

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN DERSİNE YÖNELİK KAYGI ÖLÇEĞİ
GELİŞTİRİLMESİ VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
FEN DERSİ KAYGI İLE TUTUM PUANLARININ
ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURHAN KAĞITÇI

MART 2014

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN DERSİNE YÖNELİK KAYGI ÖLÇEĞİ
GELİŞTİRİLMESİ VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
FEN DERSİ KAYGI İLE TUTUM PUANLARININ
ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURHAN KAĞITÇI

**DANIŞMAN:
DOÇ. DR. NAMUDAR İZZET KURBANOĞLU**

MART 2014

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.



İmza

Burhan KAĞITÇI

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

“Fen Dersine Yönelik Kaygı Ölçeği Geliştirilmesi ve Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersi Kaygı ile Tutum Puanlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” başlıklı bu yüksek lisans tezi, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan


Doç. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Üye


Yrd. Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN

Üye


Yrd. Doç. Dr. Fatma SAPMAZ

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../2014


Prof. Dr. İsmail GÜLEÇ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Araştırma, fen dersine yönelik kaygı ölçeği geliştirilmesi ve ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygıları ile tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Fen dersinin, ortaokul öğrencilerini geleceğe hazırlamak, bilişsel yönden geliştirmek ve yaratıcılıklarını arttırmak gibi önemli bir rolü bulunmaktadır. Araştırma, ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarının ölçülerek giderilmesine ve fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerinin sağlanmasına hizmet etmek amacıyla yapılmıştır.

Yüksek lisans çalışmalarım süresince yardımlarını esirgemeyerek yol gösteren, her zaman beni yüreктen cesaretlendiren ve araştırmam boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım danışman hocam Doç. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Araştırmanın veri analizinde, istatistik hesaplamalarının yapılmasında ve yorumlanmasında büyük katkılarda bulunan Arş. Gör. Mithat TAKUNYACI'ya, araştırma süresince anket uygulamalarında yardımlarını esirgemeyen Fen Bilgisi öğretmeni arkadaşlarım değerli Nida ELİTAŞ, Gülhan AÇIKGÖZ ve Reyhan ERMİŞ'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen Gölcük PTT Merkez Müdürlüğündeki idarecilerim Ümit EKER ve Ahmet SEZGİN'e, aldığım izinlerde oluşan personel eksikliğini ve iş yoğunluğundaki artışı hiçbir şekilde sıkıntı etmeyen tüm çalışma arkadaşlarıma, ayrıca maddi ve manevi hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan ve bunu gönülden isteyerek yapan, her türlü desteği ile inanç ve motivasyon kaynağım olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Burhan KAĞITÇI

20.03.2014

ÖZET

FEN DERSİNE YÖNELİK KAYGI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN DERSİ KAYGI İLE TUTUM PUANLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

Kağıtçı, Burhan

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı,

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Mart 2014, xiii+63 Sayfa.

Bu araştırmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Birincisi ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygı puanlarının ölçülmesinde kullanılmak üzere bir ölçme aracı geliştirmek ve bu amaç doğrultusunda geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır. İkinci amacı ise ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen dersi kaygı puanları ile tutum puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını, ayrıca öğrencilerin kaygı ve tutum puanlarının; bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark oluşturup oluşturmadığını araştırmaktır.

Bu araştırmanın evrenini Kocaeli ilinde bulunan ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın birinci aşamasının örneklemini, Kocaeli ili Gölcük ilçesindeki iki farklı ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. İkinci aşamasının örneklemini ise Kocaeli ili Gölcük ilçesinde bulunan üç farklı ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışma kapsamında araştırmacılar tarafından geliştirilen 5'li Likert tipi Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, 5'li Likert tipi Fen Dersi Tutum Ölçeği ve Demografik Özellikler Anketi kullanılmıştır.

Birinci aşamanın uygulaması, 2010-2011 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde, ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan toplam 524 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamanın uygulaması ise 2011-2012 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde okuyan toplam 622 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın birinci aşaması için Cronbach Alpha İç Tutarlılık, Test-Tekrar Test, Madde-Toplam Korelasyonu ve t-Testi kullanılmıştır. İkinci aşaması için Korelasyon

analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Bağımsız Örneklem t-Testi kullanılmıştır.

Araştırmanın birinci aşamasının sonucunda ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarını geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği geliştirilmiştir. Araştırmanın genel amacını ifade eden öğrencilerin fen dersi kaygı puanları ile tutum puanları arasında ilişkinin olup olmadığını, ayrıca öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı ve tutum puanlarının bağımsız değişkenlere (cinsiyet, okul türü ve başarı düzeyi) göre anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığıyla ilgili aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutumları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu,
- Kendilerini fen dersinde başarılı olarak algılayan öğrencilerin kaygı puanları, kendilerini orta düzey ve başarısız olarak algılayan öğrencilerin kaygı puanlarına göre daha düşük olduğu,
- Öğrencilerin kaygı puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı,
- Öğrencilerin kaygı puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı,
- Kendilerini fen dersinde yüksek derecede başarılı olarak algılayan öğrencilerin tutum puanları, kendilerini orta ve düşük derecede başarılı olarak algılayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu,
- Öğrencilerin tutum puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu ve kız öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu,
- Öğrencilerin tutum puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kaygı, Tutum, Fen Kaygısı, Fen Tutumu.

ABSTRACT

DEVELOPING ANXIETY SCALE FOR SCIENCE CLASS AND ANALYZING
THE ANXIETY AND ATTITUDE SCORES FOR SCIENCE CLASS OF
SECONDARY SCHOOL STUDENTS ACCORDING TO SEVERAL VARIABLES

Kağıtçı, Burhan

Master's Thesis, Department of Primary School,
Science Teaching

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Mart 2014, xiii+63 Page.

There are two main aims of this research. First one is to develop a measuring tool to measure the anxiety scores of secondary school students for Science class and to carry out the validity and reliability study of the Anxiety Scale for Science and Technology Class that is developed accordingly. The second one is to find out if there is a significant relation between the anxiety scores for Science class and attitude scores of 6, 7 and 8th grade students, and also if the anxiety and attitude scores of students make differences statistically according to variables of achievement levels, gender and class level in which they perceive themselves in this class.

The population of this research consists of 6, 7 and 8th grade secondary school students in Kocaeli province. The sample of research's first stage consists of students of grades 6, 7 and 8th at two different secondary schools in Gölcük, Kocaeli. The sample of research's second stage consists of students of grades 6, 7 and 8th at three different secondary schools in Gölcük, Kocaeli.

In the research, the scales that were used are 5-point Likert type Anxiety Scale for Science and Technology class that was developed by the researches in the scope of study, 5-point Likert type Attitude Scale for Science Class and Demographic Characteristics Survey.

