e göre "Aşırı Genelleme" alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının ise Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

"Keyfi Çıkarım" alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

"Kutuplaştırma" alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan

ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

“Seçici Soyutlama” alt boyutunda, Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin etiketleme alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4.8. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yıl sonu akademik başarı puanlarının ortalaması arasında bir ilişkisi var mıdır?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin yıl sonu akademik başarı puanlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.26’da gösterilmiştir.

Tablo 4.26. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre ANOVA Sonuçları

	<i>Betimsel Değerler</i>			<i>Varyansın Kaynağı</i>	<i>ANOVA Sonuçları</i>					
	<i>Akademik Başarı</i>	<i>n</i>	<i>X</i>		<i>k.t.</i>	<i>Sd</i>	<i>k.o.</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Anlamlı fark</i>
FBKDÖ	(1) 1,00-1,99	47	3,00	G. Arası G. İçi Toplam	,919 405,808 406,727	2 1624 1626	,459 ,250	1,838	,159	-
	(2) 2,00-2,99	968	3,14							
	(3) 3,00-4,00	612	3,14							

* $p < 0.05$

Tablo 4.26’ya göre öğretmen adaylarının yıl sonu akademik başarı puanlarına göre fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler ölçeği toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p > .05$).

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin alt boyutlarının yıl sonu akademik başarı puanlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen

bulgular tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27. Fen Bilimleri Derlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Betimsel Değerler			Varyansın Kaynağı	ANOVA Sonuçları					
	Akademik Başarı	n	X		k.t.	Sd	k.o.	F	p	Anlamlı fark
Aşırı Genelleme	(1)	47	3,22	G. Arası G. İçi Toplam	4,271 997,896 1002,167	2 1624 1626	2,136 ,614	3,475	,031*	I-2
	1,00-1,99									
	(2)	968	3,50							
	2,00-2,99									
Etiketleme	(3)	612	3,45	G. Arası G. İçi Toplam	1,486 1208,079 1209,565	2 1624 1626	,743 ,744	,999	,368	
	1,00-1,99									
	(2)	968	2,89							
	2,00-2,99									
Keyfi Çıkarım	(3)	612	2,95	G. Arası G. İçi Toplam	,651 789,867 790,518	2 1624 1626	,326 ,486	,669	,512	
	1,00-1,99									
	(2)	968	3,53							
	2,00-2,99									
Kutuplaştırma	(3)	612	3,50	G. Arası G. İçi Toplam	,280 805,105 805,385	2 1624 1626	,140 ,496	,282	,754	
	1,00-1,99									
	(2)	968	3,05							
	2,00-2,99									
Seçici Soyutlama	(3)	612	3,07	G. Arası G. İçi Toplam	5,166 1000,183 1005,349	2 1624 1626	2,583 ,616	4,194	,015*	I-3 2-3
	1,00-1,99									
	(2)	968	2,90							
	2,00-2,99									
	(3)	612	3,00	G. Arası G. İçi Toplam	5,166 1000,183 1005,349	2 1624 1626	2,583 ,616	4,194	,015*	I-3 2-3
	1,00-1,99									
	(2)	968	2,75							
	2,00-2,99									
	(3)	612	3,00	G. Arası G. İçi Toplam	5,166 1000,183 1005,349	2 1624 1626	2,583 ,616	4,194	,015*	I-3 2-3
	1,00-1,99									
	(2)	968	2,90							
	2,00-2,99									
	(3)	612	3,00	G. Arası G. İçi Toplam	5,166 1000,183 1005,349	2 1624 1626	2,583 ,616	4,194	,015*	I-3 2-3
	1,00-1,99									
	(2)	968	2,90							
	2,00-2,99									

*p<0.05

Tablo 4.27’ye göre Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının öğretmen adaylarının yıl sonu akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Farklılaşmanın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için ise LSD testi yapılmış, testin sonuçları Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28. Fen Bilimleri Derlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerin Alt Boyutlarının Yıl Sonu Akademik Başarı Puanlarına Göre LSD – Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Alt Boyut	Akademik Başarı (I)	Akademik Başarı (J)	Ortalama Fark (I-J)	P
-----------	---------------------	---------------------	---------------------	---

Aşırı Genelleme	(1)1,00-1,99	(2)2,00-2,99	-,28352*	,016
		(3)3,00-4,00	-,22856	,054
	(2)2,00-2,99	(3)3,00-4,00	,05496	,175
Etiketleme	(1)1,00-1,99	(2)2,00-2,99	,02972	,818
		(3)3,00-4,00	-,03322	,799
	(2)2,00-2,99	(3)3,00-4,00	-,06294	,158
Keyfi Çıkarım	(1)1,00-1,99	(2)2,00-2,99	-,10398	,318
		(3)3,00-4,00	-,07827	,458
	(2)2,00-2,99	(3)3,00-4,00	,02570	,476
Kutuplaştırma	(1)1,00-1,99	(2)2,00-2,99	-,05305	,614
		(3)3,00-4,00	-,07066	,507
	(2)2,00-2,99	(3)3,00-4,00	-,01761	,628
Seçici Soyutlama	(1)1,00-1,99	(2)2,00-2,99	-,14757	,208
		(3)3,00-4,00	-,24550*	,039
	(2)2,00-2,99	(3)3,00-4,00	-,09792*	,016

*p<0.05

Tablo 4.28'e göre "Aşırı Genelleme" alt boyutunda, yıl sonu akademik başarı puanı 2,00-2,99 arasında olan öğretmen adaylarının, 1,00-1,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

"Seçici Soyutlama" alt boyutunda, yıl sonu akademik başarı puanı 3,00-4,00 arasında olan öğretmen adaylarının, 1,00-1,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre; 3,00-4,00 arasında olan öğretmen adaylarının, 2,00-2,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin yıl sonu başarı puanlarına göre etiketleme, keyfi çıkarım ve kutuplaştırma alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

BÖLÜM V

5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak tartışma, sonuç ve önerilere yer verilmektedir.

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmanın temel problemi çerçevesinde elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuçların özetleri ve benzer araştırma sonuçları ile karşılaştırmaları yer almaktadır. Araştırmanın iki temel amacı vardır. Bunlardan birincisi, öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini ölçmeyi hedefleyen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek, ikinci temel amacı ise, geliştirilen bu ölçek ile öğretmen adaylarının Fen Bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin neler olduğu belirlemek, mezun oldukları lise türü, akademik başarı, öğrenim görmekte oldukları üniversitelere, cinsiyet, sınıf düzeyi ve bölümlerine göre farklılık gösterip göstermediğini bulgulamaktır.

5.1.1. Birinci Amaca Yönelik Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşüncelere sahip olma düzeylerinin belirlenmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirme sürecinde ölçeğin adı “Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği” olarak belirlenmiştir.

Ölçme aracı geliştirme sürecine karar verme aşaması oldukça zor bir beyin fırtınasından oluşmuştur. Öncelikle üniversite öğrencilerinin fen bilimleri derslerine karşı olumsuz tutum geliştirdikleri, fen bilimleri derslerinin zor olduğundan bahsetmeleri, fen bilimleri derslerindeki başarı durumlarına ilişkin sürekli bahane bulmaları, *fen bilimleri derslerine çalışsam da başarılı olamam* gibi akıl dışı tespitlerle kendilerini ve çevresindekileri etkiledikleri gözlenmiştir. Ayrıca sınıf eğitimi mezunlarının göreve başladıklarında en çok fen bilimleri derslerini anlatmaktan çekindikleri ifade edilmiştir (Özdemir, 2006). Genel olarak ülke bazında bakılacak olursa bu durum çok açık bir şekilde uluslararası sınavlarda (PISA, TIMMS vb.) başarı sonuç tablosunda görülmektedir (TIMMS, 2011; TIMMS, 2015b; PISA, 2015). Bu durumlar göz önüne alındığında geleceği inşa edecek olan öğretmen adaylarının fen derslerine karşı akılcı ve gerçekçi olmayan bir takım kalıplaşmış düşünceleri taşıdıkları görülmektedir. Yapılan çalışmalar, fen derslerine yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin, akademik başarılarının da daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Altınok, 2005; Balım,

Sucuoğlu ve Aydın, 2009; Bloom, 1995; Demirbaş ve Yağbasan, 2004; Dieck, 1997; Martinez, 2002). Bu nedenle öğretmen adaylarının fen bilimlerine karşı geliştirilen kalıplaşmış düşüncelerinin belirlenmesi ve olumsuzlukların giderilebilmesi için yapılacak çalışmalar önem arz etmektedir. Fen bilimleri ders başarısını artırmaya yönelik geliştirilen birçok ölçme aracı mevcuttur (Acat ve Demiral, 2002; Bozanoğlu, 2004; Coll, Dalgety ve Salter, 2002; Çetin-Dindar ve Geban, 2015; Dalgety, Coll ve Jones, 2003; Demirbaş ve Yağbasan 2006; Fidan, 2018; Kahraman ve Polat, 2017; Kaya, Polat ve Karamüftüoğlu, 2014; Kılıç, 2018; Kocagül Sağlam ve Ünal Çoban, 2018; Lewthwaite ve Fisher, 2004; Osborne, Simon ve Collins, 2003; Pintrich et al., 1991; Sezgin-Selcuk ve Özkan, 2014; She ve Fisher, 2000; Siegel ve Ranney, 2003; Şenler, 2014; Taştepe ve Temel, 2013; Taşkın ve Aksoy, 2018; Tuan, Chin ve Shieh, 2005; Uguroglu, Schiller ve Walberg, 1981; Yıldırım, 2015; Yüzüak, 2017). Fakat fen bilimlerindeki başarısızlığın temel nedenleri arasında en etkili faktörlerden Kalıplaşmış Düşünceleri inceleyen araştırmalar, farklı disiplinlerde olmakla birlikte (Dağıstan, 2017; Ünal, 2015) fen bilimleri dersleri alanında bulunmamaktadır. Alana yeni bir bakış açısı kazandırması amacı ile Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği geliştirilmesine karar verilmiştir.

FBKDÖ geliştirme sürecinde YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi (Çepni ve diğer., 1997) kapsamında oluşturulan işlem basamakları takip edilmiştir. İşlem basamakları bağlamında uygulanan aşamalar aşağıda sıralanmıştır.

Yapıyı belirleme: Beck (1979)'in geliştirmiş olduğu Bilişsel Davranışçı Terapi Kuramının alt ilkeleri olan kalıplaşmış düşünceler ve boyutları çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

İlgili araştırmaları inceleme: Beck (1979) depresyonla ilgili çalışmalar yaparken Bilişsel Terapiyi geliştirmiştir. Danışanlarının yakınmalarından yola çıkarak birtakım düşüncelerinde olumsuz yanlılıklara ve kognitif problemlere rastlamıştır. Tüm bunlardan yola çıkarak bireylerde işlevsel olmayan belli kalıplar içerisinde duygu ve davranışlarına yön veren düşünceler olduğunu belirtmiştir (Pretzer ve Beck, 2004). Sekiz tane alt boyuttan oluşan bu düşünceleri Kalıplaşmış Düşünceler olarak isimlendirmiştir. İlgili araştırmalar bağlamında yurt dışı bir çok yayına ulaşılmıştır (Carels RA., ve diğerleri, 2015; Griffiths KM. ve Christensen H., 2007; Levy BR, Mouchabac S., 2012; Park S. ve diğerleri, 2019; Rotberg B., Zalsman G. ve Weizman A., 2008; Saxena S., 2008; Sherman JW., 1996;). Macrae CN.,

Bodenhausen GV. ve Milne AB. (1998) tarafından araştırılan “İstenmeyen düşüncelere hayır demek : Kendi kendine odaklanma ve zihinsel yaşamın düzenlenmesi.” çalışmalarında bilişsel ve zihinsel kontrol mekanizmalarını kendi kendine düzenleme modeli ile toplumda çoğalan kalıplaşmış düşüncelerin kendiliğinden bastırıldığını ve kişiselleştirme alt boyutunda büyük bir oranda azalma olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca, Van den Bos A. ve Stapel DA. (2012) yılında yaptıkları çalışmada kalıplaşmış düşünceleri olan bireylerin, kendilerine bir hobi bulmaları, bir uğraş edinmeleri veya verilen bir görevi başarılarının kalıplaşmış basmakalıp düşüncelerini azalttığı sonucuna varmışlardır. Yurtiçi ilişkili çalışmalar kapsamında bakıldığında; Arkar (1992) Beck'in depresyon modelini; kişilerin nasıl hissettiğini ve davrandığını, yaşadıkları deneyimleri nasıl algıladıklarının ve yapılandıklarının belirlediğini öne süren bir psikopatoloji modelinden olarak bahsetmiştir. Bu modele dayanan bilişsel terapi keşfetme, gerçekliği test etme ve sorun çözme süreçlerini içeren etkin, yapılandırılmış, süre sınırlı ve bugünü merkez alan bir yaklaşım olduğunu vurgulayarak bilişsel terapinin alt ilkeleri olan kalıplaşmış düşüncelerden oluşmaktadır. Kodan (2013) ise üniversite öğrencilerinin akılcı olmayan, irrasyonel inançları ile umutsuzluklarını çeşitli değişkenler açısından inceleyerek; akılcı olmayan düşüncelerin cinsiyete, öğrenim görülen bölüme, yaşam kalitesine göre değiştiğini belirtmiştir. Yurtiçi ve yurt dışı ilgili araştırma kapsamında geliştirilen ölçme araçlarına bakıldığında; Ünal (2015) “Yabancı Dile Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği”, Dağıstan (2017) “Matematik Dersine Yönelik Kalıplaşmış Düşünceler Ölçeği” çalışmalarına rastlanılmıştır.

Boyutlarının belirlenmesi: Beck (1979)'in Bilişsel Terapi Alt İlkeleri kuramsal temeline dayalı olarak ölçeğin kalıplaşmış düşünceler içeren faktörlerden oluşabileceği varsayılmıştır. Bu faktörler; *Keyfi çıkarımlar, Seçici soyutlama, Aşırı genelleme, Abartma/ Küçümseme, Kişiselleştirme, Etiketleme ve yanlış etiketleme, Kutuplaşmış düşünce* olmak üzere sekiz alt boyuttan oluşmaktadır.

Soru formatına karar verme: Ölçüm için *likert tipi* soru formatı belirlenmiştir. Rensis Likert tarafından geliştirilen Likert (1932) tipi tutum ölçeği, tutumları ölçmede çok fazla tercih edilen bir yöntemdir. Katılımcıların ön plana alındığı ölçekleme yaklaşımının tipik bir örneği olan Likert ölçeğinde, tutumları ölçülecek olan bireylerin tepkide bulunacakları çeşitli ifadeler yer almaktadır. Tutum ölçeğini alan birey, benimsediği ifadeleri işaretlemek yerine, verilen her ifadeye ne ölçüde katılıp katılmadığını dereceler içinde belirlemektedir (Özgüven, 2011; Tavşancıl, 2010). Bu yüzden Likert tipi ölçekler, bireyin

kendisi hakkında bilgi vermesi esasına dayanmaktadır (Tavşancıl, 2010). Likert yöntemi ilk olarak tutumları ölçmek amacıyla geliştirilmişse de tutumlardan başka psikolojik değişkenleri ölçmek için de kullanılmaktadır (Erkuş, 2003). Likert ölçekleri, kişinin belli bir tutum nesnesine ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarını belirten ifadelerden oluşur (Likert, 1932, akt: Anderson, 1988b). Likert ölçeklerinde yer alan ifadeler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki şekilde kurulur. Olumlu ifade istenen bir durumu belirtir, yani tutum nesnesine ilişkin olumlu bir tutumun var olması durumudur. Olumsuz ifade ise istenmeyen durumdur, bu da tutum nesnesine ilişkin olumsuz durumu yansıtır. Likert ölçeklerinde bu olumlu ve olumsuz durumlar, eşit sayıda madde ile ifade edilirler (Anderson, 1988b). Likert tipi ya da “dereceleme toplamları” tekniğine uygun bir ölçekten alınan puan, genel olarak, ölçekteki maddelere gösterilen tepkilere verilen puanların toplamından oluşur (Tezbaşaran, 2008). Katılımcı ölçekte bulunan her bir maddeye tepkide bulunurken, söz konusu maddeyle ilgili tutumunun derecesini belirtir. Bu dereceye karşılık gelen puan, katılımcının o maddeye ait puanıdır. Test puanı ise her bir madde puanının toplanmasıyla elde edilir. Likert'in bu ölçeği geliştirirken temel olarak ilgilendiği konu ölçeğin tek boyutlu olması yani ölçekte yer alan tüm maddelerin aynı şeyi ölçmesidir. Ayrıca Likert bu ölçeği geliştirirken, bireylerin kendi tutumlarını bir doğru üzerinde belirtmelerini sağlayarak, yargılayıcılara başvurma ihtiyacını da ortadan kaldırmayı hedeflemiştir (Oppenheim, 2001). Beşli derecelemeden oluşan tepki setini kullanan Likert, bireylerin ölçülen tutum nesnesi ile ilgili görüşlerini 1'den 5'e kadar artan şekilde ifade etmelerini temel alarak, bireylerin kendi ifadelerine göre tutumlarının belirlenmesini amaçlamıştır (Oppenheim, 2001). Likert ölçeği, ölçekteki tüm maddelerin aynı yapıyı ölçtüğü sayılına dayanır (Oppenheim, 2001). Bu sayılına karşılama çoğu zaman oldukça zordur, çünkü psikolojik değişkenlerin birçoğu bileşik yapıdadır. Bu nedenle tutum ölçeklerinde alt boyutlar olsa bile, her alt boyut ölçeğin tümüyle yüksek korelasyon göstermeli, yani ölçek aslında tek bir psikolojik yapıyı temsil etmelidir. Likert ölçekleme modeli, tutum ölçeğinin her bir bileşeni hakkında oldukça sezgisel sayılılara dayanır. İlk sayılı ölçekteki her bir maddenin tutum boyutuyla monotonik bir ilişki içinde olduğu sayılıdır. Bir başka deyişle, “Tamamen katılıyorum” tepkisi cevaplayıcının aşırı olumlu tutum içinde olduğunu ve maddeden en yüksek madde puanını alacağını, “Kesinlikle katılmıyorum” tepkisi ise cevaplayıcının aşırı olumsuz tutum içinde olduğunu ve en düşük madde puanını alacağını gösterir. Bu sayılı her bir maddenin ölçülecek tutumla aynı ilişki içinde olduğu anlamına gelmez; ancak her bir maddenin kendi başına monotonik bir

cevaplama doğrultusu olduğu anlamına gelir (Tezbaşaran,2008). Diğer sayıltı, toplam bir ölçek içinde her maddenin bir araya getirilme süreciyle ilişkilidir. Bu sayılıya göre, madde cevapları doğrultusunun ölçülen tutumla monotonik bir ilişki içinde olduğu ve ölçekten alınan toplam puan artışı ölçülen tutum objesine ilişkin tutumun yoğunluğunun da artışı olduğu kabul edilmektedir (Tezbaşaran, 2008).