The application of the first stage was performed on 524 students who were 6th, 7th and 8th grade in secondary schools in the second term of 2010-2011 school year. The application of the second stage was performed on 622 students in total in the first term of 2011-2012 school year.

For the first stage of the research, Cronbach's Alpha internal consistency, test-retest, item-total correlation and t-test were employed. For the second stage, Correlation analysis, One Way Variance Analysis (ANOVA) and Independent Samples t-Test were used.

As a result of research's first stage, Anxiety Scale for Science and Technology Class was developed to measure secondary school students' anxiety of science class validly and reliably. The following results that express the general aim of the research were about if there is a relation between the anxiety scores and attitude scores of students for science class, and if the anxiety scores and attitude scores of students for science class make a significant difference according to the independent variables (gender, type of school and achievement level):

- There is a negative and significant relation on medium level between the anxiety scores of the students for Science class and their attitude towards it.
- The anxiety scores of students who perceive themselves as successful at Science class are lower than the anxiety levels of students who perceive themselves as medium-levelled and unsuccessful.
- There is no significant difference between the anxiety scores of the students and the gender variable.
- There is no significant difference between the anxiety scores of the students and the class level variable.
- The attitude scores of students who perceive themselves as highly successful at Science class are lower than the attitude scores of students who perceive themselves as successful on medium and lower level.
- There is a significant difference between the attitude scores of the students and the gender variable, and female students' attitude towards Science class is more positive than male students'.
- There is a significant difference between the attitude scores of the students and the class level variable.

Key Words: Anxiety, Attitude, Science Anxiety, Attitude Towards Science.

İÇİNDEKİLER

Bildirim.....	ii
Jüri Üyelerinin İmza Sayfası.....	iii
Önsöz ve Teşekkür.....	iv
Özet.....	v
Abstract.....	vii
İçindekiler.....	ix
Tablolar Listesi.....	xii
Şekiller Listesi.....	xiii
1. Bölüm, Giriş.....	1
1.1 Çalışmanın Amacı.....	3
1.2 Alt Problemler.....	3
1.3 Önem.....	4
1.4 Sayıtlılar.....	5
1.5 Sınırlılıklar.....	6
1.6 Tanımlar.....	6
1.7 Kısaltmalar.....	6
2. Bölüm, Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve İlgili Araştırmalar.....	7
2.1 Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	7
2.1.1 Kaygı ve Fen Bilimlerine Yönelik Kaygı.....	7
2.1.2 Tutum ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutum.....	9
2.2 İlgili Araştırmalar.....	12
2.3 Alanyazın Taramasının Sonucu.....	20
3. Bölüm, Yöntem.....	22
3.1 Araştırma Modeli.....	22
3.2 Çalışmanın Örneklemi.....	22
3.3 Veri Toplama Araçları.....	23
3.3.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği.....	23
3.3.1.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği maddelerinin hazırlanması.....	24
3.3.1.2 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları.....	24
3.3.2 Fen Dersi Tutum Ölçeği.....	25

3.3.3 Demografik Özellikler Anketi.....	25
3.4 Verilerin Toplanması.....	26
3.4.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi.....	26
3.4.2 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, Fen Dersi Tutum Ölçeği ile Demografik Özellikler Anketinin Uygulanması.....	26
3.5 Verilerin Analizi.....	26
4. Bölüm, Bulgular ve Yorum.....	27
4.1 FTD-KÖ'nün Geliştirilmesine Yönelik Bulgular ve Yorum.....	28
4.1.1 Yapı Geçerliliği.....	28
4.1.2 Madde Analizi ve Güvenirlik Bulguları.....	31
4.2 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine Yönelik Kaygı ve Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi ile İlgili Bulgular ve Yorum.....	33
4.2.1 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları ile Bu Derse Yönelik Tutumları Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	33
4.2.2 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları, Bu Derse Yönelik Başarı Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	34
4.2.3 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları Cinsiyetlerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	36
4.2.4 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	37
4.2.5 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutumları, Bu Derse Yönelik Başarı Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	37
4.2.6 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanları Cinsiyete Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	39
4.2.7 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	40
5. Bölüm, Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	42
5.1 Sonuç ve Tartışma.....	42
5.1.1 FTD-KÖ'nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi ile İlgili	

Sonuç ve Tartışma.....	42
5.1.2 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine Yönelik Kaygı ve Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi ile İlgili Sonuç ve Tartışma.....	43
5.2 Öneriler.....	47
Kaynakça.....	48
Ekler.....	60
Özgeçmiş.....	63

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. FTD-KÖ'nin Faktör Analizi Bilgileri (N=524).....	30
Tablo 2. Ölçeğin Güvenirliği ve Madde -Toplam Korelasyonu (N=524).....	32
Tablo 3. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları ile Bu Derse Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki.....	34
Tablo 4a. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanlarının Bu Derste Kendilerini Algıladıkları Başarı Düzeyleri Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları.....	35
Tablo 4b. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanlarının Bu Derste Kendilerini Algıladıkları Başarı Düzeyleri Değişkenine İlişkin Anova Testi Sonuçları.....	35
Tablo 5. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	36
Tablo 6. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	37
Tablo 7a. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Bu Derste Kendilerini Algıladıkları Başarı Düzeyleri Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları.....	38
Tablo 7b. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Bu Derste Kendilerini Algıladıkları Başarı Düzeyleri Değişkenine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	38
Tablo 8. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	39
Tablo 9a. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları.....	40
Tablo 9b. Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. FTD-KÖ'ne İlişkin Açımlayıcı Faktör Analizi Saçılım Grafiği.....29

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bir toplumun ve insanlığın gelişiminde, bireylerin yaşamlarında, bilim ve teknolojinin gelişiminde, fen eğitiminin rolü oldukça büyüktür. Fen eğitimi (NOAA, 2007), fiziksel çevre hakkında bilgi toplamak üzere deneysel gözlem yapma, bu gözlemlerin açıklanması için hipotezler üretme, üretilen hipotezleri geçerli ve güvenilir yollarla test etme gibi aşamalardan oluşan bilimsel yöntemlerin kullanılması sürecidir (Akt. Denizoğlu, 2008). Saxena'ya (1994) göre fen eğitiminin temel amacı, kişinin çevresindeki problemleri tanımlaması, gözlem yapması, hipotez kurması, deney yapması, sonuç çıkarması, analiz etmesi, genelleme yapması, elde ettiği bilgi ve becerileri uygulamasıdır (Akt. Aktamış ve Ergin, 2006). Diğer bir ifadeyle fen eğitiminde temel amaç fen okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesidir (De Boer, 2000). Fen okur-yazarlığı, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygularını sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerinin bir birleşimidir (Kavak, Tufan ve Demirelli, 2006). Bu nedenle, ülkelerin ve toplumların ihtiyacı olan ve çağın gerektirdiği nitelikteki insan gücünün yetiştirilmesi, ancak ilköğretimden başlayarak okullarda etkili bir fen eğitiminin gerçekleştirilmesiyle sağlanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