Formata uygun sorular üretme: Madde yazımının ön koşulu olan *kuramsal boyutun belirlenmesi ve soru formatına karar verme* aşamaları oluşturulduktan sonra ilk önce bir grup hedef kitleye kompozisyon yazdırılmış olup, fen bilimlerine karşı düşünceleri alınmıştır. Erkuş (2012)' un da belirttiği gibi formata uygun sorular oluşturmaya geçmeden ön koşul olarak bir grup soru cevaplayıcısının konu ile ilgili düşünceleri alınarak soru yazımına geçilir. Bu şekilde oluşturulan maddelerin daha sağlıklı olacağına inanılmaktadır. Maddeler oluşturulurken Bilişsel Davranışçı kuramın Kalıplaşmış düşünce ve alt boyutlarını içerecek çok sayıda soru yazılmıştır. Hedef kitle olan üniversite öğrencilerinin yaş ve eğitim düzeyleri dikkate alınarak yazılan sorular, Türk dil bilgisi kurallarına uygun üretilmeye çalışılmıştır. Ön koşullar sağlandıktan sonra 128 maddelik geniş bir madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan havuzdan Beck'in Bilişsel Terapisi alt ilkeleri olan kalıplaşmış düşünceler olarak adlandırdığı boyutların hepsini içeren ölçek taslağı elde edilmiştir. İfadeler arası benzerlik taşıyan, tekrarlanan, düşük ilişki gösterdiği tahmin edilen maddelerin elenmesiyle 85 maddelik bir taslak form hazırlanmıştır.

Sorular hakkında uzman görüşü alma: Geçerlik çalışmalarında geliştirilmek istenen ölçek ile ölçülmek istenilen özellik arasındaki bağıntının tutarlı olmasına özen gösterilmelidir. Kapsam geçerliği olarak ifade edilen çalışmalarda her bir maddenin amaca ne derece hizmet ettiği gösterilmelidir. Bu sayede geliştirilen bir ölçekte, çalışılan konu harici ilgisiz ifadeler yerine konuyu temsil gücü yüksek ifadelere yer verilecektir (Ayre ve Scally, 2014; Basham ve Sedlacek, 2009; Brinkman, 2009; Frank-Stromberg ve Olsen, 2004; Wilson, Pan ve Schumsky, 2012). İçerik, mantıksal veya rasyonel geçerlik olarak da adlandırılan kapsam geçerlik çalışmalarında (Shuttleworth, 2016), ölçek maddesinin ölçülmesi amaçlanan özelliği kapsama gücünü belirlemeye yönelik yeterli sayıda uzman görüşlerinin alındığı bir ön çalışma mutlaka yapılmalıdır (Allen ve Yen, 2002; Basham ve Sedlacek, 2009; Brinkman, 2009; Büyüköztürk, 2005; Ercan ve Kan, 2004; Lawshe, 1975; McMillan ve Schumacher, 2010, Otrar ve Arğın, 2015; Rubio ve diğerleri, 2003). Çünkü bu tür ön çalışmalarda uzman sayısı yeterli sayıda tutulduğu takdirde (5-40 arası) hazırlanacak ölçeğin geçerliği de yüksek

olacaktır (Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975; Veneziano ve Hooper, 1997; Wilson ve diğerleri, 2012). Kapsam geçerliği, ölçme aracının katılımcı grup seviyesine uygunluğu, dil ve anlatım bozukluklarının giderilmesi için çeşitli alanlarda uzman kişilerle istişare edilerek, *madde uzman görüş formu* gönderilerek engin bilgi ve düşüncelerine başvurulmuştur. Karasar'a göre (2005) kapsam geçerliği, ölçme aracındaki soruların ölçme aracına uygun olup olmadığı, ölçmek istediği alanı temsil edip etmediği ile ilgilidir ve bu durum "uzman görüşü" ne göre tespit edilebilmektedir. Uzman görüş formunda, alan maddelerinin uygunluğunu denetleyen "uygun, düzeltilip kullanılabilir, uygun değil" şeklinde yönergeler yer almaktadır. Ayrıca uzmanlardan ***düzeltilip kullanılır*** seçeneğini işaretlemiş ise "Cevabınız düzeltilmeli ise ne şekilde olması gerektiği ile ilgili öneriniz nedir?"; ***uygun değil*** seçeneğini işaretlemiş ise "Cevabınız çıkartılmalı ise neden?" şeklinde her bir madde için görüşlerini yazmaları istenmiştir. Bu kapsamda yedisi akademisyen, yedisi öğretmen olan toplamda 14 uzmandan yazılı olarak düşünce ve önerileri alınmıştır. Uzman seçimi yapılırken öncelikle kalıplaşmış düşünce alt boyutları çalışıyor, çalışmış yada çalıştırmış olma koşulu aranmıştır. Beş akademisyen ile bir öğretmenin kalıplaşmış düşünce ve alt boyutları alanında çalışmış olması ölçme aracının boyutlarının kapsamı açısından geçerliğine katkı sağladığı düşünülmektedir. Fen bilimleri alanında uzman akademisyen ise soruların fen alanında kalıplaşmış düşünce oluşturup oluşturmadığını, yani fen kapsam geçerliği bakımından yararlı olmuştur. Türkçe alanında akademisyen ve öğretmenler ise soruların Türk dil bilgisi kurallarına uygunluğunu ve anlatım bakımından sade yalın olması konusunda fayda sağlamıştır. Sınıf öğretmenleri alanları gereği üniversite yaşadıkları Fen Bilimleri derslerindeki düşüncelerini belirtip belirtmediği noktasında destek olmuşlardır.

Kapsam geçerlik indeksleri hesaplanması: Kapsam geçerliği ile ölçek maddelerinin araştırmacıların ilgilendiği çalışma evreninin bir örneklemini olup olmadığının tespitinden sonra kapsam çerçevesinde uygun maddeler yazılarak ölçek oluşturulabilir (Cronbach ve Meehl, 1951; Rubio ve diğerleri, 2003). Ancak uzman görüşleri üzerine yapılan kapsam geçerlik çalışmaları nitel çalışmalardır (Shuttleworth, 2016). Bundan dolayı elde edilen verilerin, kapsam geçerlik oranları (KGO) ve kapsam geçerlik indeksi (KGI) hesaplanarak nicel verilere dönüştürülmesi gerekir (Ayre ve Scally, 2014; Büyüköztürk, 2005; Demiralp ve Kuzu, 2012; McGartland ve diğerleri, 2003). Kapsam geçerliğinin tespitine yönelik farklı teknikler geliştirilmiştir (Cohen, 1960; Davis, 1992; Lawshe, 1975; Lindell ve Brandt, 1999; Lindell, Brandt ve Whitney, 1999; James, Demaree ve Wolf, 1993; Tinsley ve Weiss, 1975). En

yaygın olarak kullanılanı Lawshe (1975) tarafından geliştirilen tekniktir (Ayre ve Scally 2014; Veneziano ve Hooper 1997; Wilson ve diğerleri, 2012). Çalışmada, ölçekte yer alacak maddelerin kapsam geçerliğinin tespiti için, uzman görüşleri doğrultusunda elde edilen nitel veriler KGO ve KGİ hesaplanarak nicel verilere dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme işleminde önce KGO daha sonra KGİ hesaplanmıştır. Ölçümler sonucunda 14 uzmanın verdikleri cevaplar ışığında hesaplanan KGO değerlerinin 0.571'den düşük çıkan maddeler testten çıkarılmıştır. Uzman görüşü ışığında 85 maddelik taslak form 67 maddeye düşürülerek ön uygulamaya hazır hale gelmiştir.

Soruların gözden geçirilmesi değişikliklerin yapılması: Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda ölçeğin ön uygulama formunda 67 madde yer almış ve bu form 302 öğrenciye uygulanmıştır. Sönmez (1999)'e göre faktör analizi için uygun örneklem sayısı ölçekte bulunun madde sayısının üç katı olmalıdır. Kline (1994) örneklem büyüklüğünün madde sayısının 10 katı kadar olmasını önermekte ve faktör analizinde güvenilir faktörler ortaya çıkarabilmek için 200 kişinin yeterli olacağını, faktör yapısının açık ve az sayıda olduğu durumlarda bu rakamın 100'e kadar indirilebileceğini, ancak büyük örneklerle çalışmanın daha uygun olacağını vurgulamaktadır (Kline, 1994; akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk. 2010). Nunnally (1978, akt. DeVellis, 2016), örneklem büyüklüğü için 300 kişinin yeterli sayıda olduğunu öne sürmektedir. Bu bağlamda ele alındığında 67 maddelik form için belirlenen 302 kişinin hem 3 katından fazla hem yeterli görülen 200 ve 300 sayısını karşıladığı görülmektedir. Bununla birlikte faktör analizi için örneklem büyüklüğüne karar vermede Kaiser-Mayer-Olkin testinin yapılması, bu testin .60'tan yüksek değer vermesi ve Bartlett testinin istatistiksel olarak anlamlı olması gerektiği belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2019). Son olarak faktör analizi için uygun örneklem büyüklüğünün tespitinde, literatürde yer alan ölçütlerden en az ikisinin karşılanması uygun olabileceği belirtilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk. 2010). Bu bağlamda AFA için bu çalışmada 302 kişiden veri toplanmasının hem Sönmez (1999) hem Nunnally (1978, akt. DeVellis, 2016) hem de Kline (1994, akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk. 2010) tarafından belirtilen kriterlere uygun olduğu söylenebilir. Mevcut çalışmada analiz sonucunda KMO değeri 0.891; Bartlett Küresellik Testi sonucu ise ki-kare değeri 4050,533 ($p < .001$) olarak bulunmuştur. Bartlett's değerinin anlamlı olması, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiklerini göstermektedir (Thompson, 2004). Yukarıdaki bilgiler ışığında bu çalışmada kullanılacak olan veri setinin Açımlayıcı faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir.

Açımlayıcı faktör analizinin uygulanması: Ölçekte yer alan tüm maddeler için madde-toplam korelasyon değerlerinin .404 ile .743 arasında değiştiği görülmektedir. Seçer (2013)'e göre madde faktör yükünün en az .30 olması önerilmektedir. Büyüköztürk ise (2019) ölçekte yer alan madde-toplam korelasyon katsayıları için 0.30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiğini belirtmektedir. Ölçekteki maddelerin toplam korelasyon değerleri .30'dan büyük olduğu için ölçekten çıkarılmasına gerek olmadığı söylenebilir. Nitekim birçok kaynağa göre (Büyüköztürk, 2019; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010; Seçer, 2013;) madde toplam korelasyon değerine bakarak ölçekten madde çıkarılması önerilmemektedir. 67 maddeden oluşan fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin madde toplam korelasyon değerine göre madde çıkarılmamasına karşın açıklanan toplam varyans değerleri ile yamaç-birikinti (scree plot) grafiği ve bileşenler matrisi (compenenet matrix) incelendiğinde ölçeğin çok faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmüş, bileşenler matrisinde birbirinin üstüne binen maddeler tespit edilmiş ve analize baştan tekrarlama ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Faktör analizi sonucunda 67 maddeden oluşan ölçekte, maddelerin 31'i düşük faktör yüküne sahip olduğu için, 8'si birden fazla faktör altında yer aldığı için toplam 39 madde ölçekten çıkartılmıştır. Analiz sonucunda gerek faktör yükü .40'ın altında olan ve gerekse iki boyutta birbirine yakın yük veren maddelerin çıkarılması ile tekrar tekrar yapılan faktör analizi sonucunda 5 boyutlu ve 28 maddeden oluşan bir yapıya ulaşılmıştır. Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda öz değeri birden büyük 5 faktör oluştuğu görülmektedir. Oluşan bu faktörler incelendiğinde 1. Faktörün öz değeri 8.427, 2. Faktörün öz değeri 3.410, 3. Faktörün öz değeri 1.926, 4. Faktörün öz değeri 1.459 ve son olarak 5. Faktörün öz değeri ise 1.195 olduğu görülmektedir. Ayrıca 1. Faktör toplam varyansın %30,09'unu, 2. Faktör %12,18'ini, 3. Faktör %6,87'sini, 4. Faktör %5,20'sini, 5. Faktör ise %4,26'sını açıklamaktadır. Elde edilen 5 faktörlü yapının tamamı toplam varyansın %58,63'ünü açıkladığı görülmektedir. Kline (1994) ölçme aracıyla açıklanan varyans oranının en az %40 oranında olması gerektiğini belirtmektedir. Ölçeğin toplam varyansın %58,63'ünü açıkladığı ve bu değer belirlenen sınırın üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ölçeğin açıkladığı toplam varyans oranının üzerinde olduğu söylenebilir. Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğini oluşturan beş faktörün birbiri ile korelasyonel bir ilişkiye sahip olduğunu bir başka ifade ile faktörlerin birbiri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ve değerlerin .27 ile .54 arasında gerçekleştiğini göstermektedir. Seçer (2013)'e göre her bir faktör arasındaki korelasyon katsayısının .90 ve

üzerine çıkması çoklu bağıntı problemine işaret edeceğinden önerilmemektedir. Dolayısıyla elde edilen değerler, ölçeğin çoklu bağıntı problemine sahip olmadığını da göstermektedir. Bununla birlikte elde edilen değerler, her alt faktörün ayrı bir özelliği ölçtüğünü de gösterdiği söylenebilir. Faktörlerin ortalamaları ise 1. faktörün ortalaması 32,03 (SS=8,62), 2. faktörün ortalaması 12,08 (SS=3,60), 3. faktörün 18,78 (SS=5,16), 4. faktörün ortalaması 11,80 (SS=2,89) ve 5. faktörün ortalaması 12,37 (SS=3,08) olduğu görülmektedir. Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin geneline ait Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı **.81** olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre ölçeğin gerekli görülen güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir. Güvenirlilik katsayısının .70 ve üzerinde olması ölçümlerin güvenilir olduğunu göstermektedir (Seçer, 2013; Tezbaşaran, 2008; Yurtkoru, Çinko ve Durmuş, 2013). Ölçekteki faktörlerin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları ise sırasıyla .893, .740, .777, .467 ve .580 olduğu görülmektedir.

Soruların gözden geçirilmesi, teste son şeklinin verilmesi: Açımlayıcı faktör analizlerinden elde edilen veriler sonucunda ortaya çıkan 5 faktörün isimlendirilmesi gereği ortaya çıkmıştır. Tezbaşaran (2008) maddelerin taşıdığı faktör yükleri doğrultusunda birbiriyle olan ilişki düzeylerine dayalı olarak faktörlerin belirlendiğini, ortaya çıkan bu faktörlerin kuramsal beklentilere ve birikime dayalı olarak adlandırılması gerektiğini ve bunu yaparken alandaki uzmanların görüşlerinin alınmasının uygun olacağını belirtmiştir. Buna göre ölçekte ortaya çıkan üç faktör tek tek ele alınmış, maddeler tekrar tekrar okunmuş ve isimlendirme yoluna gidilmiştir. Ancak Faktörlerin altında yer alan maddeler incelendiğinde tekrar isimlendirmeye gerek görülmemiş olup, Beck (1979)'in isimlendirdiği alt boyutlar kullanılmıştır.

Faktör 1. Aşırı Genelleme

Faktör 2. Etiketleme

Faktör 3. Keyfi Çıkarım

Faktör 4. Kutuplaştırma

Faktör 5. Seçici Soyutlama

DeVellis (2016), genel olarak daha kısa ölçeklerin iyi olduğunu çünkü bu ölçeklerin katılımcılara daha az yük yüklediğini belirtmekle birlikte uzun ölçeklerin de daha iyi olduğunu çünkü bu ölçeklerin daha güvenilir olma eğiliminde olabileceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda bu varlıklardan birini maksimize etmenin diğerini azaltacağını ve de bu nedenle, ölçek geliştiricinin, kısalık ve güvenilirlik arasındaki en uygun dengeyi sağlaması gerektiğini

belirtmektedir. Araştırmacı tarafından geliştirilen 28 maddelik Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeği kısa ve uzun diye nitelendirilemez. Dolayısıyla geliştirilen ölçme aracı katılımcı grup açısından kolay anlaşılabilir ve cevaplandırılabilir iken güvenilirlik noktasında da güçlü olduğu vurgulanabilir.