İlköğretim basamağında verilen fen eğitimi, geleneksel anlamda bireyi bir üst öğrenim basamağına hazırlamada oynadığı kilit rolün ötesinde, bireyleri geleceğe ve yaşama hazırlamak gibi önemli bir rolü üstlenmesi bakımından büyük önem taşımaktadır (Yaşar ve Anagün, 2008). Zinicola (2003) fen dersinin, bireyleri bilişsel yönden geliştiren ve yaratıcılıklarını artıran temel bir ders olarak ilköğretim programlarında yer aldığını belirtmiştir. Bu derste öğrenciler, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek olgu ve olaylar karşısında nesnel düşünme ve doğru karar

verme alışkanlıkları kazanmaktadırlar. Bir başka deyişle, öğrenciler bu derste gerçek yaşamı öğrenmekte; dolayısıyla gerek doğal gerekse sosyal yaşama daha kolay uyum sağlayabilmektedirler. Bu nedenle fen eğitimi sürecinde öğrencilerin başarısı, onların fene yönelik olumlu yönde gerçekleşen davranış değişikliklerine bağlıdır (Yaşar ve Anagün, 2008). Bloom ve arkadaşları, bu davranış değişikliklerinin bilişsel, psiko-motor ve duyuşsal alan biçiminde gerçekleştiğini belirtmiştir (Schibeci, 1983). Bilişsel alan, öğrenme ünitelerinin gerektirdiği bilgi ve becerileri içerirken, psiko-motor alan zihin-kas koordinasyonu gerektiren etkinliklerle ilgili özellikleri kapsar, duyuşsal alan ise öğrencilerin öğrenme konularına ve durumlarına yönelik gösterdiği, ilgi, tutum, güdülenmişlik, kaygı, benlik, kişilik, değer yargıları gibi boyutlardan meydana gelmektedir (Demirbaş, Yağbasan, 2004; Sönmez, 1994; Yeşilkayalı, 1996). Öğrenmede bu üç alanın birbirini etkilediği ve davranış değişikliklerinin üç alanda birden gerçekleştiği bilinmektedir. Weinburg'a (1995) göre yapılan eğitim araştırmalarının temel odak noktasını çoğunlukla bilişsel alan içindeki hedefler oluşturmuştur. Ancak, son zamanlarda duyuşsal alan hem eğitimin bir parçası olarak kabul edilmiş hem de araştırmaların odak noktası olarak görülmüştür (Akt. Şahin Yanpar, Şahin ve Çakır, 2001).

Yapılan çalışmaların sonuçları genellikle kaygının ve olumsuz tutumun öğrencilerin öğretme ve öğrenme sürecine katılmalarına engel teşkil ettiğini, performanslarını ve başarılarını düşürdüğünü göstermiştir (Jegade, 2007; Linn, 1992; Osborne, Simon ve Collins, 2003; Raymond, 2003; Seligman, Walker ve Rossenhan, 2001; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004). Bu nedenle, ortaokul çağındaki birçok öğrenci tarafından anlaşılması zor ve sıkıcı olarak belirtilen fen dersine karşı öğrencilerin kaygılarını azaltmak, olumlu tutumlar kazanmalarını sağlamak ve fen dersindeki başarılarını arttırmak için çalışmalar yapmak önem arz etmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde, öğrencilerin fen dersini öğrenmelerinde etkili olan kaygı, tutum gibi duyuşsal ve psikolojik değişkenlerin boyutlarını ölçen araçların geliştirilmesi, bu araçlarla öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı ve tutumlarının ölçülerek, bu duyuşsal ve psikolojik değişkenlerin öğrenmeyi hangi düzeyde etkilediğinin değerlendirilmesi oldukça önemli bir problem alanı olarak görülmektedir.

1.1 ÇALIŞMANIN AMACI

Araştırmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Birincisi ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygı puanlarının ölçülmesinde kullanılmak üzere bir ölçme aracı geliştirmek ve bu amaç doğrultusunda geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmaktır. İkincisi ise ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanları arasındaki ilişki ile öğrencilerin kaygı ve tutum puanlarının; bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark oluşturup oluşturmadığının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problem cümleleri test edilmiştir.

1.2 ALT PROBLEMLER

Çalışmanın I. amacına yönelik alt problemler;

- Çalışma kapsamında geliştirilecek Fen ve Teknoloji dersi kaygı ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçek midir?

Çalışmanın II. amacına yönelik alt problemler;

- Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları, bu derse yönelik başarı düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları, bu derse yönelik başarı düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

- Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.3 ÖNEM

Öğretme ve öğrenme sürecinde öğrencilerin fen bilimlerine yönelik başarıları bilişsel faktörlerin yanı sıra, kaygıları, tutumları ve öz-yeterlik inançları gibi duyuşsal faktörlere de bağlıdır (Krylova, 1997; Pribyl ve Bodner, 1987; Rixse ve Pickering, 1985; Sevenair, Carmichael, O'Connor ve Hunter, 1987; Turner ve Lindsay, 2003). Türkiye’de yapılan sınırlı sayıda fen kaygısı araştırması vardır. Bu açıdan düşünüldüğünde; ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarını ölçmeyi hedefleyen ölçme araçlarının geliştirilmesi önemlidir. Bu çalışmada literatürdeki fen bilimleri alanındaki mevcut kaygı ölçekleri incelenerek (Akin, Kurbanoglu ve Takunyacı, 2009; Alvaro, 1978; Azizoğlu ve Uzuntiryaki, 2006; Bowen, 1999; Büyüköztürk, 1997; Mallow, 1994; Öner ve Le Compte, 1998) 6, 7 ve 8. sınıf fen dersine ve bu ders kapsamında yer alan etkinlik ve kazanımlara yönelik öğrenci kaygıları incelenerek kaygı maddeleri oluşturulmuştur. Bu oluşturulan kaygı maddeleri ile öğrencilerin fen kaygı düzeyleri belirlenerek, kaygı taşıyan öğrencilere yönelik önlemler alınabilmesi konusunda eğitimcilere katkı sağlayacaktır. Yapılan çalışmaların sonuçları, öğrenciler arasında kaygının olduğunu (Berdonosov, Kurzmenko ve Kharisov, 1999; Black ve Deci, 2000; Chiarelott ve Czerniak, 1987; Eddy, 2000) ve öğrencilerin derslere yönelik kaygıları ile tutumları arasındaki ilişkinin ders başarılarını etkilediğini göstermiştir. Geliştirilen bu ölçme aracıyla öğrencilerin fen dersine yönelik kaygılarına etki eden değişkenlerin incelenmesi ve öğrencilerin kaygıları ile tutumları arasındaki ilişkiyi belirleyen çalışmaların yapılması eğitim öğretim sürecine katkı sağlayacaktır.