Doğrulayıcı faktör analizinin yapılması: Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında χ^2 değeri 2,68 olarak bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında χ^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen değeri için 2, 3 veya 5'in altında olması önerilmektedir (Bollen, 1989). Araştırma bulgusu 3'ün altında olduğu için *mükemmel* seviyededir. RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) indeksi .07 bulunmuştur. RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) indeksi .05 in altında olması mükemmel veri uyumuna; .05 ile .08 arasında olması kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir. RMSEA \geq .10 olan modeller ise zayıf model veri uyumu nedeniyle reddedilmektedir (Browne ve Cudeck, 1993). Araştırma bulgusu *kabul edilebilir* aralıktadır. Ayrıca, CFI (Comparative Fit Index) değerinin .90 ve üzerinde olması önerilir (Hu & Bentler, 1999). SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) değerinin ise .10'un altında olması istenir (Kline, 2005). Araştırma bulgusunda CFI (Comparative Fit Index) değeri .93, SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) değeri ise .08 ile istenen aralıkta yer almaktadır. Brown (2006) ve Byrne (2010)'a göre RMSEA ve SRMR değerlerinin sıfır değerini alması ya da sıfıra çok yakın olması modelin mükemmelliğini ortaya koymaktadır. Diğer indekslerin ise kullanılmasına ve rapor edilmesine gerek yoktur (Brown, 2006; Kline, 2005).

Test verilerinin analizi, faktör yapısı, raporlaştırılması: Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini (Beck, 1979) belirlemeyi amaçlayan Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği 5'li likert türünde hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan olumlu ve olumsuz maddeler olduğu gibi puanlanmış yani olumsuz maddelerde döndürme yapılmamıştır. Çünkü ister olumlu ister olumsuz ifadeler olsun ölçekteki her madde kalıplaşmış düşünceyi yordamaktadır. 28 maddeden oluşan ölçek beş alt boyuta sahiptir. Aşırı genelleme olarak isimlendirilen birinci boyutta 1-10. arası olmak üzere on (10) madde, etiketleme olarak isimlendirilen ikinci boyutta 11-14. olmak üzere dört (4) madde, keyfi çıkarım olarak isimlendirilen üçüncü boyutta 15-20. olmak üzere altı (6) madde, kutuplaştırma olarak isimlendirilen dördüncü boyutta 21-24. olmak üzere dört (4) madde ve seçici soyutlama olarak isimlendirilen beşinci boyutta 25-28. olmak üzere dört (4) madde bulunmaktadır.

Elde edilen yukarıdaki sonuçlara göre bu araştırmada geliştirilen Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeğinin üniversite öğrencilerinin fen bilimlerine karşı olan kalıplaşmış düşüncelerini tespit etmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu gösterdiği söylenebilir.

5.1.2. İkinci Amaca Yönelik Sonuç ve Tartışma

Bu aşamada, üniversite öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde, kalıplaşmış düşünce üzerine yapılmış birçok çalışma yer almaktadır (Akıncı, Uzan ve Kışoğlu, 2015; Akyol, 2017; Appel ve Kronberger, 2012; Aronson, Cohen ve McColskey, 2009; Baysal, 2018; Busnardo ve Dash, 2001; Coşgun, 2004; Dağistan, 2017; Dağistan ve Çalışkan, 2018; Dökmen, 2013; Duran, 2019; Ekşi, 2009; Galinsky ve Moskowitz, 2000; Hamarta ve ark, 2009; Harris, 1995; Hilton ve Hippel, 1996; Hortaçsu, 1998; Houghton, 2010; Karabayev ve Tutkun, 2001; Kaya, 2018; Kılıç, 2010; Kodan, 2013; Lederman, 1992; Lewis, 2012; Mas ve Ryan, 2001; Nimbi ve diğerleri, 2018; Peker, Kartol ve Demir, 2015; Steele, 1997; Spencer, Steele ve Cluim 1998; Şeker ve Dinçer, 2014; Tezcan, 1974; Traş ve Keser, 2019; Tutkun ve Koç, 2008; Ünal, 2015; Wright, 2002), lakin Fen Bilimleri derslerine yönelik Kalıplaşmış Düşünceleri belirleme çalışmalarına rastlanılmamıştır. Bu bağlamda geliştirilmiş olan FBKDÖ kullanılarak öğretmen adaylarının Fen Bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini, bu düşüncelerin cinsiyete, bölümlerine, sınıf düzeylerine, mezun oldukları lise türüne, öğrenim gördükleri üniversiteye ve yıl sonu akademik başarı puanlarına göre değişip değişmediği noktasında bulunan sonuçlar, bu aşamada tartışılmıştır.

5.1.2.1. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri nelerdir?

Çalışmada, Sınıf Eğitimi ve Fen Bilimleri Eğitimi bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin nitel olarak değer aralığı incelendiğinde 3,18 ile *Kararsızım* olduğu görülmektedir. Kulas ve Stachowski (2009)'e göre araştırmacılar "kararsızım" seçeneğini ılımlı bir durum olarak görülmektedirler. Öğretmen adaylarının genel olarak fen bilimlerine karşı oluşturdukları kalıplaşmış düşünce düzeylerine ilişkin puanları incelendiğinde, puanlar 2.31 ile 3.91 aralığında değişmektedir. Bir başka söylemle 2 ve 4 arasında yoğunlaştığı söylenebilir. Bu yoğunlaşmanın tekabül ettiği görüş "kararsızım" ile "katılıyorum" kapsamındadır. Öğretmen adaylarının toplam

puanlarının genel olarak kararsızından katılıyorum doğru gitmesi, fen bilimleri derslerine karşı olumsuz tutum beslediklerini göstermektedir.

Adayların 28 maddenin 11 tanesine verdikleri cevap *katılıyorum* aralığına denk gelmektedir. Genel anlamda bu maddelerin içeriğine bakıldığında; fen bilimleri konularını hiçbir zaman anlayamayacağını, fen bilimleri derslerine çalışsa da başarılı olamayacağını, soruların asla çalıştığı yerlerden gelmediğini, öğretim elemanın çalışkan öğrencilerle ders işlemesi, takdir edilme beklentisi olduğu, erkek öğrencilerin daha başarılı olduğuna inanılması, deney yapabilmekten çekiniyor olmaları gibi bir takım kalıplaşmış düşünceler içerdiği görülmektedir.

Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplarda *kararsızım* aralığına denk gelen madde sayısı 11'dir. Maddelerin içeriklerine bakıldığında; fen bilimleri derslerinin ve sınavlarının zor olduğu, fen bilimleri sınavlarına gelince her zaman gerildikleri, laboratuvar da deney yapabilenlerin popüler olduğu, fen konularını günlük hayatla bağdaştırabilenlerin daha kültürlü olduğu, bir öğrencinin fen bilimlerinde ya başarılı ya başarısız olduğu, öğretim elemanından kaynaklanan başarısızlık sebepleri, yöntem ve materyallerden kaynaklanan başarısızlıkları, zor konuların olması o dersi öğrenemeyeceğimi düşündürür gibi kalıplaşmış düşüncelerden oluşmaktadır. Fen bilimlerinde birçok öğretmenin ve öğrencinin kaygı duyduğu derslerden biri olan laboratuvar çalışmaları kapsamında Uşaklı ve Akpınar (2015) ölçek geliştirme ihtiyacı duymuşlardır. Ünal ve Kılıç (2016) fen laboratuvarı, genel fizik, genel kimya ve genel biyoloji laboratuvar dersi alan öğrencilerin laboratuvara yönelik kaygı durumlarının ortaya çıkarılması ve bu noktalar dikkate alınarak ilgili laboratuvar derslerinin daha verimli sürdürülmesine olanak sağlayacak önerilerde bulunmuş ve laboratuvar kaygı düzeylerine ilişkin çözüm önerilerinde bulunmuşlardır.

Test sorularından 1 madde ise 2,31 puan ile *katılmıyorum* aralığına denk gelmektedir. Bu maddeye bakıldığında, “Fen bilimleri dersleri somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılır.” ölçekte 20.maddeye karşılık gelmektedir. Fen bilimlerinin somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılamayacağını ileri süren bu yanıtlar, fen bilimlerine karşı materyal, dil, anlatım ve sunum tekniklerinin önemli olmadığı düşüncesi ile açıklanabilir.

Ayrıca boyutlar bağlamında Aşırı Genelleme ve Keyfi Çıkarım alt boyutlarına ilişkin görüşleri “*katılıyorum*” aralığına; Etiketleme, Kutuplaştırma ve Seçici Soyutlama alt boyutlarına ilişkin görüşleri “*kararsızım*” aralığına karşılık geldiği görülmektedir. Kararsızım

aralığı azalma ve artmaya karşı eğilim gösterebilen kritik bir aralıktır (Dağıstan, 2017). Bu durum Etiketleme, Kutuplaştırma ve Seçici Soyutlama alt boyutlarında, doğru yönlendirme yapılmadığında fen bilimlerine karşı oluşturdukları akılcı ve gerçekçi olmayan düşüncelerde artışın olabileceğine işaret etmektedir. Büyük ihtimalle farkında olmadan taşıdıkları bu düşünceleri; fikri ve eylemi bir yana itip kalıplaşmış ilgiler ve tepkiler doğurabilir. Çünkü; insanlar kesin düşüncelerinin doğru olup olmadığını test etmeye yanaşma eğilimi göstermezler. Kalıplaşmış düşüncelerine aykırı düşen bilgileri de ya görmezden gelirler ya da reddederler (Dökmen, 2014).

5.1.2.2. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Erkek öğrencilerin puan ortalamalarının kız öğrencilerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının cinsiyete göre farklılık durumuna bakıldığında; aşırı genelleme, etiketleme, kutuplaştırma ve seçici soyutlama alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Keyfi çıkarım alt boyutunda ise erkek öğrencilerin puan ortalamalarının kız öğrencilerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Bu sonuçlara göre erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kalıplaşmış düşüncelere sahip olduğu söylenebilir.

Soran, Demirci ve Atav (1997) ve Oral (2004)'ın çalışmalarında kadın ve erkek öğrencilerin öğretmenlik mesleğine tutumları kadın öğrenciler lehine çıkmıştır. Öğretmenlik mesleği konusunda kadın öğrenciler daha çok istekli ve etkili olsa da fen bilimleri derslerinde erkek öğrencilere göre daha fazla kalıplaşmış düşünceye sahip oldukları görülmektedir. Akpınar ve diğerleri (2009)'nin ilköğretim öğrencileri üzerine yapılan fen ve akademik derslere yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan çalışmalarında Türkiye'deki kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farkın kadın öğrenciler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Yani kadın öğrencilerin erkeklere oranla fen derslerine karşı olumlu tutum sergileme eğiliminde olduğu bulgulanmıştır. Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanılmıştır (Alkan, 2006; Blake ve Lesser, 2009; Schunk ve Lilly, 1984). Cinsiyetler açısından kadın öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarının yüksek çıkmasının geleneksel kadın rollerinin değişmesi,

kadınların da toplumda akademik başarıları ile ön plana çıkmaları ve meslek edinmede ülkemizde cinsiyetler açısından bir sınırlamanın olmaması gibi nedenlerden söz edilebilir.

Fen bilgisine yönelik tutuma ilişkin yapılan çalışmalar incelendiğinde bazı çalışmalarda, kadın ve erkek öğrenciler arasında tutum boyutuyla istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülürken (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Çakıroğlu, Çakıroğlu ve Bone, 2005) bazı çalışmalarda ise cinsiyet değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya koyduğu görülmektedir (Neathery, 1997; Jones ve Wheatley, 1990; Üredi ve Üredi, 2006).

Böyük, Demir ve Erol (2010) tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı bulunmuştur. Azar ve Karaali (2004) tarafından yapılan araştırmada, cinsiyet bakımından Eğitim Teknolojilerinin Uygulamaları 'na yönelik tutum puanlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Uzal ve diğerleri (2010) tarafından Tekirdağ merkez ve Çorlu ilçelerinde fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyetleri ile basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ekici (2002) tarafından Ankara ili merkez ilçelerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutum puanlarının farklı değişkenlere göre analizinin yapıldığı çalışmada, öğretmenlerin laboratuvar dersine yönelik tutumları arasında cinsiyete göre anlamlı fark bulunmamıştır.

Neathery (1997)'nin öğrencilerin bilime ilişkin algılarını ölçmek amacıyla yapmış olduğu çalışmasında erkekler lehine anlamlı fark çıkmış, erkek öğrencilerin bilimi heyecan verici bir konu olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Fırat Durdukoca (2010)'nın çalışmasında da Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin akademik özyeterlik algıları erkek öğrenciler lehine anlamlı bulunmuştur. Benzer çalışmalarda da paralel sonuçlara ulaşmak mümkündür (Bong, 1999; Busch, 1995; Schunk ve Pajares, 2002; Türkmen, 2002; Üredi ve Üredi, 2006; Cantrel, Young ve Moore, 2003). Kadın öğrencilerin akademik başarı açısından fen bilimlerine yönelik cinsiyet farkı olduğu önyargısına sahip öğretmenlerce sergilenen yanlış davranışlar, kadın öğrencilerin akademik başarılarını olumsuz bir şekilde etkileyebilir (Bulut, 2006; Uygun, 2014).

5.1.2.3. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri bölümlerine göre farklılık göstermekte midir?

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler ile öğrenim görülen bölüm arasında istatistiksel olarak *fen bilgisi eğitimi* ve *sınıf eğitimi* öğrencileri arasında *fen bilgisi eğitimi* öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık vardır. Yani Sınıf eğitimi öğrencilerinin fen bilgisi eğitimi öğrencilerine göre daha az kalıplaşmış düşünceye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin alt boyutlarının bölümlere göre farklılık durumuna bakıldığında; aşırı genelleme, keyfi çıkarım ve seçici soyutlama alt boyutunda istatistiksel olarak *fen bilgisi eğitimi* öğrencilerinin diğer bölüm öğrencilerden daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Etiketleme alt boyutunda ise sınıf eğitimi öğrencilerinin diğer bölüm öğrencilerden daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Bu sonuca göre Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin Fen bilimlerine yönelik tek bir olaya dayanarak genel inançlar oluşturduğu, kanıt olmadan sonuç çıkardığı yada önemsiz bir ayrıntıdan sonuç çıkardığı; sınıf eğitimi öğrencilerinin ise fen bilimlerine yönelik bir takım etiketlemeler yaptıkları görülmektedir. Kutuplaştırma alt boyutunda ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Türkmen (2002)'in, Sınıf Öğretmenliği Programına kayıt yaptıran öğrencilerin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumlarını incelediği çalışmada, sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fen tutumları olumlu çıkmıştır. Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin Fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları ayrı ayrı incelendiği zaman Fen bilgisi öğretimine karşı olumsuz bir tutum geliştirdikleri görülmektedir. Türkmen (1999)'in daha önceden yaptığı başka bir çalışmada da benzer sonuca ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin Fen bilgisi derslerine karşı pozitif, Fen bilgisi öğretimine karşı negatif düşünceler besledikleri, öğretimin sadece ezbere dayandığını düşünerek kutuplaşmış düşüncelerden seçici soyutlama yaptıkları görülmektedir.

Bonnstetter (1985), Gabel (1980), Bleicher (2004), Carroll, Patricia, Morrell(2007)'in ve Ateaq(1995)'in çalışmalarında farklı seviyedeki ve branşlardaki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları olumlu çıkmasına rağmen istatistiksel ortalamaları arasında fark görülmediği vurgulanmıştır.

Gabel (1980)' in yaptığı çalışmada farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen

adaylarının Fen Bilimlerine karşı sahip oldukları tutumlarının, aldıkları fen ders saatleriyle orantılı olduğunu ifade etmiştir. Yani alınan ders sayısı ve saat fazlalığının o derse karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığını vurgulanmıştır. Ateş (2002)'in çalışmasında Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin bilimsel düşünme yeteneklerinin ölçülmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan analizler sonucunda, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin bilimsel düşünme yetenekleri testinden aldıkları puanların ortalamasının sınıf öğretmenliği öğrencilerinin puan ortalamasından daha yüksek çıktığı bulgulanmıştır. Fen bilgisi öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde daha fazla uygulama yapma imkanının olması ve ders saatlerinin daha fazla olması göz önüne alındığında bu sonuçların beklenenden farklı olmadığı görülebilir. Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin lisans eğitimine başlamadan önce fen alanında daha fazla ders almış olması bu sonuçları desteklemektedir. Değişik araştırmacılar tarafından, farklı tarih ve bölgelerde elde edilen bulgular, bu çalışmada ulaşılan sonuçlarla oldukça benzerlik göstermektedir (Moore 1975; Koballa ve Coolcy ve Kloper 1961; Gabel 1980;Morrisey 1981 ve Pedersen ve McCurdy 1992; Iqbal ve Shayer, 2000).