Uluslararası platformda ülkelerin eğitim performanslarının karşılaştırılmasında, OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)’nin koordinatörlüğünde 3 yılda bir yapılan PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) sınavları yaygın olarak kullanılmaktadır. PISA sınavları Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma Becerileri

kategorilerinde 15 yaş grubundaki öğrencilere uygulanmaktadır. 2012 yılında uygulanan PISA sınavının sonuçları değerlendirildiğinde Türkiye'nin 65 ülke arasında matematikte 44., fen bilimlerinde 43., okuma becerilerinde ise 42. olduğu, 34 OECD ülkesi arasında ise sadece Meksika ve Şili'yi geride bırakarak 32. sırada yer aldığı görülmektedir. 2012 PISA sonuçları ışığında ülkemizin fen eğitiminde dünya sıralamasında daha üst sıralara çıkabilmesi için öğrencilerin fen dersi başarılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin oluşumuna sebep olan değişkenlerin belirlenip giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması büyük önem taşımaktadır.

İlgili araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin kaygılarını ve tutumlarını etkileyen birçok faktörün olduğu (cinsiyet, yaş, başarı düzeyi, ailenin eğitim durumu, sınıflardaki öğrenci sayısı, öğrenci öğretmen ilişkisi, okul türü v.b. gibi) görülmüştür (Bilgin ve Karaduman, 2005; Çakmak ve Hevedanlı, 2005; Kurbanoglu, 2014; Osborne ve arkadaşları, 2003). İlgili literatürde öğrencilerinin kaygı ve tutumlarını çeşitli değişkenlere göre inceleyen birçok araştırma mevcuttur. Bu araştırmalarda öğrencilerin kaygı düzeyleri ve tutumlarının, bu değişkenler ile ilişkilerine ait oldukça farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu araştırmada öğrencilerin sınıf düzeylerine ve cinsiyetlerine göre kaygı ve tutum puanlarındaki değişimin belirlenmesi için, başarı düzeyi, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişken olarak alınmıştır. Bu araştırmada ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanları arasındaki ilişki ile öğrencilerin kaygı ve tutum puanlarının; bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark oluşturup oluşturmadığı belirlenerek daha özelleşmiş bir konuya odaklanılmıştır.

1.4 SAYILTILAR

- Araştırmada alınan örneklemin, evrenin tüm özelliklerini taşıdığı ve evreni yeterli oranda temsil ettiği varsayılmıştır.
- Örneklem grubundaki öğrencilerin araştırma sorularına içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5 SINIRLILIKLAR

Araştırma;

- 2010-2011 eğitim-öğretim yılı ikinci yarıyılı ve 2011-2012 eğitim-öğretim yılı birinci yarıyılı,
- Öğrencilerin cevapladıkları, “Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği” , “Fen Dersi Tutum Ölçeği” ve “Demografik Özellikler Anketi”,
- Kocaeli ili Gölcük ilçesindeki 5 farklı devlet okulunun 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan 12-14 yaş grubundaki öğrencilerle sınırlıdır.

1.6 TANIMLAR

Kaygı: Kişinin bir uyarana karşı karşıya kaldığında harekete geçen öğrenilmiş güçlü bir dürtü veya bir olayın yoğun şekilde yaşanılması, rahatsızlık verici bir şüphe beklenti hissi olarak tanımlanmıştır (Levitt, 1967; Akt. Rachman, 1998).

Tutum: Bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik olay ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir (Smith, 1968).

Fen Dersine Yönelik Kaygı: Fen kavramlarından, bilim adamlarından ve fen ile ilgili faaliyetlerden tikslenme veya korkma olarak tanımlanmıştır (Mallow, 1986).

Fen Dersine Yönelik Tutum: Bireyin fen bilgisini sevmeye ya da sevmeme veya fen bilimine karşı gösterilen pozitif ya da negatif duygu olarak tanımlanmıştır (Koballa ve Crawley, 1985).

1.7 KISALTMALAR

FTD-KÖ: Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği

Fen-TÖ: Fen Dersi Tutum Ölçeği

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesine ve kaygı ile tutum kavramlarının farklı değişkenlerle ilişkisini inceleyen çeşitli araştırmalara ve bu araştırma sonuçlarının genel değerlendirmesine yer verilmiştir.

2.1 ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Fen dersi, öğrencileri bilişsel yönden geliştiren, yaratıcılıklarını artıran en önemli derslerden birisi olmasına rağmen, pek çok öğrenci tarafından öğrenilmesi zor bir ders olarak algılanmaktadır. Bu durum, öğrencilerin fen dersine yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine ve buna bağlı olarak başarılarının düşmesine, aynı zamanda fene yönelik kaygılarının artmasına neden olmaktadır. Öğrencilerin öğretme ve öğrenme sürecinde başarılarını etkileyen en önemli duyuşsal alan özellikleri tutum ve kaygıdır.

2.1.1 Kaygı ve Fen Bilimlerine Yönelik Kaygı

Bir kavram olarak kaygı, öğretme ve öğrenme sürecinde öğrencilerin başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Levitt (1967) kaygıyı, durumlar karşısında harekete geçen öğrenilmiş güçlü bir dürtü veya bir olayın yoğun şekilde yaşanılması, rahatsızlık verici bir şüphe beklenti hissi olarak tanımlamıştır (Akt. Rachman, 1998). Morgan'a (1981) göre bireyin sahip olduğu kaygı, sorunun ne olduğunu bilmeksizin duyulan belli belirsiz bir korku halidir. Kyosti (1992), kaygının tehdit edici bir durumla ilişkili olduğunu ve kaygının bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlarını

içeren karmaşık bir durum olduğunu ileri sürmektedir. Cüceloğlu (1998) kaygıyı, kişinin bir uyarana karşı karşıya kaldığında yaşadığı bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık durumu olarak tanımlamış, kaygı ile öğrenme arasında sıkı bir ilişki olduğunu ve öğrenme için belli bir düzeyde kaygının gerekli olduğunu belirtmiştir. Sapir, Aranson (1990) ve Reber (1985) kaygıyı, belirsizlik, korku, endişe, sıkıntı, huzursuzluk, kontrol kaybı ve kötü bir şey olacağı beklentisiyle hoş olmayan duygu durumu olarak tanımlamışlardır (Akt. Acun Kapıkıran, 2008). Burkovik (2010) ise kaygıyı, herkes tarafından zaman zaman yaşanan, insanı derin soluk alma ihtiyacına götüren farklı bir duygu, duygular kümesi olarak tanımlamıştır. Kaygı verici durumlar öğrencilerin performansı üzerine olumlu veya olumsuz etki yapabilir. Kaygı verici durum öğrenci tarafından olumsuz olarak algılanırsa öğrencinin performansını düşürdüğü, olumlu olarak algılanırsa öğrencinin performansını artırıcı etkiye sahip olduğu ileri sürülmüştür (Albert ve Haber, 1960; Coleman ve Broen, 1972; Akt. Acun Kapıkıran, 2008).