5.1.2.4. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. 1. sınıflar ile 3. sınıflar arasında 3. sınıfların puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır, yani 3. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre daha fazla kalıplaşmış düşünceleri olduğunu göstermektedir. Bu anlamda literatürde herhangi bir kayıta rastlanamamıştır. Bu farklılaşmanın kaynağı noktasında daha sonraki çalışmalarda araştırma yapılması önerilebilir.

Fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin alt boyutlarının sınıf düzeylerine göre farklılık durumu incelendiğinde; aşırı genelleme alt boyutunda 3. sınıfların puan ortalamalarının 1.,2. ve 4. sınıf puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Bu bulgulara göre 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine karşı aşırı genelleme yaptıkları söylenebilir. Aynı zamanda aşırı genellemeci önyargılı çatışma sergiler ve karşısındakileri yargılama eğilimi göstererek iletişimsel engelleme yoluna giderler (Dökmen,2014).

Seçici soyutlama alt boyutunda ise 4. sınıf puan ortalamalarının 2. sınıf puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Araştırma bulgularına göre, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının önemsiz ayrıntılardan sonuçlar çıkardığı söylenebilir. Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin etiketleme, keyfi çıkarım ve kutuplaştırma alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sınıf düzeyleri farklılaştıkça fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerin de farklılaşmasının nedenleri arasında öğretmen adaylarının içinde buldukları öğrenim dönemi itibari ile aldıkları dersler gösterilebilir. Birinci ve ikinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları henüz temel düzeydeki dersleri (genel kimya, genel fizik, genel biyoloji, fen teknoloji laboratuvar uygulamaları vb.) aldıklarından fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin daha az olması olağan olarak görülebilir. Çünkü üniversiteye yeni başlayan öğretmen adaylarının genel fen bilimleri derslerini almış olmaları ve bu derslerde gösterdikleri başarı sebebiyle geçmiş kalıp düşünce birikintilerinin az olması ile açıklanabilir. Sınıf düzeyleri yükseldikçe öğretmen adayları, alan bilgisi derslerini almaya başlamaktadırlar. Alan dersleri ile kalıplaşmış düşüncelerinde artma meydana gelmektedir. Fen bilimlerini anlama noktasında sorun yaşamayan öğrenciler, anlatma noktasında bir takım kalıp yargılar benimseyebilmektedirler. Bu durum çalışmadaki bulgu ile benzerlik göstermektedir. 3. Sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşüncelerinde bir artma olması bu çıkarımı destekler niteliktedir. Ayrıca seçici soyutlama alt boyutunda 4. sınıflar lehine anlamlı farklılığın çıkmış olması 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının birtakım sınavlara hazırlanmalarından dolayı önemsiz ayrıntıdan sonuçlar çıkarmaları kendilerinde oluşan sınav kaygısının vermiş olduğu güvensizlikten kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırma sonucundan farklı olarak, Fırat Durdukoca (2010) tarafından yapılan araştırmada ise Sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre akademik özyeterlik algıları, 1. sınıf ile 2. sınıf arasında 1. sınıf lehine; 2. sınıf ile 3. sınıf arasında 3. sınıf lehine; 2. sınıf ile 4. sınıf arasında 4. sınıf lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Yani sınıf düzeyi arttıkça akademik özyeterliklerinin arttığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Aytunga (2009) tarafından yapılan çalışmada da 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının alt sınıflarda öğrenim görenlerin özyeterlik inançlarından daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Benzer çalışmalarda bu sonucu görmek mümkündür (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Üredi ve Üredi, 2006).

5.1.2.5. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, mezun oldukları liselere göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının mezun oldukları liseler ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeği toplam puanları, aşırı genelleme etiketleme, keyfi çıkarım, kutuplaştırma ve seçici soyutlama alt boyutları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Altunçekiç, Yaman ve Koray (2004)'in çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının mezun oldukları orta öğretim(lise) türlerine göre özyeterlik puanlarında farklılaşmanın olmadığı bulgulanmıştır. Çetin (2008)'in Sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada ise fen öğretimi öz-yeterlik puanları ve fen öğretiminde sonuç beklentisi puanları, öğrencilerin öğrenim gördükleri lise türü açısından anlamlı farklılık göstermemiştir. Bu bulgulara dayalı olarak, öğrencilerin mezun oldukları lise türlerinin fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini değiştirmedeği sonucuna götürebilir.

5.1.2.6. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri, üniversitelerine göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeği puan ortalamaları ile öğrenim gördükleri üniversiteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenmiştir. Farklılaşma; Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının istatistiksel olarak, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Erciyes Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının istatistiksel olarak Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesi öğrencilerinin puan ortalamalarından; Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin alt boyutlarının üniversitelere göre farklılık durumu incelendiğinde; aşırı genelleme alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan

ortalamlarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının ise Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Yozgat Bozok Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Keyfi Çıkarım alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kutuplaştırma alt boyutunda, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Seçici Soyutlama alt boyutunda ise Aksaray Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından; Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının, Kırıkkale Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin etiketleme alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmamıştır. Literatür incelendiğinde farklı üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini incelemeye yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Akbaş ve Çelikkaleli (2006)'nin çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarına ilişkin Mersin Üniversitesi öğrencilerinin Dokuz Eylül Üniversitesi öğrencilerine göre daha düşük bir öz-yeterlik inancına sahip olduğu; sonuç beklentileri açısından ise benzer şekilde Mersin Üniversitesi öğrencilerinin Cumhuriyet Üniversitesi öğrencilerinden ve Ankara Üniversitesi öğrencilerinden daha düşük bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde farklı fakültelere devam eden öğrencilerin fen öğrenimine ilişkin öz-yeterlik inançlarını incelemeye yönelik her hangi araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak hem öz-yeterlik inancı hem de sonuç beklentisi açısından

Mersin Üniversitesi öğrencilerinin diğer üniversitelere göre daha düşük ortalamalara sahip olması ilginç bir bulgudur. Mersin Üniversitesi aleyhine ortaya çıkan bu farklılığın nedenlerinin Mersin Üniversitesi'nin diğer üniversitelere göre yeni kurulmuş bir üniversite olmasından dolayı henüz fiziksel (bina, laboratuvar, sosyal alanlar) ve akademik (Sınıf Öğretmenliği ABD'nda) gelişimini diğer üniversitelere göre tamamlayamamış olmasıyla açıklanabilir (Akbaş ve Çelikkaleli,2006).

5.1.2.7. Öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri ile yıl sonu akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında bir ilişkisi var mıdır?

Öğretmen adaylarının yıl sonu akademik başarı puanlarına göre fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler ölçeği toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Dağistan (2017)'in ortaokul öğrencileriyle yaptığı matematik dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemeyi amaçlayan çalışmasında da benzer bir sonuç elde edilmiştir.

Fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin alt boyutlarının yıl sonu akademik başarı puanlarına göre farklılık durumu incelendiğinde; aşırı genelleme alt boyutunda, yıl sonu akademik başarı puanı 2,00-2,99 arasında olan öğretmen adaylarının, 1,00-1,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Seçici Soyutlama alt boyutunda, yıl sonu akademik başarı puanı 3,00-4,00 arasında olan öğretmen adaylarının, 1,00-1,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre; 3,00-4,00 arasında olan öğretmen adaylarının, 2,00-2,99 arasında başarı puanı olan öğretmen adaylarına göre puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünce ölçeğinin yıl sonu başarı puanlarına göre etiketleme, keyfi çıkarım ve kutuplaştırma alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre yıl sonu akademik başarı puanları 4 (dört)'e yaklaştıkça fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin daha fazla arttığı görülmektedir. Yani akademik başarı puanı yükseldikçe kalıplaşmış düşünceleri daha fazla olduğu sonucu çıkarılabilir. Bu anlamda literatürde herhangi bir kayıta rastlanamamıştır. Bu farklılaşmanın nedenlerine ilişkin daha sonraki çalışmalarda araştırma yapılması önerilir.

Öğrenci başarısının artırılması aynı zamanda kalıplaşmış düşüncelerinin azaltılması

kapsamında yapılacak çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Yapılan araştırmalar derslerin öğretim sürecinde değişik stratejiler kullanılması, laboratuvar derslerine önem verilmesi, araç gereç malzemelerin sağlam ve kullanışlı olması, sınıfların aşırı kalabalıktan arındırılması, öğrencinin ilgi düzeyine göre eğitim verilmesi, alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olumlu yönde etki ettiğini ve o derse yönelik ilgisini artırdığını ortaya koymaktadır (Hançer ve Yalçın, 2009; Baytok, 2007; Akgün 2005; Çallıca, Erol, Sezgin ve Kavcar, 2001; Güzel, 2001; Aladağ, 2005; Sezgin ve diğerleri, 2001; Yenice, 2003; Nuhoğlu, 2008; Stone, 1990; Hamayan, 1995; Conradie ve Frith, 2000; Janisch, Liu ve Akrofi, 2007; Bol, Ross, Nunnery ve Alberg, 2002; Köseoğlu, Tümay ve Kavak, 2002; Güçlüer, 2006; Yener, 2006; Bozdoğan, 2007;; Haladyna, ve Shaughnessy, 1982; Tay, 2014; Mıhladı, 2007; Rennie ve Punch, 1991; Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley, 1994; Demirbaş ve Pektaş, 2015; Baker ve Piburn, 1997; Ilgaz, 2006; Xin & Sutman, 2011; Geer ve Barnes, 2007; Ekici, 2008; Tataroğlu, 2009; Kaya & Aydın, 2011; Sünkür ve diğerleri, 2011; Baş, 2015; Akdemir, 2009; Altınçelik, 2009; Elaziz, 2008; Emre, Kaya, Özdemir ve Kaya, 2011; Jang ve Tsai, 2012). Gürkan ve Gökçe'nin (2001) çalışmasında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik başarı ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu; tutum arttıkça başarının da arttığı, sonucuna varılarak, bu çıkarım desteklenmiştir. Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları "Feni sevme ya da sevmeme" gibi kutuplaştırma eğiliminde betimlenmektedir (Shringley ve diğerleri, 1988; Simpson ve diğerleri, 1994). Bu bağlamda öğrencilerin Fen bilimlerine yönelik tutumlarının olumlu olması, daha az kalıplaşmış düşünceye sahip olmaları ile doğru orantılıdır denilebilir. Baker ve Piburn (1997) tutumun dört ögesinden bahseder. Nitekim tutum; Kişinin fen bilimlerinden hoşlanıp hoşlanmadığının ölçüsü, fen bilimleri ile ilgili olanların özelliği (şekil, bilimsel tutum, hal, değer vb.), öğrencinin fen bilimlerini nasıl kavramsallaştırdığı, öğrencilerin kişiler arası ilişkilerinde ve sınıfın yapısal yönden nasıl olduğu, fen bilimlerine karşı tutumu belirleyen ögeler bunlarla ilişkilidir.

5.2. ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen sonuçlara bağlı olarak kalıplaşmış düşüncelerin azaltılmasına ilişkin öneriler ve yapılacak sonraki çalışmalara yönelik farklı araştırmalar konusunda öneriler yer almaktadır.

1. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünceler toplam puanlarını ve ölçeğin etiketleme, kutuplaştırma, seçici soyutlama alt boyutlarına ilişkin görüşleri “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmektedir. Kararsızım aralığı azalma ve artmaya karşı eğilim gösterebilen kritik bir aralıktır ve doğru yönlendirme yapılmadığında bireylerin fen bilimlerine karşı oluşturdukları akılcı ve gerçekçi olmayan düşüncelerde artışın olabileceğine işaret etmektedir. Bu bağlamda araştırmanın alt boyutları dikkate alınarak yapılacak çoklu sınıf düzeylerinde araştırmaya ihtiyaç duyulabilir.

2. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyi arttıkça kalıplaşmış düşüncelerinde de artış meydana geldiği gözlenmiştir. Bu nedenle öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre öğrenme öğretme sürecine uygun eğitim ortamı planlanabilir.

3. Araştırma bulgularına göre; öğrencilerin akademik başarı puanları ile fen bilimleri derslerine yönelik kalıplaşmış düşünce puanlarının paralellik gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgunun nedenlerini araştıran yeni durum çalışmaları yapılabilir.

4. “Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği” ile öğretmen adaylarının ve denk grupların kalıplaşmış düşünce aralığı belirlenebilir, buna göre sınıf ortamı ve ders akışı düzenlenebilir.

5. Kalıplaşmış düşünceler oluşmadan önlenmesi için, ilgili derse ilişkin kalıplaşmış düşüncelerin tespiti noktasında farklı çalışmalar yapılarak öğrencilerin başarı düzeyleri arttırılabilir.

6. Bu araştırma öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin betimlenmesi, bu düşüncelerin cinsiyete, bölümlerine, sınıf düzeylerine, mezun oldukları lise türüne, öğrenim gördükleri üniversiteye ve yıl sonu akademik başarı puanlarına göre değişip değişmediği noktasında tartışılmıştır. Benzer araştırmalar farklı değişkenler doğrultusunda incelenebilir.

7. Bu araştırma Sınıf eğitimi ve Fen bilgisi eğitimi öğretmen adaylarıyla yapılmıştır, benzer araştırmalar farklı bölümler düzeyinde yapılabilir.

8. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda kalıplaşmış düşüncelere ilişkin nitel araştırmalarında desteklenip daha derinlemesine sonuçlar elde edilebilir.

9. Fen öğretim programları hazırlanırken, öğrencilerin fen bilimleri eğitimine başladıkları andan itibaren fen bilinci farkındalıklarını arttırıcı ve fen bilimlerine yönelik

kalıplaşmış düşüncelerini azaltıcı etkinliklerin öğretim programlarına dâhil edildiği bir sistem geliştirilebilir.

10. Öğretmenler ve öğretmen adayları için kısa süreli kurslar veya seminerler verilerek kalıplaşmış düşünceler konusunda bilgi edinmeleri sağlanabilir.

11. Bu araştırma sadece üniversite öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşüncelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Benzer çalışma ile, ilköğretim kademesinden başlayarak farklı grupların fen bilimlerine yönelik kalıplaşmış düşünceleri incelenebilir.

12. Araştırmada veri toplama aracı olarak ölçek kullanılmıştır. Ölçek çalışmasının sınırlılıkları göz önüne alındığında diğer veri toplama yöntemlerinden (görüşme, gözlem formu) de yararlanılarak nitel araştırmalar ya da hem ölçek hem de görüşme, gözlem tekniklerinin bir arada kullanılarak karma yöntem çalışmaları gerçekleştirilebilir.

13. Alanyazında kalıplaşmış düşüncelere yönelik yurtdışında çok sayıda nitelikli çalışmalar mevcutken Türkiye’de özellikle kalıplaşmış düşüncelere ilişkin kısıtlı sayıda eser bulunmaktadır. İlgili literatürü zenginleştirecek daha fazla çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Acat, M. B., Demiral, S. ve Önder, E. (2002). Türkiye’de yabancı dil öğreniminde motivasyon kaynakları ve sorunları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 31(31), 312-329.
- Ada, S. ve Baysal, Z. N. (2013). *Pedagojik-androgojik formasyon ve Türkiye’de öğretmen yetiştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Akan, D. ve Zengin, M. (2019). Okul güvenlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 18(70), 538-553.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının Fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akdemir, E. (2009). *Akıllı tahta uygulamalarının öğrencilerin Coğrafya ders başarıları üzerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Akgün, Ş. (2001). *Fen bilgisi öğretimi*. (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Akıncı, B., Uzun, N. ve Kışoğlu, M. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin meslekte karşılaştıkları problemler ve fen öğretiminde yaşadıkları zorluklar. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 1189-1215.
- Akpınar, E., Yıldız, E., Tatar, N. ve Ergin, Ö. (2009). Students’ attitudes toward science and technology: an investigation of gender, grade level, and academic achievement. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 1(1), 2804-2808.
- Aladağ, S. (2005). *İlköğretim Matematik öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Allen, M. J. and Yen, W. M. (2002). *Introduction to measurement theory (2nd ed.)*. Prospect Heights, IL: Waveland Press.
- Altınçelik, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve başarı durumlarına göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17, 81-91.
- Altıparmak, K. ve Turgut, Ö. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 25-37.
- Altun, M. ve Akkaya, R. (2014). Matematik öğretmenlerinin PISA matematik soruları ve ülkemiz öğrencilerinin düşük başarı düzeyleri üzerine yorumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 19-34.
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının özyeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-102.
- Altuner, İ. (2011). Ayer'in metafizik eleştirisi: Felsefenin çıkmaz sokağı olarak metafizik. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 579-588.
- Anderson, L. W. (1988). *Attitudes and their measurement. Educational research, methodology and measurement*. New York: An International Handbook, 421-426.
- Appel, M. and Kronberger, N. (2012). Stereotypes and the achievement gap: Stereotypes threat prior to test taking. *Educational Psychology Review*, 24, 609-635.
- Arkar, H. (1992). Beck'in depresyon modeli ve bilişsel terapisi. *Düşünen adam: Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 5(1-3), 37-40.
- Aronson, J., Cohen, G. and Mccolskey, W. (2009). Reducing stereotype threat in classrooms: A review of social-psychological intervention studies on improving the achievement of black students. *Issues Answers Report*, 76, 1-37.
- Aspy, D. and Roebuck, R. (1977) *Kids don't learn from people they don't like*. MA: Human Resource Resources Development Pres.
- Ateş, A., ve Ünal, A. (2019). Bir ortaokulda uygulanan okul geliştirme projesini anlamak: Bir durum çalışması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 1033-1061.
- Ateş, S. (2002). Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin bilimsel düşünme yeteneklerinin karşılaştırılması. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 18-19.