Fen kaygısı olarak bilinen olgunun tanımlanması (Mallow, 1978) ve Loyola Üniversitesinde ilk Fen Kaygısı Kliniği'nin bu kaygıyı azaltmak üzere kurulması, öğrencilerin fen bilimlerindeki performansları ile fen bilimlerine yönelik ilgilerinin cinsiyetle olan ilişkilerini ele alan araştırmalardan daha önce gelmektedir. Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda, bu durumu farklı yönlerden ele almış ve fen kaygısı kavramına yönelik çeşitli tanımlar yapmışlardır. Mallow (1986) fen kaygısını, fen kavramlarından, bilim adamlarından ve fen ile ilgili faaliyetlerden tikslenme veya korkma olarak tanımlamıştır. Seligman ve arkadaşları (2001) ise fen kaygısını, akademik konularda ve günlük hayatın çok çeşitli aşamalarında bilimsel araç-gereçlerin kullanımını engelleyen gerilim olarak tanımlamışlardır. Ayrıca fen kaygısı (Oludipe ve Awokoy, 2010), öz-saygıyı tehdit edici olarak algılanan ve bilimsel çalışmaları da kapsayan durumlara cevap verilmesinde oluşan rahatsız edici bir durum olarak da tanımlanabilir. Bu gibi durumlar panik, gerilim, çaresizlik, korku, sıkıntı, mahcubiyet, başarısızlık, terleme, mide kasılması, nefes alma zorluğu ve konsantrasyon kaybı olarak ortaya çıkmaktadır. Mallow ve Greenburg (1982) fen kaygısını, öğrencilerin fen öğrenmelerini olumsuz yönde etkileyen bir durum ve bir çeşit fen korkusu olarak tanımlamış ve öğrenciler arasında fen kaygısının olduğunu buna karşılık, az anlaşılan ve nadiren ele alınan bir olgu olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca fen kaygısının, öğrencilerin fen kurslarına kayıt yaptırmaktan korkmasına

sebepler olduğunu ve bunun bir sonucu olarak fen bilimleri ile ilgili birçok alana girmesini ve bu alanlarda başarılı olmasını engellediğini belirtmişlerdir (Raymond, 2003; Udo ve arkadaşları, 2004). Fen kaygısı okul, çevre ve aile kaynaklı olabilir. Anne babası fen alanında bilgi düzeyi yüksek olan öğrencilerin bu alanda diğer öğrencilerden daha başarılı olması beklentisi öğrenmenin kalıtsal bir süreç olarak görülmesindedir. Öğrencilerin çözemeyeceklerini düşündükleri fen problemleri ya da fen ile ilgili sınavlardan kalacaklarını düşünmeleri fen kaygılarını oluşturur. Bunun yanında kız öğrencilerin fen başarılarının erkek öğrencilere göre daha düşük olması beklentisi vardır ve bunun gibi pek çok etken öğrencide baskı oluşturarak fen kaygısını oluşturur (Mallow ve Greenburg, 1983).

2.1.2 Tutum ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutum

Araştırmacılar tutum kavramı üzerine çeşitli tanımlar yapmışlardır. Smith (1968) tutumu, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik olay ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilim olarak tanımlamıştır. Oppenheim tutumun, duyuşsal alanın önemli bir bölümünü oluşturduğunu belirtmekte ve tutumu genel olarak bir bireyin herhangi bir uyarıcı karşısında olumlu ya da olumsuz tepki gösterme eğilimi olarak tanımlamıştır (Köklü, 1992). Eagly ve Chaiken (1993) tutumu, belirli bir olguyu sevme ya da sevmeme derecesini ölçen psikolojik bir eğilim olarak ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Mc Guire tutumu, düşüncedeki bazı hükümlerin nesnelere bulunduğu karşılık olarak tanımlamıştır (Akt. Kılıç, 2002). Papanastasiou (2002) tutumu, bir bireyin nesnelere, insanlara, yerlere, olaylara ve fikirlere karşı lehte ya da aleyhte gerçekleşen duygusal eğilim olarak tanımlamıştır.

Tutum kavramı hakkında psikologlar üç temel görüş öne sürmüşlerdir. Bunlar; “üç bileşenli görüş”, “ayrı varlıklar görüşü” ve “gizli süreç görüşü”dür. Üç bileşenli görüş, bir tutumun duyuşsal, davranışsal ve bilişsel olmak üzere üç bileşenden oluşan tek bir varlık olduğunu savunmaktadır (Cheung, 2009; Oskamp ve Schultz, 2005). Tutum kavramıyla ilgili ikinci teorik görüş, yukarıda sözü edilen duyuşsal, davranışsal ve bilişsel bileşenlerin birbirinden bağımsız, ayrı oluşumlar olduğunu varsaymaktadır. Ancak, Thurstone (1931), Bem (1970) ve Fishbein ve Aizen (1975) gibi araştırmacılar, “Tutum” kavramının yalnızca duyuşsal bileşen içinde muhafaza

edildiğini, bilişsel ve davranışsal bileşenlerin ise bir tutumun bileşenlerinden ziyade, tutumun belirleyicileri olduğunu savunmuşlardır. Üçüncü teorik görüş ise tutumları, gözlemlenebilir kimi uyarıcı olaylar ile davranışlar arasındaki ilişkiyi açıklayabilen örtülü birer değişken olarak tanımlanmıştır (Akt. Cheung, 2009). Ruffell (1998) tutumun, birbirine geçmiş bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bileşenlerden oluşan çok boyutlu bir yapı olduğunu belirtmiştir (Akt. Külçe, 2005). Araştırmacılar (Eagly ve Chaiken, 2005; Fabrigar, Mac Donald ve Wegener, 2005; Oskamp ve Schultz, 2005), tutumların genellikle bir nesne hakkındaki bilişsel, duyuşsal, davranışsal bileşenlerden oluşabileceğini ve bilişsel, duyuşsal ve davranışsal tepkiler aracılığıyla ifade edilebileceğini kabul etmektedirler (Akt. Cheung, 2009). Ayrıca, bir eğilimin tutum olarak kabul edilebilmesi için asgari şart, bir zihinsel değerlendirmedir. Ancak, kişilerin zaman içinde geliştirdiği yerleşik tutumların çoğu, duyuşsal ve davranışa yönelik öğeleri de içerir. Tutum objesi hakkında sahip olunan bilgiler bilişsel öğeyi, tutum objesine karşı gözlenebilen duyuşsal tepkiler, duyuşsal öğeyi, tutum objesine karşı gözlenebilen tüm davranışlar, davranışsal öğeyi oluşturur (Kağıtçıbaşı, 1999). Örneğin; fen dersi ile ilgili problemleri ele alacak olursak öğrencilerin, fen dersi ile ilgili problemleri çözenin düşünce sistemimizi geliştirmede yararlı olacağına inanırım demesi, tutumun bilişsel öğesini, fen dersi ile ilgili problemleri çözmekten hoşlanırım demesi, duyuşsal öğesini, fen dersi ile ilgili problemleri çözerim demesi, davranışsal öğesini oluşturur.