- Ateş, S., Çetinkaya Özdemir, E. ve Taneri, A. (2019). İstenmeyen öğretmen davranışlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 37-56.
- Atik, S. ve Aykaç, N. (2017). 2009 ve 2015 Türkçe öğretim programlarının eğitim programı öğeleri açısından değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 586-605.
- Avrupa Komisyonu Eurydice Türkiye Birimi (2011). *Avrupa'da fen eğitimi: Ulusal politikalar, uygulamalar ve araştırma*. Ankara: MEB.
- Ayas, A. (2013). Cumhuriyet döneminde Türkiye'de Kimya öğretim programı geliştirme çalışmaları. İçinde M. Sözbilir (Ed.), *Türkiye'de Kimya Eğitimi*. İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayınları.
- Ayas, 0000A., Çepni, S. ve Jonhson, D. (1997). *Kimya Öğretimi*, YÖK/Dünya Bankası. Ankara:MEB.
- Aydın, A. (2018). *Çoklu yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Aydın, İ. (2018). *Eğitim ve öğretimde Etik*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Aydın, S. ve Çakıroğlu, J. (2010). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri: Ankara örneği. *İlköğretim Online*, 9(1), 301-315.
- Aykol, N. (2017). *Lise öğrencilerinin yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceleri ve yabancı dil özyeterlik algularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Ayre, C. and Scally A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47 (1), 79–86.
- Aytunga, O. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterlik inançlarının incelenmesi. *VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Eskişehir*.
- Ayvacı, H, Ş. ve Durmuş, A. (2013). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların yıllara göre değişimi *Atatürk*

Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, (27), 29-44.

Ayvacı, H. Ş. ve Bakırcı, H. (2012). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen öğretim süreçleriyle ilgili görüşlerinin 5E modeli açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9(2),132-151.*

Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7(1), 13-25.*

Azar, A. ve Karaali, Ş. (2004). Fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları. *Milli Eğitim Dergisi, 162(1). 221-234.*

Azgın, A. O. ve Şenler, B. (2019). STEM in primary school: Students' career interest and attitudes. *From The Editor, 7(13), 213-232.*

Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 17(1), 171-182.*

Bağcı Kılıç, G.(2002). Dünyada ve Türkiye’de Fen öğretimi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ. Ankara.

Bakan, Ö. ve Canöz, K. (2017). Kültürlerarası iletişim bağlamında Türk üniversite öğrencilerinin Japonlara yönelik kalıp yargıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (37), 91-107.*

Baker, D. R. and Piburn, M. D. (1997). *Constructing science in middle and secondary school classrooms*. Copyright By Allyn And Bacon, USA.

Bakır Aladağ, K. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan matematiksel kavramları kazanma durumlarına yönelik disiplinlerarası bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.

Balbağ, M. Z., Leblebiciler, K., Karaer, G., Sarıkahya, E. ve Erkan, Ö. (2016). Türkiye’de Fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(3), 12-23.*

- Balcı, A. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Balım, A. G. ve Aydın, H. S. G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 33-41.
- Barutcuğil, İ. (2002). *Eğiticinin Eğitimi*. İstanbul: Kariyer.
- Basham, A. and Sedlacek, W. E. (2009). Validity. In american counseling association (Ed.), *The ACA Encyclopedia Of Counseling* (p. 557). Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Baş, M. (2015). The using of IWBs by primary school teacher in mathematics classrooms, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 6(21), 121-135.
- Baş, M. (2017). 2009 ve 2015 ilkökul matematik dersi öğretim programları ile 2017 ilkökul matematik dersi öğretim programı karşılaştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1219-1258.
- Baş, M. (2019). Matematiğin tarihsel gelişimi ve matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanılması. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 3(1), 1-22.
- Baykal, A (1996). Fen eğitimi ihtiyacının göstergeleri, *I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları
- Baykul, Y. (2002). 6.-8. sınıflarda matematik öğretimi. Ankara: Pegem.
- Baykul, Y. (2009). İlkokul 1.2.3.4 ve 5. sınıflarda matematik öğretimi. Ankara: Pegem.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara, Pegem Akademi.
- Bayraktar, Ş. ve Çınar, D. (2010). Öğretmen adaylarının gözü ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin etkili öğretmen davranışlarını gerçekleştirme düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 131 – 15.
- Baysal, S. (2018). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dil öğrenme stratejilerinin ve yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- Baytok, H. (2007). *Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı öğretimin ilköğretim 7. sınıf basıncı konusunda öğrenci başarıları ve tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Beard, K. S., Hoy, W. K. and Hoy, A. W. (2010). Academic optimism of individual teachers: Confirming a new construct. *Teaching And Teacher Education*, 26(5), 1136-1144.
- Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy of depression*. Guilford Press.
- Beck, A.T. (2008). *Bilişsel terapi ve duygusal bozukluklar*. (Çeviri: Tuncay Ergene). İstanbul: Litera Yayıncılık.
- Beck, A.T., Rush, A.J., Shaw, B.F. and diğerleri (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York, Guilford.
- Benzer, E. ve Demir, S. (2014). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının mikroskop kullanım bilgilerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 1-21.
- Betz, F. (2013). *Yönetim stratejisi*. (Çeviri: Ümit Şensoy). Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim.
- Bilgin, A. (2014). *Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Bilgin, N. (2003). *Sosyal psikoloji sözlüğü, kavramlar, yaklaşımlar*. İstanbul: Bağlam Cılık.
- Blackburn, M. (2011). *Depresyon ve başa çıkma yolları* (8. Baskı). (Çev. N.H. Şahin ve R.N. Rugancı). İstanbul: Remzi.
- Bleicher, R. E. (2004). Revisiting the STEBI-B: Measuring self-efficacy in preservice elementary teachers. *School Science and Mathematics*, 104(8), 383-391.
- Bloom, B. and Özçelik, D. A. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (2. Baskı). (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bol, L., Ross, S. M., Nunnery, J. A. and Alberg, M. S. (2002). A comparison of teachers' assessment practices in school restructuring models by year of implementation. *Journal Of Education For Students Placed At Risk*, 7(4), 407-423.
- Bollen, K.A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley And Sons, Inc., New York.

- Bonnstetter, R. J. and Yager, R. E. (1985). What research says. *Science and Children*, 22(8), 45-46.
- Boydak, H. A. (2015). *Öğrenme stilleri*. Ankara: Beyaz Yayınları.
- Boz, C. (2019). *Hücre konusunda bestelenen şarkıların 6. sınıf fen bilimleri dersinin öğretimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Bozanoğlu, İ. (2004). Akademik güdülenme ölçeği: Geliştirmesi, geçerliği, güvenilirliği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 83-98.
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin Fen öğretimindeki yeri ve önemi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve Matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Bozyılmaz, B. ve Bağcı-Kılıç, G. (2005). 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının bilim okur-yazarlığı açısından analizi. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Kitabı*, 320-328.
- Böyük, U., Demir, S. ve Erol, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 3(4).345-357.
- Brinkman, W.-P. (2009). *Design of a questionnaire instrument. handbook of mobile technology research methods*. (pp. 31-57). Nether-lands: Nova Publisher.
- Brophy, J. and Evenston, C. (1976) *Learning from teaching a developmental perspective*. Boston: Allyn, Bacon.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. NY: Guilford Publications.
- Browne, M.W. and Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., and Long, J.S. (Ed.), *Testing Structural Equation Models* (p. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage.

- Bulut, İ. (2006). *Yeni ilköğretim birinci kademe programlarının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Burns, D. D. (2012). *İyi hissetmek: yeni duygudurum tedavisi. (3. Cilt) Psikonet Yayınları: Bilişsel ve Davranışçı Terapiler Serisi*.
- Bütüner, S. Ö. ve Uzun, S. (2011). Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(2), 262-272.
- Büyükkaynak, E. ve Aslan, O. (2019). Matematik ve Fen Bilimleri eğitimi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *Journal of International Social Research*, 12(63). 797-807.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2014). *Sosyal bilimlerde istatistik* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı; istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum* (16. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Eğitim Yönetimi Dergisi*.470-483.
- Büyüktokatlı, N. ve Bayraktar, Ş. (2014). Fen eğitiminde alternatif ölçme değerlendirme uygulamaları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(1), 103-126.
- Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, Ö. (2009). *Üniversite öğrencilerinin akılcı olmayan inançları ve karar verme stillerinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Cantrell, P., Young, S. and Moore, A. (2003). Factors affecting science teaching efficacy of preservice elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 14(3), 177-192.
- Carels, R. A., Rossi, J., Taylor, M., Borushok, J., Kiefner-Burmeister, A., Cross, N. and Burmeister, J. M. (2015). Influencing weight bias: The impact of biased questionnaire

- anchors on stereotype beliefs and judgments. *Obesity Research and Clinical Practice*, 9(5), 448-457.
- Carin, A. A. and Sund, R. B. (1989). *Teaching science through discovery*. 6. Ed. Merrill Publishing Company.
- Carroll, J. B., Morrell, P. D. and Eifler, K. E. (2007). An alternative model to implementing technology integration in teacher education. *AILACTE Journal*, 4, 31-47.
- Celik, H. (2019). The mediator roles of mothers in father-child communications and family relationships. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (84). 135-157.
- Cemalcılar, İ. (1988). *Pazarlama kavramlar ve ilkeler*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Cengiz, E., Uzoğlu, M. ve Daşdemir, İ. (2012). Öğretmenlere göre Fen ve Teknoloji dersindeki başarısızlık nedenleri ve çözüm önerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 393-418.
- Cerit Berber, N. ve Güzel, H. (2017). Finlandiya, Hong Kong, Kore, Singapur ve Türkiye Fen öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *International Journal of Social Science Dergisi*, 63, 15-37.
- Ceritoğlu, M., Yörük, N., Ercan, O., Görgün, Z. ve Yıldırım, S.(2004). FTT bağlantılı Kimya eğitimi üzerine bir çalışma, *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, İstanbul, Özetler Kitabı, 184.
- Ceyhan, A.A. (2006) An investigation of adjustment levels of Turkish university students with respect to perceived communication skill levels. *Social Behaviour and Personality*, 34 (4),367-379..
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education, (Seventh edition)*, London and Newyork: Routledge, Falmer and Francis Group
- Cohen, R. J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cohen, R.J. and Swerdlik, M. (2005). Intelligence and its measurement. *Psychological Testing and Assessment*, 5th Ed. (pp. 232-263). New York: McGraw-Hill.
- Cole, M. and Scribner, S. (1974). *Culture and thought: A psychological introduction*. UK: John Wiley and Sons.

- Coll, R.K., Dalgety, J., and Salter, D. (2002). The development of the chemistry attitudes and experiences questionnaire (CAEQ). *Chemistry Education: Research And Practice In Europe*, 3, 19–32.
- Cooley, W. W., and Klopfer, L. E. (1961). Manual for the test on understanding science. *Princeton, NJ: Education Testing Service*.
- Corey G. (2015). Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları (8 Baskı). (Çev. T. Ergene). Ankara: Mentis Yayıncılık.
- Coşgun, Ş. (2004) *Kültürlerarası iletişim sürecinde kalıp düşüncelerin ve önyarguların rolü: Antalya'da yaşayan Güneydoğulular ile Antalya yerlileri arasındaki kalıp düşünceler ve önyargılar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Cronbach, J. L., and Meehl, P. E. (1951). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52 (4), 281-302.
- Cüceloğlu, D. (2007). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi.
- Çakır, N. K., Şenler, B. ve Taşkın, B. G. (2007). İlköğretim I. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Çallıca, H., Erol, M., Sezgin, G., ve Kavcar, N. (2001). İlköğretim kurumlarında laboratuvar kullanımına ilişkin bir çalışma. *IV. Fen Bilimleri Kongresi*. Ankara: MEB Basımevi.
- Çelik, A. ve Arı, A. (2019). Ortaokul öğrencilerinin bilim ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları. *Academic Perspective Procedia*, 2 (1), 76-82.
- Çepni, S. (2008). Öğretim yöntemleri. İçinde (Ed. Çepni, S. ve Akyıldız, S.). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. ve Ayvacı, H. Ş. (2008). Fen ve Teknoloji öğretiminde ölçme ve değerlendirme. İçinde (Ed. Çepni, S. ve Ayvacı, H. Ş.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve Teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve Sbs'yle ilişkilendirme) ilköğretim 1. ve 2. kademe öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1996). *Fizik öğretimi*. Ankara: Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı.
- Çepni, S., Bacanak, A. ve Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen-teknoloji-toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 23-34.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 101-114.
- Çetin-Dindar, A. ve Geban, Ö. (2015). Fen Bilimleri motivasyon ölçeğinin Türkçe'ye ve kimyaya uyarlanması: Geçerlik çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 15-34.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 364-371.
- Çolakoğlu, Ö. M. ve Büyükekeşi, C. (2014). Açımlayıcı faktör analiz sürecini etkileyen unsurların değerlendirilmesi. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2, 58-64.
- Dağıstan, A. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kalıplaşmış düşüncelerinin akademik başarıları ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Dağıstan, A. ve Çalışkan, N. (2018). İletişim becerileri üzerine bir araştırma “Öğretmen adaylarının kalıplaşmış düşünce eğilimleri”. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 123-133.
- Dağıstan, U. (2017). Anlam arayışının iki boyutu: Sanat ve bilim. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 1495-1508.
- Dalgaty, J., Coll, R. K., and Jones, A. (2003). Development of Chemistry attitudes and experiences questionnaire (CAEQ). *Journal of Research In Science Teaching*, 40(7), 649-668.
- Dalı, V. (2019). *Öğretmen adaylarının akıl yürütme stilleri, bilişsel çarpıtmaları ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- De Vellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications*. Newbury Park:
- Deboer, G. E. (2002). Student-centered teaching in a standards-based world: Finding a sensible balance. *Science And Education*, 11 (4), 405-417.
- Demir, S. Büyük, U. ve Koç, A. (2011). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşleri ile teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 66-79.
- Demiralp, D. ve Kuzu, H. (2012). İlköğretim birinci kademe programlarının öğrencilerin yansıtıcı düşüncelerini geliştirmedeki katkısına yönelik öğretmen görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2 (2), 29-38.
- Demiray, U. (2008). *Etkili iletişim*. Pegem Yayınevi, Ankara.
- Demirbaş, M. ve Pektaş, H. M. (2015) Evaluation of experiments conducted about 5E learning cycle model and determination of the problems encountered, *International Online Journal of Educational Sciences*, 7 (1), 51-64.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2006). Fen Bilgisi öğretiminde bilimsel tutumların işlevsel önemi ve bilimsel tutum ölçeğinin Türkçeye uyarlanma çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-299.
- Demirbaş, M. and Yağbasan, R. (2011). The effect of the 2005 science technology curriculum on elementary students' development of scientific attitudes, *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 321-342.
- Demirbaş, M., ve Yağbasan, R. (2004). Fen bilgisi öğretiminde, duyuşsal özelliklerin değerlendirilmesinin işlevi ve öğretim süreci içinde, öğretmen uygulamalarının analizi üzerine bir araştırma. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 177-193.
- Demirci Güler, M. P. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin metaforik tanımlamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 53-63
- Demirci Güler, M. P., Kaya, S. ve Uzun, A. (2014) Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde internet kullanımına ilişkin görüşleri. (Kırşehir ili örneği). *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 263-280.
- Demirci Güler, M.P (2013). Investigation on the inclusion of socio-scientific acquisitions in

- curriculum of science and technology lesson. *Educational Research and Reviews*, 8(24), 2295-2302.
- Demirci Güler, M.P. (2013). Success and failure in science education: A focus group study on Turkish students. *Journal of Baltic Science Education*, 12(6), 716-729.
- Demirci Güler, M.P. ve Yağbasan, R.(2008). Fen ve teknoloji ders kitaplarında kullanılan analogilerin ve analogilere ilişkin problemlerin betimlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 105-122
- Demirci, B. (2017). Fen eğitimi politikası. İçinde Demirci Güler, M. P. (Ed.), *Fen bilimleri öğretimi* (ss.1-7). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. ve Ün, K. (1987). *Eğitim terimleri: Açıklamalar, İngilizce-Türkçe sözlük, Türkçe-İngilizce sözlük*. Ankara: Şafak Matbaası.
- Deniz, İ. (2003). *İletişim becerileri eğitiminin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin iletişim becerisi düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Devellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications*, Sage Publications.
- Dewey, J. (1939). *Türkiye Maarifi Hakkında Rapor*. İstanbul: Maarif Basımevi.
- Dieck, A. P. (1997). *An effect of a newsletter on children's interest in an attitude toward science*. Unpublished Master Thesis. Arizona State University.
- Dirik, M. Z. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, Y. (2010). Fen ve Teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 86-106.
- Downing J. E. and Filer J. D. (1999). Science process skills and attitudes of preservice elementary teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 11(2), 57-64.
- Dökmen, Ü. (1997). *İletişim çatışmaları ve empati*, İstanbul: Sistem Yayınları.
- Dökmen, Ü. (2014). *İletişim Çatışmaları ve Empati* (52. Baskı). İstanbul: Remzi.
- Duran, V. (2019). *Öğretmen adaylarının akıl yürütme stilleri, bilişsel çarpıtmaları ve eleştirel*

- düşünme eğilimlerinin incelenmesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Durdukoca, Ş. F. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik özyeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1). 69-77.
- Durmaz, H., Dinçer, E. O. ve Osmanoğlu, A. (2017). Bilim şenliğinin öğretmen adaylarının fen öğretimine ve öğrencilerin Fen'e yönelik tutumlarına etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 364-378.
- Durmuş, A. (2013). Öğrenme nesnelere kavramına ilişkin geliştirilen örnek analogiler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2). 371-384.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. S. ve Çinko, M. (2013). *Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi (5. Baskı)*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Düzgünoğlu, H. (2018). *Cumhuriyet dönemi ilkököl ve ortaokul fen öğretim programlarının içerik açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Edwards, C. (1997) *Classroom discipline and management*. Printice Hall, Dnc New Jersey.
- Ekici, G. (2008). Sınıf yönetimi dersinin öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algı düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 98-110.
- Ekşi, G. (2009). Foreign language learning, prejudice and stereotyping. *EkeV*.
- Elaziz, M. F. (2008). *İngilizce derslerinde akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci ve öğretmen tutumları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- El-Dash, L. G. and Busnardo, J. (2001). Perceived in-group and out-group stereotypes among Brazilian foreign language students. *International Journal of applied linguistics*, 11(2), 224-237.
- Emre, İ., Kaya, Z., Özdemir, T. Y. ve Kaya, O. N. (2011). Akıllı tahta kullanımının Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının hücre zarının yapısı konusundaki başarılarına ve bilgi teknolojilerine karşı tutumlarına karşı etkileri. *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*(pp. 16-18).

- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 211-216.
- Erdem, A. R. (2005). İlköğretimimizin gelişimi ve bugün gelinen nokta. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 5(2), 1-15.
- Erdoğan, İ. ve Alemdar, K. (2002). *Öteki kuram: Kitle iletişime yaklaşımların tarihsel ve eleştirel bir değerlendirmesi*. Ankara: Erk Yayınları.
- Erginer, A. (2009). *Avrupa birliği eğitim sistemleri: Türkiye eğitim sistemiyle karşılaştırmalar* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ergun, M. ve Ersoy, Ö. (2014). Hollanda, Romanya ve Türkiye'deki sınıf öğretmeni yetiştirme sistemlerinin karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 673-700.
- Erişti, B. ve Tunca, N. (2012). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğrencilere duyuşsal yeterlikler kazandırma sürecinde yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2 (3), 87-102.
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. (1. Basım). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Ertürk, S. (1984). *Eğitimde program geliştirme*. (4. Baskı). Ankara: Meteksan.
- Eş, H. ve Sarıkaya, M. (2010). İlköğretim 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesi kazanımları ile ilgili öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ejournal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(1), 32-45.
- Fensham, P. J, Gunstone, R. F. and White, R. T (1994). Science content and constructivist views of learning and teaching. In P. J. Fensham, R. F. Gunstone and R. T. White (Eds.), *The content of science* (pp. 1-8). London: The Falmer Press.
- Fidan, M. (2018). *Artırılmış gerçeklikle desteklenmiş probleme dayalı fen öğretiminin akademik başarı, kalıcılık, tutum ve öz-yeterlik inancına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. Baskı). Ankara: Pegem.

- Frank-Stromberg, M., and Olsen, S. J. (2004). *Instruments for clinical health-care research*. London, England: Jones and Bartlett.
- Gabel, P. (1980). Reification in legal reasoning. *Research in Law and Sociology*, 3(1), 25-51.
- Galinsky, A. D. ve Moskowitz, G. B. (2000). Perspective-taking: Decreasing stereotype expression, stereotype accessibility, and in-group favoritism. *Journal of Personality And Social Psychology*, 78(4), 708-724.
- Geçer, A. ve Özel, R. (2012). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yaşadıkları sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2237-2261.
- Geer, R. and Barnes, A. (2007). Cognitive concomitants of interactive whiteboard use and their relevance to developing effective research methodologies. *International Educational Journal*, 8(2), 92-102.
- Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L., Roey, S., Kastberg, D., and Brenwald, S. (2008). Highlights from TIMSS 2007: Mathematics and science achievement of us fourth-and eighth-grade students in an international context. NCES 2009-001. *National Center For Education Statistics*.
- Good, C. (1959). *Dictionary of education*. New York: Hill.
- Gömlüksiz, M. N., Kan, A. Ü. ve Biçer, S. (2010). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersini yürütmeye yönelik özyeterlikleri. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 34(2), 21-30.
- Görgeç, İ. (2014). Program geliştirmede temel kavramlar. İçinde (Ed. H. Şeker). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Griffiths, K. M., and Christensen, H. (2007). Internet-based mental health programs: A powerful tool in the rural medical kit. *Australian Journal of Rural Health*, 15(2), 81-87.
- Gücüm, B. ve Kaptan, F. (1992). Düünden bugüne ilköğretim Fen Bilgisi programları ve öğretim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 249-258.
- Güçlü, N. (2000). Öğretmen davranışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 21-22.

- Güçlüer, E. (2006). *İlköğretim fen bilgisi eğitiminde kavram haritaları ile verilen bilişsel desteğin başarıya, hatırdaki tutmaya ve fen bilgisi dersine ilişkin tutuma etkisi*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Güden, C. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, fen bilimleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi (Çanakkale örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji ve Biyoloji dersine yönelik tutumları (pilot uygulama). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(20), 28-47.
- Güler, M. P. D., Kaya, S. ve Uzun, A. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde internet kullanımına ilişkin görüşleri (Kırşehir ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 263-280.
- Gümüş, K. (2019). *Drama yönteminin Fen Bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin ses konusundaki başarılarına etkisi ve yönetime yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Gündüz, S., ve Kutluca, T. (2019). Matematik ve Fen Bilimleri öğretiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi üzerine bir meta-analiz çalışması. *Journal of Computer And Education Research*, 7(13), 183-204.
- Güneş, F. (1996). *Yetişkin eğitimi*. Ankara: Ocak.
- Güneş, M. H. ve Karaşah, Ş. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitiminin önemi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 122-136.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Hoplan, M., Çelikoğlu, M. ve Demir, E. S. (2010). Öğretmenlerin alternatif değerlendirme konusundaki görüşleri ve yaptıkları uygulamalar. *International Conference On New Trends In Education And Their Implications*, 925-934.
- Güney S. (2007). *Yönetim ve organizasyonun bazı temel kavramları, yönetim ve organizasyon*. Ankara: Nobel.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim*

Fakültesi Dergisi, 8 (8), 185-188.

Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2001). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, Bildiriler Kitabı, 188 – 192. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79.

Güzel, H. (2001). İlköğretim okulları I. ve II. kademedeki fen bilgisi derslerinde laboratuvar etkinlikleri ve araç kullanımının düzeyi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı*, 181-187.

Haladyna, T., and Shaughnessy, J. (1982). Attitudes toward science: A quantitative synthesis. *Science Education*, 66(4), 547-563.

Hamarta, E., Arslan, C., Saygın, Y. ve Özyeşil, Z. (2009). Benlik saygısı ve akılcı olmayan inançlar bakımından üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma yaklaşımlarının analizi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(18), 25-42.

Hançer, A. H. ve Yalçın, N. (2009). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğretimin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(1), 75-88.

Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.

Hançer, A. ve Uludağ, N. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının Kimya dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32 (32), 100-109.

Hanks, K. (1999). *İnsanları motive etme sanatı*. İstanbul: Alfa.

Harlak, H. (2000). *Önyargular: Psikososyal bir inceleme*. Ankara: Sistem Yayıncılık.

Harlen, W., Holroyd, C. and Byrne, M. (1995). Confidence and understanding in teaching science and technology in primary schools. *Scottish Council For Research In Education Report*, p.65.

- Hastürk, H. G. (2017). *Fen öğretiminde alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri*. (498-544). Ankara. Pegem.
- Henson, R. K., and Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory analysis in published research: Common errors and some comments on improved practice. *Educational And Psychological Measurement*, 66, 393-416.
- Hess, T. M. and Hinson, J. T. (2006). Age-related variation in the influences of aging stereotypes on memory in adulthood. *Psychology And Aging*, 21(3), 621.
- Hilton, J. L. ve Hippel, W. V. (1996). Stereotypes. *Annual Review Psychology*, 47, 71-237.
- Hoidn, S. (2016). *Student-centered learning environments in higher education classrooms*. New York: Palgrav Macmillan.
- Hortaçsu, N. (1998). *Grup içi ve gruplararası süreçler*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Houghton, S. (2010). Managing stereotypes through experiential learning. *Intercultural Communication Studies*, 19(1), 182-198.
- Hu, L. T. and Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hurd, P. (1985). Science education for a new age: The reform movement. *NASSP Bulletin*, 9, 83-92.
- Huziak, T. L. (2003) *Verbal and social interaction patterns among elementary students during self-guided "I Wonder Projects"*. PhD. Dissertation. The Ohio State University.
- İlgaz, G. (2006). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlar ve kullandıkları öğrenme stratejileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Iqbal, H. M., and Shayer, M. (2000). Accelerating the development of formal thinking in Pakistan secondary school students: Achievement effects and professional development issues. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(3), 259-274.

- İsrael, E. (2007). *Öz düzenleme eğitimi fen başarısı ve öz yeterlilik*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- James, L. R., Demaree, R. G. and Wolf, G. (1993). *Rwg: An assessment of within-group interrater agreement*. *Journal of Applied Psychology*, 78, 306–309.
- Jang, S. J., and Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers and Education*, 59(2), 327-338.
- Joreskog, K. and Sorbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Kafadar, T. ve Tay, B. (2014). Learning strategies and learning styles used by students in social studies. *International Journal of Academic Research*, 6(2), 259-267.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1985). *İnsan ve insanlar*. İstanbul: Evrim Yayınları.
- Kahraman, M. ve Polat, D. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar ve öğretim sürecine ilişkin kaygı ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 757-780.
- Kahyaoğlu, M., Birel, F. K. ve Yetişir, M. İ. (2019). Ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri derslerine yönelik kendi kendine öğrenme becerilerinin yordanmasında kaygının rolü. *Electronic Journal of Social Sciences*, 18(69). 385-397.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde Fen Bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Karabayev, B. ve Tutkun, Ö. F. (2001). Türk cumhuriyetlerinden gelen öğrencilerin Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarına karşı taşıdıkları kalıp yargılar. *Bilig*, 18, 1-133.
- Karadeniz, V. ve Gürbüz, İ. E. (2019) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin 7. sınıf iletişim ve insan ilişkileri ünitesine yönelik görüşleri: Van kenti örneği. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (IJONASS)*, 3(1), 1-24.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel yayın dağıtım, 81-83.

- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. (18. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karaş, Ö. E. ve Gül, Ş. (2019). 'Hücre ve bölünmeler' ünitesinin react stratejisiyle öğretiminin tutum ve motivasyona etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2019(13), 30-50.
- Karşlı, M. D. (2012). *Eğitim biliminin iki temel kavramı (4. Baskı)*. İçinde (Ed. MD Karşlı). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kaya, D. (2018). Yedinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanç düzeylerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 193-216.
- Kaya, H. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin Fen ve Teknoloji derslerine ve fen deneylerine karşı tutumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(2), 120-130.
- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlikleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 27(1), 126-134.
- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine ve fen deneylerine karşı tutumları. *Türk Bilim Araştırma Vakfı (TÜBAV) Bilim Dergisi*, 4(2),120-130.
- Kaya, S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının fen öğretimi dersine bağlı olarak değişimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 55-69.
- Kaya, V. H. ve Kaya, E. (2019). Öğrencilerin ortaokul öğrenimleri sürecinde okula, fen bilimleri öğretmenine ve dersine yönelik algıları ile fen başarısı arasındaki ilişki. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 4(1), 18-36.
- Kaya, V. H., Polat, D. ve Karamüftüoğlu, İ.O. (2014). Fen bilimleri öğretimine yönelik öz-yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28(2), 581-591.

- Kayhan, H. C. (2012). Türkiye'deki drama ağırlıklı matematik öğretimi çalışmaları üzerine bir değerlendirme. *Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(12), 97-120.
- Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to improve science education in Turkey, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4(1), 6.
- Kılıç, S. M. (2018). *Planlanmış davranış teorisi yoluyla öğretmen ve öğretmen adaylarının fen bilimleri dersi kapsamında laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirmeye yönelik davranış amaçlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Kılıç, Ş. (2010). Çocukların bilime ve bilim insanına yönelik tutumları ve kalıplaşmış yargıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 439-455.
- Kılıç, V. (2005). *Dilin işlevleri ve iletişim*. İstanbul: Papatya Yayınları.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Publications Inc.
- Kline, T. (1999). *Remaking teams: The revolutionary research-based guide that puts theory into practice*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Koca, S. A. Ö. ve Şen, A. İ. (2002). 3. uluslararası matematik ve fen bilgisi çalışması-tekrar sonuçlarının Türkiye için değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 145-154.
- Kocagül Sağlam, M. ve Ünal Çoban, G. (2018). Fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adaylarına yönelik akıl yürütme becerileri testinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 17(3), 1496-1510.
- Kodan, S. (2013). Üniversite öğrencilerinde umutsuzluk ve akılcı olmayan inanışlar arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 175-190.
- Kozcu, N. (2006). *Fen Bilgisi dersinde laboratuvar yöntemiyle öğretimin öğrenci başarı-sına, hatırd tutma düzeyine ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek

Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Köroğlu, E. (2012). *Düşünsel duygulanımcı davranış terapisi* (4. Baskı). Ankara: Hyb.
- Köseoğlu, F. (2006). Fen, teknoloji ve matematik öğretim programı reformlarında küreselleşmenin etkileri: Paradigma değişimleri. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi 'nde Sunulan Bildiri*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Köseoğlu, F., Tümay, H. ve Kavak, N. (2002). Yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan etkili bir öğretim yöntemi: Tahmin Et-Gözle-Açıkla-Buz ile su kaynatılabilir mi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Kulas, J. T. and Stachowski, A. A. (2009). Middle category endorsement in odd-numbered likert response scales: Associated item characteristics, cognitive demands, and preferred meanings. *Journal of Research in Personality*, 43, 489–493.
- Kumcağız, H., Yılmaz, M., Çelik, S. B. ve Avcı, İ. A. (2011). Hemşirelerin iletişim becerileri: Samsun ili örneği. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(1), 49-56.
- Kurtuluş, N. ve Çavdar, O. (2011). Fen ve Teknoloji öğretim programındaki etkinliklere yönelik öğretmen ve öğrenci düşünceleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 1- 23.
- Küçük, M. (2012). İletişim kavramı ve iletişim süreci (Ed: E. N. Orhon ve U. Eriş). *İletişim bilgisi*. Eskişehir: Açıköğretim Yayınları.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Küçükahmet, L. (2005). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçüköglü, A. (2016). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (3.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Küçüköner, Y. (2011). 2005 Fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve öğretmen gözüyle çözüm önerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 11-37.

- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Le, A., Miller, K., and McMullin, J. (2017). From particularities to context: Refining our thinking on illness narratives. *AMA Journal of Ethics*, 19(3), 304-311.
- Lederman, N.G. (1992). "Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *J. Res. Sci. Teac.* 29(4). pp 331-359.
- Levy, B. R., Hausdorff, J. M., Hencke, R., and Wei, J. Y. (2000). Reducing cardiovascular stress with positive self-stereotypes of aging. *the journals of gerontology series B: Psychological Sciences And Social Sciences*, 55(4), P205-P213.
- Lewthwaite, B., and Fisher, D. (2004). The application of a primary science delivery evaluation questionnaire. *Research In Science Education*, 34(1), 55-70.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*, archives of psychology, 22, USA.
- Lind, K. K. (2005). *Exploring science in early childhood: A developmental approach*. Thomson Delmar Learning. USA.
- Lindell, M. K., and Brandt, C. J. (1999). Assessing interrater agreement on the job relevance of a test: A comparison of the *CVI*, *T*, *rwg(j)*, and *rwg* indexes. *Journal of Applied Psychology*, 84, 640-647.
- Lindell, M. K., Brandt, C. J., and Whitney, D. J. (1999). A revised index of interrater agreement for multi-item ratings of a single target. *Applied Psychological Measurement*, 23, 127-135.
- Lockheed, M. E., and Verspoor, A. M. (1991). *Improving primary education in developing countries*. Oxford: University Press For World Bank.
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., and Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4, 84-99.
- Macrae, C. N., Bodenhausen, G. V., and Milne, A. B. (1998). Saying no to unwanted thoughts: Self-focus and the regulation of mental life. *Journal of Personality And Social Psychology*, 74(3), 578.
- Matthew, A. (1947). *Four essays on life and letters*. New York: Brown, H. I.

- McGartland Rubio, D., Berg-Weger, M., Tebb, S.S., Lee, E.S., and Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research* , 27(2), 94-104.
- McMillan, J. H., and Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th ed.). New York, NY: Pearson.
- MEB.(2004). *İlköğretim okulu Matematik dersi öğretim programı*. Ankara: MEB.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB.
- MEB (2006). *Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı*, Ankara: MEB.
- MEB (2017). *İlkokul programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2017). *Yeni öğretim programları inceleme ve değerlendirme raporu*. 02.05.2019 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/programdetay.aspx?pıd> adresinden alınmıştır.
- Mıhladız, G. (2007). *İlköğretim fen bilgisi öğretiminde portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2011). TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2014). TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu 4. sınıflar, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2018). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu; Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2018). PISA 2015 Ulusal raporu; Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) (2016). STEM eğitimi raporu, Ankara.
- Moore, P. W., and Au, W. W. (1975). Underwater localization of pulsed pure tones by the California sea lion (*Zalophus californianus*). *The Journal of the Acoustical Society of America*, 58(3), 721-727.

- Morgil, İ. (1990). Ülkemizde fen eğitimi, sorunlar ve öneriler. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 21-27.
- Morrisey, J. T. (1981). An analysis of studies on changing the attitude of elementary student teachers toward science and science teaching. *Science education*, 65(2), 157-77.
- Mouchabac, S. (2012). Ideational depressive ruminations. *L'Encephale*, 38, 29-32.
- Mullis, I. V., Mart'in, M. O., Foy, P., and Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International results in mathematics*. International Association For The Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Neathery, M. F. (1997). Elementary and Secondary students' perceptions toward science: correlations with gender, ethnicity, ability, grade and science achievement. *Electronic Journal of Science Education*. 2(1). September.
- Neathery, M. F. (1997). Elementary and secondary students' perceptions toward science: Correlations with gender, ethnicity, ability, grade, and science achievement. *Electronic Journal of Science Education*, 2(1).102-130.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-639.
- Ocak, G. (2015). Öğretim hizmetinin niteliğini arttırmada öğretmenin rolü. *İçinde Ocak. G. (Ed.) Öğretim ilke ve yöntemler*. Ankara: Pegem.
- OECD, (2016). PISA 2015 assessment and analytical framework: science, reading, mathematic and financial literacy. PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD, (2016). PISA 2015 Results: Excellence And equity in education. PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2017). PISA 2015 Collaborative problem-solving framework. Paris: OECD
- Oguzkan, F. (1974). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu.
- Oktay, A. ve Ramazan, O. (1992). Çeşitli ülkelerde ilköğretim uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 49-58.
- Oppenheim, N. A. (2001). *Questionnaire design, interviewing and attitude mesurement* (6th ed.). London and New York: Continuum.

- Oral, B. (2004). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 15(4), 88-98.
- Orhan, A. ve Bahçeci, E. (2019). Bilimsel tartışma odaklı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına, fen tutumlarına ve bilimin doğasını anlama düzeylerine etkisi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8 (3) , 692-711.
- Osborne, J., Simon, S. and Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications, *International Journal of Science Education*, 25(9) 1049– 1079.
- Otrar, M. and Arın F. S. (2015). Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), s. 391-403.
- Öner, N. (1997). *Türkiye'de kullanılan psikolojik testler: Bir başvuru kaynağı*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Ören, F. Ş., Ormancı, Ü. ve Evrekli E. (2011). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz-yeterlilik düzeyleri ve görüşleri. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(3), 1675-1698.
- Özcan, H. ve Koştur, H. İ. (2019). Analyzing pre-service science teachers' physics materials. *Science Education International*, 30(1), 21-27.
- Özdemir, N. (2006). *İlköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretiminde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Özden, M. (2007). Problems with science and technology education in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2), 157-161.
- Özden, Y. (2005). Sınıf içinde öğrenme öğretme ortamının düzenlenmesi (5. Baskı). E, Garip. (Ed.), *Sınıf yönetimi* (40-73). Ankara: Pegem.
- Özer, A. K. (2013). *Ben değeri tiryakiliği* (15. Baskı). İstanbul: Sistem.

- Özgel, Z. T., ve Şimşek, P. Ö. (2019). Uluslararası sınavlarda fen bilimleri derslerinden alınan sonuçların iyileştirilmesine yönelik fen bilimleri öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Online First.
- Özgün, B. B. G. ve Yalçın, F. S. (2019) Kavram Haritalarının genel biyoloji dersine yönelik tutum ve akademik başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1149-1162.
- Özgüven, İ. E. (2011). *Psikolojik testler*. Ankara: Pegem.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2019). Eğitimde araştırma yöntemleri, (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Öztürk, D. ve Uçar, S. (2010). TIMSS verileri kullanılarak Tayvan ve Türkiye'deki 8 sınıf öğrencilerinin fen başarısına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 241-256.
- Öztürk, M. F. ve Talas, M. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken/Journal of World of Turks*, 7(1), 101-120.
- Öztürk, N., Yalvaç Hastürk, H, G. ve Demir, R. (2013). İlköğretim 4-5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programlarındaki ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 25-36.
- Park, S., Kwon, D. W., Kim, D., and Kim, S. H. (2019). Influences of gender-related perceptions and experiences on nursing professionalism: A cross-sectional study. *Nursing and Health Sciences*, 21(4), 515-522.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pedersen, J. E. and McCurdy, D. W. (1992). The effects of hands-on, minds-on teaching experiences on attitudes of preservice elementary teachers. *Science Education*. 76(2), 141-46.

- Pehlivan, H. ve Köseoğlu, P. (2010). Ankara Fen Lisesi öğrencilerinin Matematik dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 153-167.
- Peker, A., Kartol, A. ve Demir, M. (2015). Ergenlerde akılcı olmayan inançlar ile karar verme stilleri arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 63(63), 1-14.
- Pintrich, P. R. and De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Pretzer, J. and Beck, J. S. (2004). Cognitive therapy of personality disorders: Twenty years of progress. *Contemporary Cognitive Therapy: Theory, Research And Practice*, 299-318.
- Radford, D. L., Deture, L. R. and Doran, R. L. (1992). A Preliminary assesment of science process skills achivement of preservice elemantary teachers. <http://www.eric.ed.gov> adresinden erişilmiştir.
- Raubenheimer, J. (2004). An item selection procedure to maximize scale reliability and validity. *SA Journal of Industrial Psychology*, 30(4), 59-64.
- Rennie, L. J. and Punch, K. F. (1991). The relationship between affect and achievement in science. *Journal of RESEARCH IN SCIENCE TEACHING*, 28(2), 193-209.
- Rice, D. C. and Roychoudhury, A. (1994). An exploratory study of how one science educator contributes to preservice elementary teachers' confidence in their science teaching abilities. In *Annual Meeting of The National Association For Research In Science Teaching, Anaheim, CA*.
- Rotberg, B., Zalsman, G. and Weizman, A. (2008). Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. *Harefuah*, 147(4), 324-9.
- Ruben, B. (1984). *Communication and human behavior*, Macmilan Publishing Comp., New York: 11-18.
- Rubio, D. M, Berg-Weger, M., Tebb, S., Lee, S., and Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research (ProQuest Psychology Journals)*, 27 (2), s.94-104.

- Russell, B. (1997). *Batı felsefesi tarihi* (M. Sencer, Çev.). (6. Basım). İstanbul: Say Dağıtım LTD. ŞTİ.
- Sadık, Ö. ve Çakan, H. (2010). Biyoloji bölümü öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre sorunlarına yönelik tutum düzeyleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 351-365.
- Sakin, M. (2011). *Eğitim bilimleri*. Bursa: Hipotez Yayınları.
- Saxena, S. (2008). Neurobiology and treatment of compulsive hoarding. *CNS Spectrums*, 13(14), 29-36.
- Schibeci, R. A. (1984). Attitudes to science: An update. *Studies In Science Education*, 11, 26–59.
- Schunk, D. H. and Pajares, F. (2002). *The development of academic self-efficacy. In Development of achievement motivation* (pp. 15-31). Academic Press.
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi: Analiz ve raporlaştırma*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Seçkin Kapucu, M. (2014). Fen ve Teknoloji dersinde görsel medya kullanımına yönelik fen bilgisi öğretmenlerin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(2), 75-90.
- Sencer, M. ve Sencer, Y. (1978) *Toplumsal araştırmalarda yöntem bilim*. Ankara: Doğan Basımevi.
- Sever, R. (2017) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (3.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sezgin-Selcuk, G. ve Özkan, G. (2014). Lise öğrencilerinin Fizik öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 101-127.
- Sharma, S., Hutnyk, J. and Sharma, A. (eds.) 1996. *Dis-orienting rhythms: The politics of the new Asian dance music*. London: Zed Books.
- She, H. C. and Fisher, D. (2000). The development of a questionnaire to describe science teacher communication behavior in Taiwan and Australia. *Science Education*, 84(6), 706-726.

- Sherman, J. W. (1996). Development and mental representation of stereotypes. *Journal of Personality And Social Psychology*, 70(6), 1126.
- Shrigley, R. L., Koballa, T. R. and Simpson, R. D. (1988). Defining attitude for science educators. *Journal of Research In Science Teaching*, 25, 659-678.
- Shuttleworth M. (2016). *Content validity*. Retrieved from <https://explorable.com/content-validity.html>.
- Siegel, M. A. and Ranney, M. A. (2003). Developing the changes in attitude about the relevance of science (cars) questionnaire and assessing two high school science classes. *Journal of research in science teaching: The official Journal of The National Association For Research In Science Teaching*, 40(8), 757-775.
- Simon, L. and Kovács, E. (2015). The role of art therapy in the rehabilitation of psychosocially disabled people. *Psychiatria Hungarica: A Magyar Pszichiatriai Tarsasag Tudomanyos Folyoirata*, 30(2), 232-238.
- Simpson, R. D. ve Troost, K. M. (1982). Influences on comitment of learning of science among adolescent students. *Science Education*, 66(5), 511-526.
- Simpson, R.D., Koballa, T.R. Jr., Oliver, J.S., and Crawley, F. E. (1994). Research on the affective dimension of science learning. D. White (Ed). *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: MacMillan Publishing Company.: 211-235.
- Sinan, O. Şardağ, M. Salifoğlu, A. Çakır, C. ve Karabacak, Ü. (2014). İlköğretim öğrencilerinin fen tutumları ve özyeterliliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 8(1), 68-100.
- Smith, B. O., Stanley, W. O. and Shores, J. H. (1957). *Fundamentals of curriculum development*. New York: World.
- Soran, H., Demirci, C. ve Atav, E. (1997). Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi fen bilimleri bölümü öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının belirlenmesi. II. *Ulusal Eğitim Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri*, İstanbul.
- Sönmez, V. (1999). *Hayat Bilgisi öğretimi ve öğretmen kılavuzu*. İstanbul: Milli Eğitim.
- Sönmez, V. (2012). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı* (17. Baskı). Ankara: Anı.

- Spencer, S. J., Steele, C.M. ve Quinn, D. M. (1998). Stereotype threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 4–28.
- Stanton, N. (1982). *What do you mean "communication" an introduction to communication in business*, London: Pan Books.
- Steele, C. M. (1997). How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613-629.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulama. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-73.
- Sünkür, M., Arabacı, İ. B. ve Şanlı, Ö. (2012). Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin görüşleri (Malatya İli Örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 1C0496.
- Şahin, F. ve Şener, Ö. Geçici koruma altındaki Suriyeli öğrencilerin eğitim süreçlerindeki dil ve iletişim sorunları: İstanbul Fatih örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(9), 66-85.
- Şeker, M. ve Dinçer, A. (2014). An analysis of gender stereotyping in English teaching course books. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 43(1), 90-98.
- Şen, Z. (2016). *Bilim ve Türkiye*, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Şenler, B. (2014). *Fen dersine yönelik uyumsal öğrenme durumları ölçeğinin türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde Sunulan Bildiri*, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Adana.
- Şimşek, A. (2009). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Şimşek, C. L. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji ders kitaplarındaki deneyleri bilimsel süreç becerileri açısından analiz edebilme yeterlilikleri. *Elementary Education Online*, 9(2), 433–445.
- Şimşek, H., Hırça, N. ve Çoskun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249 – 268.

- Şimşek, Y. (2003). *Okul Müdürlerinin İletişim becerileri ile okul kültürü arasındaki ilişki*. Doktora Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. and Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston, MA: Pearson.
- Taşdemir, M. (2011). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Kırşehir: Sohbet.
- Taşkın, G. ve Aksoy, G. (2018). Ortaöğretime geçiş sistemi ile ilgili “Fen bilimleri öğretmeni görüş ölçeği” geliştirme çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 27-41.
- Taşpınar, M. (2017). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamalı nicel veri analizi*. Ankara: Pegem.
- Taştepe, T. ve Temel, Z.F. (2013). Erken çocukluk dönemi Fen ve Matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme araçlarının geliştirilmesi (geçerlik ve güvenirlik çalışmaları). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1625-1640.
- Tataroğlu, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*(4. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tay, B. (2007). Öğrenme stratejilerinin hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi dersinde akademik başarıya etkisi. *Milli Eğitim*, 173(4). 87-102.
- Tay, B. (2014). Sosyal bilgiler derslerinde öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 9(2), 1499-1515.
- TDK (2019). *İletişim*. 01.09.2019 tarihinde <http://sozluk.gov.tr/> adresinden ulaşılmıştır.
- Tekin, N. ve Aslan, O. (2019). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 133-141.
- Telli, E. ve Selim, Y.(2009). BÖTE öğrencilerinin tercih aşamasındaki ve sonrasındaki mesleki beklentilerinin belirlenmesi. In *Proceedings of 9 Th International Educational Technology Conference*.

- Temel, H., Dündar, S. ve Şenol, A. (2015). Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersinde matematikten kaynaklanan güçlükleri giderme yolları ve fen-matematik entegrasyonunun önemi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi GEFAD / GUJGEF*, 35(1), 153-176.
- Tezbaşaran, A. (2008). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tezcan, M. (1974). *Türklerle ilgili stereotipler kalıpyargılar ve Türk değerleri üzerine bir inceleme*. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. American Psychological Association.
- Thomson, S., Wennert, N., O'Grady, E., and Rodrigues, S. (2016). *TIMSS 2015: A first look at australia's results*.
- Tinsley, H. E. A., and Weiss, D. J. (1975). Interrater reliability and agreement of subjective judgments. *Journal of Counseling Psychology*, 22, 358-376.
- Togerson, W.S. (1958). *Theory and methods of scaling*, New York: Wiley.
- Topsakal, S. (2005). Fen ve teknoloji öğretimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tıraş, Z. ve Keser, G. (2019). Üniversite öğrencilerinin akılcı olmayan inanç empatik eğilim ve duygusal zeka düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2360-2380.
- Trenholm, S. (2008). *Communication* (11th Ed.). Boston: Pearson.
- Tuan, H. L., Chin, C. C., and Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
- Tuna, Y. (2012). *İletişim kavramı ve iletişim süreci* (Ed: İzlem Vural). İletişim. Ankara: Pegem Yayınları.
- Turan, İ., Şimşek, Ü. ve Aslan, H. (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 186-203.

- Turgut, H., (2005). The effect of constructivist design application on prospective science teachers' scientific literacy competence improvement at the dimensions of "nature of science "and "science-technology-society interaction". Unpublished Doctoral Disertation, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Turgut, M., ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi, Ankara.
- Turhan, F., Aydoğdu, M., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2008). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeyleri, Fen Bilgisi başarıları, fen bilgisine karşı tutumları ve cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 439-450.
- Turkmen, L., and Bonnstetter, R. (1999). A study of turkish preservice science teachers' attitudes toward science and science teaching. *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching* (Boston, MA).
- Tutar, H. ve Yılmaz, M. K. (2003). *Genel iletişim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tutkun, Ö. F. ve Koç, M. (2008). Stereotypes towards occupations in Turkey. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41(1), 255-273.
- Türkmen, H. ve Kandemir, E.M. (2011). Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri öğrenme alanı algıları üzerine bir durum çalışması. *Journal of European Education*, 1(1), 15-24.
- Türkmen, L. (2002). Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).2128-228.
- Uguroglu, M. E., Schiller, D. P., and Walberg, H. J. (1981). A multidimensional motivation instrument. *Psychology In The Schools*, 18(3), 279-285.
- Uşaklı, H., ve Akpınar, E. (2015). Fen laboratuvarı kaygı ölçeğinin (FLKÖ) Geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1241-1250.
- Utma, S . (2019). Bilgi çağında iletişim olgusu ve “iletişimsizlik” becerisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 263-274.

- Uzal, G., Erdem, A. ve Ersoy, Y. (2012). Proje tabanlı fen/matematik eğitimi projesinden yansıtımlar-II: Kazanılan yeterlikler ve öğretmen görüşleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*.
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F., Gürdal, A. ve Gürdal, A. (2010). Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşleri ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 64-84.
- Uzun, N. B. ve Öğretmen, T. (2010). Fen başarısı ile ilgili bazı değişkenlerin TIMSS-R Türkiye örneğinde cinsiyete göre ölçme değişmezliğinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 26-35.
- Uzun, N. B., Gelbal, S. ve Öğretmen, T. (2010). TIMSS-R Fen başarısı ve duyuşsal özellikler arasındaki ilişkinin modellenmesi ve modelin cinsiyetler bakımından karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 531-544.
- Ültay, E. ve Can, M. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavramsal bilgilerinin belirlenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 179-203.
- Ünal, A. ve Kılıç, M. S. (2016). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvara yönelik kaygı durumlarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(14), 21-32.
- Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve modeller. *Milli Eğitim Dergisi*, 171, 188-196.
- Ünal, M. (2015). Yabancı dile yönelik kalıplaşmış düşünceler ölçeği. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 6(19), 218-233.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-8.
- Üstün, Ö. ve Demir, M. K. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar ortamlarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 281-301.
- Van Den Bos, A. and Stapel, D. A. (2009). Why people stereotype affects how they stereotype: the differential influence of comprehension goals and self-enhancement goals on stereotyping. *Personality And Social Psychology Bulletin*, 35(1), 101-113.