Koballa ve Crawley (1985) fen bilimlerine yönelik tutumu, bireyin fen bilgisini sevme ya da sevmeme veya fen bilimine karşı gösterilen pozitif ya da negatif duygu olarak tanımlamış ve öğrencilerin fen dersini sevip sevmediklerinin farkına okulda vardıklarını belirtmişlerdir. Gardner (1975) fene yönelik tutumu, nesnelere, insanları, eylemleri, durumları belirli bir biçimde değerlendirmede öğrenilmiş önsel eğilim ya da fen öğrenmeyle ilgili önermeler olarak tanımlamıştır (Akt. George, 2000). Munby (1983) ise fene yönelik tutumu, nesnellik, merak, sorgulama, kanıtlama gibi genellikle bilim insanlarının özellikleri olan düşünme biçimleri olarak tanımlamaktadır (Akt. Saracaloğlu, Yenice ve Özden, 2013). Chapman ve O'Neil (1999)'e göre olumlu tutum bireye, problemi çözmek için cesaret verir ve problem ideal çözüme ulaşmasa da bireyi daha hoşgörülü yapar. Bu tanımlardan yola çıkılarak fen eğitimcileri, fen bilimine yönelik pozitif tutum geliştirmenin fen eğitim

programlarının önemli bir hedefi olması gerektiğine inanmaktadırlar (Aiken ve Aiken, 1969; Koballa, 1988; Laforgia,1988).

Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları üzerine yapılan çalışmaların sonuçları fen bilimlerine ilişkin tutumların, öğrencilerin fen bilimlerindeki performanslarını ve fen bilimlerini bir alan olarak seçmelerini etkilediğini göstermiştir (Jegade, 2007; Linn, 1992). Osborne ve arkadaşları (2003) yaptıkları çalışmada, okuldaki fen derslerine yönelik öğrenci tutumlarının fen derslerini öğrenme üzerinde önemli etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, fene yönelik tutumların; fen öğretmenine ilişkin algılar, fene yönelik kaygı, fenden zevk alma, akranların ve ailelerin fene yönelik tutumları, sınıf ortamı, fende başarı ve dersten kalma korkusu gibi değişkenlerle ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Weinburg (1995) ve Freedman (1997)'ın çalışmaları ise öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ile fen başarısı arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin fen derslerini almaya başladıklarında başarılı deneyimler ve olumlu görüşler kazanmaları, ileride fen ile ilgili deneyimlerinde başarılı olup, fen dersine yönelik olumlu tutum kazanmalarını, yaşam boyu fene ilgi göstermelerini ve feni öğrenmekten zevk almalarını sağlayacaktır. Ancak öğrenciler fen derslerine yeni başladıklarında yeteri derecede destek alamaz ve olumsuz deneyimler yaşarlarsa hayatlarının geri kalan kısmında çoğunlukla fen derslerini sevmeyeceklerdir ve sonuçta, hem eksik bilgiye sahip olacaklar hem de fene yönelik olumsuz tutum geliştireceklerdir (Simpson ve Oliver, 1990).

Simpson ve Troost (1982) fen ile ilgili tutumların alt gruplara ayrılabilceğini ifade etmiştir. Bu grupları; fen eğilimi, genel benlik saygısı, fene yönelik bireysel görüşler, başarı güdüsü, fen korkusu, fen sınıflarının ortamı, sınıftaki diğer öğrenciler, fen öğretmenlerinin özellikleri, ailenin özellikleri ve fene bakışı, fen programının özellikleri ve akran-okul-fen etkileşimi olarak sıralamışlardır. Tutumla ilgili araştırmaların bu alt gruplarda gerçekleştiğini belirtmişlerdir (Akt. Yaşar ve Anagün, 2008). Bu nedenle, öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerin fene yönelik tutumları ölçülerek elde edilen sonuçlara göre, gelecekteki davranışlarına ilişkin kestirimde bulunmaları, tutumlarını değiştirmeleri ya da yeni tutumlar oluşturmak üzere öğrencilerin mevcut tercihlerini öğrenmek açısından yararlı olacaktır.

2.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Azizoğlu ve Uzuntiryaki (2006) yapmış oldukları çalışmada, Bowen (1999) tarafından geliştirilen 5'li Likert tipinde ve 20 maddeden oluşan Kimya Laboratuvarı Endişe Ölçeğini Türkçe 'ye uyarlayarak alt boyutlarını bulmaya çalışmışlardır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda ölçeğin alt boyutlarını ve Cronbach alpha güvenilirlik katsayılarını sırasıyla laboratuvar araçlarını ve kimyasal maddeleri kullanma boyutunda 0.88, diğer öğrencilerle çalışma boyutunda 0.87, veri toplama boyutunda 0.86 ve laboratuvar zamanını kullanma boyutunda ise 0.87 olarak bulmuşlardır.

Güzeller ve Doğru (2011) ilköğretim öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarını ölçmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, 5'li Likert tipinde, 28 maddeden oluşan bir ölçek geliştirmişlerdir. İki boyuttan oluşan ölçekte bulunan alt boyutlar; kişisel boyut (23 madde), çevresel boyut (5 madde) olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin tamamının güvenilirlik katsayısı 0.96 ve her bir alt boyutunun güvenilirlik katsayısı ise kişisel boyutu için 0.94, çevresel boyut için 0.77 olarak bulunmuştur.

Gömlüksiz ve Yüksel (2003) ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen dersine ilişkin tutum ve düşüncelerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, ilk olarak altı alt kategoriden oluşan 5'li Likert tipinde ve 38 maddeden oluşan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.92 olan bir fen dersi tutum ölçeği geliştirmişlerdir. Ölçekte kullanılan alt kategoriler; öğretmen davranışlarına ilişkin görüşler (3 madde), alışkanlıklara ilişkin görüşler (4 madde), kaygı nedenlerine ilişkin görüşler (11 madde), derse karşı ilgiye yönelik görüşler (8 madde), önyargılara ilişkin görüşler (7 madde), öğrenci beklentilerine ilişkin görüşler (5 madde) olarak adlandırmışlardır. Yapılan çalışmanın sonucunda, İlköğretim öğrencilerinin fen dersinden kaygı duyduklarını ve dersin öğretmeninden kaynaklanan bir iletişim eksikliğinin olduğu belirlenmiştir.