- Vatan, S. (2016). Bilişsel davranışçı terapilerde üçüncü kuşak yaklaşımlar. *Current Approaches In Psychiatry*, 8(3), 190-203.
- Veneziano L. and Hooper J. (1997). A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *American Journal of Health Behavior*, 21 (1), s. 67-70.
- Watter, J. J., Ginns, I. S., Neumann, P. and Schweitzer, R. (1994). Enhancing preservice teacher education students sense of science teaching self-efficacy. *Annual Meeting of The Australian Teacher Education Association*, Brisbane, Queensland, Australia.
- Weidt, S., Rufer, M., Brühl, A., Baumann-Vogel, H., and Delsignore, A. (2013). Obsessive Compulsive Disorder--İntrusive Thoughts, Impulses and Repetitive Behaviours As An Expression of A Significant Disease. *Praxis*, 102(14), 857-864.
- Wilson, F. R., Pan, W., and Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45, 197–210. doi:10.1177/0748175612440286.
- Wright, B. (2002). *Gender and language: Challenging the stereotypes*. Uk: University of Birmingham.
- Xın, J. F. ve Sutman, F. X. (2011). Using the Smart board in teaching social stories to students with autism. *Teaching Exceptional Children*, 43(4), 18-24.
- Yalın, H. İ. (2018) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (29.Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yaman, S. (2011). Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersinde ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yönelik algıları. *Elementary Education Online*, 10(1), 244-256.
- Yaman, S., Koray, Ö. C. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yanpar Yelken, T. (2017) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (14.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yaşar, M. D. ve Sözbilir, M. (2017). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Türk Eğitim Sistemi'ne yönelik görüşleri: Güncel sorunlar ve çözüm önerileri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(1), 165-201.

- Yener, N. (2006). *İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde ‘‘çevremizde hangi ekosistemler var ve buralarda neler oluyor?’’* konusunun kavram haritaları ile işlenmesinin öğrenci başarı ve tutumu üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yeşilyurt, E. (2012). Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan ölçme – değerlendirme yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Turkish Studies – International Periodical For Languages, Literature And History of Turkishor Turkic*, 7(2), 1183 – 1205.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: OSeçkin.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 33-43.
- YÖK/Dünya Bankası, (1997). *Milli eğitimi geliştirme projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi*, Ankara: Dünya Bankası Yayınları.
- Yüksel, A. H. (2011). İletişimin tanımı ve temel bileşenleri (Ed. Uğur Demiray). *Etkili İletişim*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Yüzüak, A. V. (2017). *Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir davranışlarının planlanmış davranış teorisi temelinde değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Zıllıoğlu, M. (2007). *İletişim nedir?* İstanbul: Cem Yayınevi.

EKLER

EK 1. Resmi Yazışma ve İzin Belgeleri

EK 2. Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği



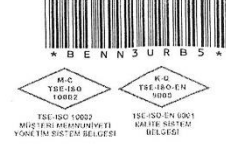
EK-1



Evrak Tarih ve Sayısı: 09/11/2018-E.34425



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 20988496-044-
Konu : Anket İzni (Bayram IRMAK)

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 24/10/2018 tarihli ve 32757 sayılı yazı.

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Bayram IRMAK'ın, ilgi yazımız ekinde belirtilen tezi ile ilgili olarak, Fakültemiz bünyesinde uygulama yapma isteği, Dekanlığımızca uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. İsmail AYDOĞAN
Dekan V.

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.ahievran.edu.tr> adresinden 30437973-9478-45e8-9091-71010a0cfa0c kodu ile erişebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Merkez Yerleşke 71450 Yahşihan/Kırıkkale

Telefon No: 3183572488 Faks: 3183572487

E-Posta: egitimfak@kku.edu.tr internet Adresi:www.kku.edu.tr.

Bilgi İçin: Zafer DEDEBALI

Unvan: Şef

Telefon No: 3574242/1370

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Mersin Üniversitesi - EĞİTİM
FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Tarih: 09.04.2019 13:56
Sayı: 32242573-044-E.00001017524



E.00001017524

Sayı : 32242573-044
Konu : Anket İzni(Bayram IRMAK)

Sayın Bayram IRMAK
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Temel Eğitim Anabilim Dalı

İlgi : 08.04.2019 tarihli yazınız.

İlgi yazınıza istinaden Fakültemiz Fen Bilgisi Eğitimi ve Sınıf Eğitimi Bilim Dalı öğrencilerine Anket Uygulama izin talebiniz Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Mutlu Nisa ÜNALDI CORAL
Dekan V.

Ek: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Rektörlüğü Anket İzni Yazısı



Adres:Yenişehir Kampüsü, Eğitim
Fakültesi Dekanlık Yazı İşleri
E-posta: g.bulut33@mersin.edu.tr
Telefon: +90 1269

Ayrıntılı bilgi için:Gülnoe BULUT
Fax: +90 03243412823
Elektronik ağı:www.mersin.edu.tr



1 / 1

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.mersin.edu.tr> adresinden b126259d-62e2-44c0-9aa9-66540931adbfd kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.



T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik



Sayı : 99219772-044-E.4854
Konu : Anket Uygulama İzni

25/10/2018

KIRŞEHİR AHI EVREN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : Kırşehir Ahi Evren Üniversitesi 24/10/2018 tarihli ve 92819890-67873788.044. sayılı yazısı.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek lisans öğrencisi Bayram IRMAK'ın, "*Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme Çalışması*" isimli tezi ile ilgili olarak Üniversitemiz bünyesinde anket çalışması yapılması hususu uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr. Bülent ÇİFTÇİ
Rektör V.

Adres: Yozgat Bozok Üniversitesi Erdoğan Akdağ Kampüsü

Rektörlük ve İdari Birimler Binası, Atatürk Yolu 7. Km 66900

Yozgat elektronik imza ile https://e-belge.ahievren.edu.tr adresinden 30437973-9478-45e8-9091-71010a0c1a0c kodu ile erişebilirsiniz.

Yozgat belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Telefon: 3542421065 Faks: 3542421073

Elektronik

Ag: <http://www.bozok.edu.tr/> bozokuniversitesi@hs01.kep.tr

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile üretilmiştir.
Evrak tevidi <http://ehvssorp.u.bozok.edu.tr> adresinden 8G8K-5H7B-85BK kodu ile yapılabilir.



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Aksaray Üniversitesi - Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü
- Eğitim Fakültesi
13.11.2018 17:19
Sayı: 35609705-100.E.0000341108
0000341108

Sayı : 35609705-100
Konu : Anket Uygulama İzni(Bayram
IRMAK)

ÖĞRENCİ İŞLERİ DAİRE BAŞKANLIĞINA

İlgi : 12.11.2018 tarihli ve 337069 sayılı yazımız.

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Bayram İrmak, Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER'in danışmanlığında yürüttüğü "Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme Çalışması" isimli tezi ile ilgili anket çalışmasını Fakültemiz Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı'nda yapması uygundur.

Bilgilerinizi arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof..Dr. Özgül KELEŞ
Dekan

Ek: Anket İzni (Bayram IRMAK)_Ustyazi

566 282 68 30

Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü
Adres: EĞİTİM FAKÜLTESİ

Bilgi için: 03822123356
Fax: 03822123356

Tel: 03822123356 Elektronik imzalı suretine <https://e-bilgi.ahievran.edu.tr> adresinden 9f67248b0c04ab1a950f1e834435c9b04 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden 1f539f79-3167-4d71-ad7c-68a10b854ce0 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik



Sayı :23845617-044/
Konu :Anket İzni

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
Bağbasi Mh. Sahir Kurutluoğlu Cd. No:100 PK:40100 Merkez/KIRSEHIR

İlgi : 22.10.2018 tarih ve 105010 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Bayram IRMAK, Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER'in danışmanlığında yürüttüğü "Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme Çalışması" konulu anket çalışmasını Üniversitemiz Eğitim Fakültesinde uygulama talebi Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.
Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr.Mücahit EĞRİ
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Evrakı Doğrulamak İçin : https://ebys.gop.edu.tr/enVision/Validate_doc.aspx?V=BE6E4YYNP

Taşlıçiftlik Yerleşkesi 60150 Tokat/Türkiye

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.ahievran.edu.tr> adresinden 304379921497145839091-71010a0cfa0c kodu ile erişebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Tel: (0356)2521616

Faks: (0356)2521625

E-Posta: gensek@gop.edu.tr

Elektronik ağ: gensek.gop.edu.tr

Bilgi için: A.DÖKER Veri Hazırlama ve

Kayıtlar Birim负责人

KeP Adresleri:

gaziosmanpasa.universitesi@hs03.kep.tr

gou@hs01.kep.tr (tebligat adresi)

gaziosmanpasauni.hastane@hs03.kep.tr





T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı :14065294/044/E. 21559
Konu :Anketler

01/11/2018

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
Bağbasi Mh. Sahir Kuruoğlu Cd. No:100 PK:40100 Merkez/KIRSEHIR

İlgi : 22/10/2018 tarihli ve 105010 sayılı yazımız.

İlgi yazınızda; Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Bayram IRMAK'ın , "Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme Çalışması" başlıklı tez çalışması kapsamında Üniversitemiz Eğitim Fakültesi bünyesinde anket uygulaması yapma talebi bizzat kendisinin gerçekleştirmesi kaydıyla uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır

Prof.Dr. Recai KILIÇ
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.ahievran.edu.tr> adresinden 30437973-9478-45e8-9091-71010a0efa0c kodu ile erişebilirsiniz.
Evrakın 5970 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır. Pin : 34012

Köşk Mahallesi Kutadgu Bilig Sokak No:1 38030 Melikgazi KAYSERİ
Telefon: +90 352 437 49 47
E-Posta: ogridsk@erciyes.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için iritibat: Bekir Yılmaz
Faks: +90 352 437 20 23
Elektronik Ağı: <http://ogrisl.erciyes.edu.tr>



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tarih: 17.10.2018 10:53

Sayı: 94800964-755.02.01-E.00000103457



00000103457



Sayı : 94800964-755.02.01
Konu : Bayram IRMAK (Ölçek İzni)

REKTÖRLÜK MAKAMINA
ÖĞRENCİ İŞLERİ DAİRE BAŞKANLIĞINA

İlgi : 16.10.2018 tarihli ve 64372579-300/00000103115 sayılı yazı.

İlgi yazıda belirtilen Temel Eğitim Ana Bilim Dalı/Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Doç. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER'in danışmanı olduğu 161151008 numaralı öğrencisi Bayram IRMAK'ın "Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirme Çalışması" konulu yüksek lisans tezine kaynak teşkil etmesi amacıyla ekli listedeki Üniversitelerin Eğitim Fakültelerinde, "Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce" ölçeklerini uygulamak istemektedir, ilgili öğrencinin çalışma yapabilmesi için, gerekli izinlerin alınması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Hüseyin ŞİMŞEK
Enstitü Müdürü

Ek: Bayram IRMAK Hk._Ek_YKK1.PDF

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.ahievran.edu.tr> adresinden 30437973-9478-45e8-9091-71010a0cfa0c kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Cacabey Yerleşkesi
sbe@ahievran.edu.tr Faks No:03862804307
İnternet Adresi: www.ahievran.edu.tr

Bilgi İçin: Serap SARAY
Unvan: Bilgisayar İşletmeni
0386 2804300



EK-2

Fen Bilimleri Derslerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği

Sevgili Öğretmen Adayları,

Bu ölçek sizin, Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Numaralandırılmış her cümlede görüşünüze en uygun seçeneği işaretlemeniz gerekmektedir. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak, hiçbir şekilde sizi değerlendirmek amacıyla kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bütün yanıtlar gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her biri için tek bir yanıt veriniz.

Katkılarınız için teşekkürler.

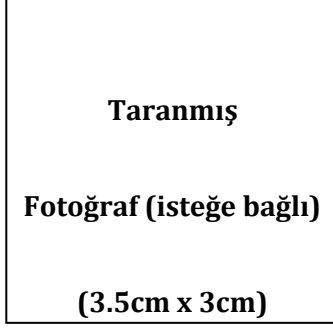
Y. Lisans Öğrencisi, Bayram IRMAK

	TAMAMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	KESİNLİKLE KATILMIYORUM
1) Cinsiyetiniz: () Erkek () Kadın					
2) Yaş:					
3) Mezun Olduğunuz Lise: () Fen Lisesi () Öğretmen Lisesi () Anadolu Lisesi () Meslek Lisesi () Diğer (Yazınız)					
4) Okumakta Olduğunuz Bölüm: () Fen Bilimleri öğretmenliği () Sınıf Öğretmenliği					
5) Sınıfınız: () 1. Sınıf () 2. Sınıf () 3. Sınıf () 4. Sınıf					
6) Bu Döneme Kadar Yıl Sonu Akademik Başarı Puanınız: () 0,00-0,99 () 1,00-1,99 () 2,00-2,99 () 3,00-4,00					
Sorular					
1-Genel sınavlarda fen bilimleri konularına geldiğimde her zaman gerilirim.					
2-Fen bilimleri çok zordur, bu nedenle fen konularıyla uğraşmak istediğimi düşünmüyorum.					
3-Fen bilimleri derslerinde yanlış yaptığımda rezil olacağımı düşünürüm.					
4-Fen bilimleri derslerini başaramama korkusu benim için her zaman mutsuzluk sebebidir.					
5-Fen bilimleri konularını hiçbir zaman anlayamam.					
6-Fen bilimleri dersi sınav soruları çok zor olur.					
7-Ne zaman fen ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek istesem, hemen sıkılıp başka şeylere yönelirim.					
8-Fen bilimleri derslerinde çalışsam da başarılı olamayacağıma inanırım.					
9-Fen bilimleri derslerinde yaptığım bir yanlış her zaman yapacağımı düşünürüm.					
10-Fen bilimleri sınavlarında asla çalıştığım yerlerden soru gelmez.					
11-Fen bilimleri laboratuvar derslerinde deney yapabilenler daha popülerdir.					
12-Fen bilimleri derslerinde başarılı olanlar, olmayanlardan daha popülerdir.					
13-Fen bilimleri konularını günlük hayat ile bağdaştırabilenler daha kültürlüdür.					
14-Fen bilimleri derslerini laboratuvarda işleyen öğretim üyeleri alanında daha iddialıdır.					
15-Fen bilimleri öğretim elemanı, çalışkan öğrenciler ile ders işler.					
16-Fen bilimleri derslerinde takdir edilmediğim için başarısızım.					
17-Fen bilimleri öğretim elemanı başarabileceğimi söylediğinde benimle alay ettiğini düşünürüm.					
18-Fen bilimleri derslerinde ve konularında erkek öğrenciler daha başarılıdır.					
19-Sonuca ulaşamamaktan korktuğum için fen bilimleri konularında deney yapamam.					
20-Fen bilimleri dersleri somutlaştırıldığında herkesçe anlaşılır.					
21-Bir öğrenci fen bilimleri derslerinde ya başarılıdır ya başarısız.					
22-İlerde fen konularını öğretebilmek için sınavlardan mutlaka yüksek puan almalıyım.					
23-Bir deneyi anlamak için o deneydeki tüm terimleri bilmeliyim.					
24-Fen bilimleri sınavlarında ilk sıralarda yer almazsam başarısız sayılırım.					
25-Fen bilimleri derslerinde aldığım düşük puandan sadece ben değil, öğretim elemanım da sorumludur.					
26-Öğretim yöntemi değişmedikçe bu derste başarılı olamam.					
27-Fen bilimleri dersi laboratuvar ortamında işlenmedikçe bu derste başarılı olamam.					
28-Fen bilimleri derslerinde zorlandığım konular, o dersi öğrenmenin çok zor olduğunu düşündürür.					

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, Soyadı : Bayram IRMAK
Doğum Yeri ve Yılı : Kırşehir / 10.04.1991
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : bayramirmak@live.com



Eğitim Durumu

Lisans : Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği
Yüksek Lisans: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü,
Sınıf Eğitimi

Mesleki Deneyim

Barem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Kırşehir 2014- 2016
Mürüvvet Faik Uğuz İlkokulu, Mersin 2016- (Halen)

Yayınlar :

A. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

A1. Demirci Güler, M. P. ve Irmak, B.(2018). Fen eğitiminde teknoloji kullanımı üzerine yapılan çalışmaların içerik analizi, *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 2473-2496.

B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan bildiriler :

B1. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER, Bayram IRMAK, “*Türk ve Suriyeli Öğretmenlerin Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Görüşleri*”. International Congress Of Eurasian Social Sciences (ICOESS), 06-08 Nisan 2017, Antalya- Alanya, Türkiye.

B2. Bayram IRMAK, Deniz İNCE “*Türk ve Suriyeli Öğrencilerin Vatanseverlik ve Misafirperverlik Değerlerinin İncelenmesi*”. International Congress Of Eurasian Social Sciences (ICOESS), 04-07 Nisan 2018, Antalya- Side, Türkiye.

B3. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER, Bayram IRMAK, “*Fen Eğitiminde Teknoloji Entegrasyonu*”. 17. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu (USOS), 11-14 Nisan 2018, Ankara, Türkiye.

B4. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER, Bayram IRMAK, “*Fen Bilimlerine Yönelik Kalıplaşmış Düşünce Ölçeği Geliştirilmesi*”. 18. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu (USOS), 16-20 Ekim 2019, Antalya, Türkiye.