Kapıkıran (2002) üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmanın sonucunda, sınav kaygısının, cinsiyet, cinsiyet rolü kimliği özellikleri, başarı düzeyini algılama, bölümler ve sınıflar arasında anlamlı düzeyde fark yarattığını tespit etmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda sınav kaygısının kızlarda erkeklerden daha fazla olduğu görülmüştür.

Dündar, Yapıcı ve Topçu (2008) öğrencilerin sınav kaygı düzeylerinin kişilik özelliklerine göre fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmanın sonucunda şu verilere ulaşmışlardır; kız öğrencilerin sınav kaygı düzeyi erkek öğrencilere göre daha yüksektir. Kişilik genel uyum, sosyal uyum, kişisel uyum puanı düşük öğrencilerin, bu puanları yüksek olan öğrencilere göre sınav kaygı puanı daha yüksektir. Öğrencilerin kişiliklerinin genel uyumu ile sınav kaygısı arasında ters yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Reid ve Skryabina (2003), 10-18 yaşları arasındaki öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda, hem kız hem de erkek öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının oldukça olumlu olduğunu, lise 2. sınıfın sonuna doğru kız öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre önemli ölçüde azaldığını tespit etmişlerdir.

Akçöltekin ve Doğan (2013), ilköğretim öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarını farklı değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına öğretmen davranışlarının etkisi incelendiğinde; erkek öğrencilerde, öğretmenlerin cinsiyet ayrımı yaptığı ve fen bilgisi dersinde konuları tartışmalarına imkan vermediği görüşü tespit edilmiştir. Öğrencilerin derse karşı kaygı durumu incelendiğinde; erkek öğrencilerin bayan öğrencilere kıyasla kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik ilgileri incelendiğinde; fen bilgisini seven öğrencilerin fen bilgisi dersine çalışmaktan zevk aldıklarını ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Houtz (1995), disiplinler arası takım yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin, ilköğretim 7 ve 8. sınıfların fen dersine yönelik tutumlarını karşılaştırdığında, her iki gruptaki kız ve erkek öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir.

Anılan, Görgülü ve Balbağ (2009) tarafından yapılan bir çalışmada; öğrencilerin kimya laboratuvarı endişeleriyle cinsiyet, anabilim dalı, başarı (genel akademik ortalama) ve kimya dersine ilişkin görüşleri arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmaya; ilköğretim matematik öğretmenliği ve fen bilgisi programında öğrenim gören ve kimya dersi alan 94 öğrenci katılmıştır. Öğretmen adaylarının; laboratuvar araçlarını ve kimyasal maddeleri kullanmada kendi içlerinde çelişkili oldukları, diğer öğrencilerle çalışmada kendilerini rahat hissettikleri, veri

toplamada tedirginlik yaşamadıkları, laboratuvar zamanını kullanma konusunda endişelerinin olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının kimya laboratuvarı endişelerine ilişkin görüşleri ile cinsiyetleri arasında bazı maddelerde kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Öğretmen adaylarının kimya laboratuvarı endişelerine ilişkin görüşleri ile anabilim dalları arasında bazı maddelerde ilköğretim matematik öğretmenliği lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Öğretmen adaylarının kimya laboratuvarı endişelerine ilişkin görüşleri ile öğretim türleri arasında bazı maddelerde ikinci öğretim öğrencileri lehine anlamlı bir fark görülmüştür.

Kan ve Akbaş (2006), Mersin il merkezindeki 10 lisede öğrenim gören 819 öğrenci üzerinde yapmış oldukları araştırma sonucunda, öğrencilerin kimya dersine ilişkin tutum puanları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.

Şentürk (2009) bilim merkezlerinin öğrencilerin bilime yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelediği çalışmanın sonucunda, ODTÜ Bilim Merkezi'nin ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin bilime yönelik tutumlarını artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. İlköğretim öğrencilerinin bilime yönelik tutumlarındaki artışın cinsiyetten, fen dersindeki başarı puanlarından ve sınıf seviyelerinden bağımsız olduğu görülmüştür.

Doğru ve Ünlü (2012), Jigsaw IV tekniğinin fen öğretiminde öğrencilerin motivasyon, fen kaygısı ve akademik başarılarına etkisini araştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmanın sonucunda, geleneksel yöntemle işlenen derste katılımcıların sadece akademik başarılarının arttığı belirlenirken, Jigsaw IV tekniği ile işlenen derste ise katılımcıların kaygısının azaldığı ve akademik başarılarının arttığını belirlemişlerdir.

Laukenmann ve arkadaşları (2003) yaptıkları çalışmanın sonucunda, hem başarılı hem de başarısız olan öğrencilerin fizik öğrenmekten kaygılandıklarını fakat başarılı öğrencilerin dersten kalmaktan çok konuyu öğrenememe kaygısı taşıdıklarını, başarısız öğrencilerin ise konuyu öğrenme ile ilgilenmeyip, dersten kalma kaygısı taşıdıklarını tespit etmişlerdir.

Francis ve Greer (1999), lise öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumlarını cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre incelemişlerdir. Yapılan araştırmanın sonucunda erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla fen dersine karşı daha olumlu tutumlara sahip

olduklarını ve öğrencilerin yaşları yükseldikçe fen dersine yönelik tutumlarının düştüğü görülmüştür.

Greenfield (1997), 6. sınıftan 12. sınıfa kadar öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını incelemiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda kız ve erkek öğrencilerin fene yönelik tutumlarında benzerlik ortaya çıkmasa da kız öğrencilerle erkek öğrencilerin fene yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmada ayrıca, öğrencilerin yaşları arttıkça fene yönelik tutumlarında azalma olduğu görülmüştür.

Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt (2002), öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ile başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmışlardır. Yapılan çalışmanın sonucunda, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ile başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının yalnızca bölümlere; fen başarılarının ise yalnızca cinsiyete göre farklılaştığı saptanmıştır. Araştırmada ayrıca, öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının çok olumlu düzeyde olduğu, fen başarılarının da oldukça yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Serin ve Mohammadzadeh (2008) yaptıkları çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin fen başarıları ile fen bilimine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, ilköğretim öğrencilerinin fen başarıları ile fene yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışmada ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri, sosyo-ekonomik durumu ve ailelerinin algılamalarına göre fen başarıları ile fene yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

George (2000) lise mezunu ve üniversite mezunu öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını incelenmeye çalışmıştır. Bu yaş grubundaki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarında düşmelerin olduğunu gözlemlemiştir. Lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları üzerindeki en büyük faktörün fen bilimlerinin kavramsal yapısı olduğunu, öğretmen değişkeninin de bu dönemde tutum üzerinde önemli etki yarattığını ama bu etkinin fen bilimlerinin kavramsal yapısından daha az olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca bu yaş dönemindeki öğrenciler üzerinde aile faktörünün çok az etki yarattığı, başarının tutum üzerine fazla etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Akgün, Aydın ve Sünkür (2007) yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının fen dersine yönelik tutumlarını cinsiyet, branş, başarı durumu, anne babanın eğitim düzeyi ve ailenin ekonomik durumuna göre incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının fen dersine yönelik tutumlarının cinsiyet, branş, başarı durumu, anne babanın eğitim düzeyi ve ailenin ekonomik durumuna göre anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Mordi (1991), 6 ve 10. sınıflarda okuyan toplam 2059 öğrencinin fen dersine yönelik tutumlarını incelemiştir. Yapılan çalışma sonucunda, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına etki eden evdeki durumlar, öğrenci özellikleri, öğretme ve öğrenme değişkenleri ve okul faktörleri gibi etkenler incelendiğinde, bu değişkenlerin öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde % 70 katkısının olduğunu belirlemiştir (Akt. Bilgin ve Karaduman, 2005).

Kaya ve Yıldırım (2014), başarısız öğrencilerin fen kaygılarının kaynaklarını araştırmak amacıyla kimya dersinde başarısız olan altı 9. sınıf öğrencisi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmışlardır. Yapılan çalışmanın sonucunda, öğrencilerin fen kaygılarının, sıkıcı sınıf aktiviteleri, test korkusu, kimya algıları, öğretmen tutumları ve aile tutumlarından kaynaklandığını göstermiştir.

Akgün, Gönen ve Aydın (2007) fen bilgisi ve matematik öğretmenliği öğrencilerinin kaygı düzeylerinin, branş, cinsiyet, başarı durumu, arkadaşlık ilişkileri, yapmayı istediği meslek, barınma durumu, kardeş sayısı, anne-baba tutumu ve ekonomik durumdan nasıl etkilendiği araştırmışlardır. Yapılan araştırma sonucunda, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği öğrencilerinin kaygı düzeylerinin cinsiyet, başarı durumu ve anne-baba tutumları gibi değişkenlerden etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Erökten (2010), fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin kimya laboratuvarında deneyler yaparak kimya laboratuvarına yönelik endişelerinin değişip değişmediğini araştırmaya çalışmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin kimya laboratuvarına yönelik endişelerinde azalma olduğu tespit edilmiştir.

Alkan (2006), ilköğretim birinci kademe 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla 832 öğrenciye 24 maddelik bir ölçek uygulamıştır. Yapılan araştırmanın sonunda, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutuma sahip oldukları fakat ölçeğin alt boyutlarından birisi olan bilimsel

bilginin doğasına yönelik olumlu tutuma sahip olmadıkları bulunmuştur. Araştırmada ayrıca fen notları iyi olan öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna da varılmıştır.

Karaer (2007) yaptığı çalışmanın sonucunda, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının; cinsiyete, okullara, fen bilgisi dersi karne notuna, en çok sevdikleri derse, dershaneye gitme durumlarına, gitmek istedikleri lise ve istedikleri mesleğe göre anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemiştir. Cinsiyete göre kız öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Nuhoğlu, Kocabaş ve Bozdoğan (2004), fen bilgisi öğretmenliği programına 2, 3 ve 4. sınıfta devam eden öğretmen adaylarının fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarına yönelik tutumlarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; genel anlamda laboratuvarlara karşı tutum puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığını, 2. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının fizik ve kimya laboratuvarına yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Biyoloji laboratuvarına karşı tutumlarda ise anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

Turhan, Aydoğdu, Şensoy ve Yıldırım (2008), ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeyleri, fen bilgisi başarıları, fen bilgisine karşı tutumları ve cinsiyet değişkenleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarıları ile fen bilgisi dersine karşı tutumları, fen bilgisi dersindeki başarıları ile bilişsel gelişimleri ve bilişsel gelişimleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca başarı, tutum ve bilişsel gelişim değişkenlerinin cinsiyete göre farklılıkları da araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin; fen bilgisi dersindeki başarıları ile fen bilgisine yönelik tutumları, fen bilgisi dersindeki başarıları ile bilişsel gelişim seviyeleri, bilişsel gelişim seviyeleri ile fen bilgisi dersine yönelik tutumları arasında olumlu ve yüksek bir ilişki bulunmuştur. Fen bilgisi başarısı, fen bilgisi dersine yönelik tutum ve bilişsel gelişim seviyeleri bakımından, ilköğretim 8. sınıfta devam eden kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamıştır.

Kaya ve Büyük (2011) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersine ve deneylerine yönelik ortalama tutum puanlarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Yapılan çalışmalar sonucunda Fen ve Teknoloji dersine ve deneylerine yönelik ortalama tutum puanlarının, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, sınıf düzeyine göre 8. sınıfta öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği ve ayrıca, yaş farklılığına göre ortalama tutum puanlarının 14 yaşındaki öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini bulmuşlardır.

Pehlivan ve Köseoğlu (2011) fen lisesi öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımlarını, cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi ve öğrenim görmeyi planladığı fakülte değişkenlerine göre incelemişlerdir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre, fen lisesi öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımlarının cinsiyet açısından farklılık göstermediğini belirlemişlerdir. Ancak, gruplar arasında sınıf düzeyi, başarı düzeyi ve öğrenim görmeyi planladıkları fakülte bazında anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir. Yüksek düzeydeki tutumun başarı düzeyini arttırdığını tespit etmişlerdir.

Taşlıdere ve Korur (2012) Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutum puanlarının, adayların cinsiyet, sınıf ve yaşlarına göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini incelemişlerdir. Yapılan araştırma sonucunda kız öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutum puanlarının daha yüksek olmasına rağmen, bu farkın çıkarsamalı istatistik sonuçlarına göre anlamlı olmadığını, sınıf seviyesi ve yaş değişkenlerinin tutum puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Saracaloğlu, Yenice ve Özden (2013), fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışmışlardır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algı düzeylerinin oldukça yeterli düzeyde olduğu bulunmuştur. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji okuryazarlığı öz yeterlik algısı puanları ile fen dersine yönelik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çakmak ve Hevedanlı (2005) Eğitim ve Fen-Edebiyat Fakültelerine devam eden Biyoloji bölümü öğrencilerinin sınıf, fakülte, cinsiyet, okuldaki başarı durumu,

arkadaşlık ilişkileri, çalışmak istenilen meslek, anne-baba tutumu ve ekonomik durumun kaygı düzeylerini nasıl etkilediğini incelemeye çalışmışlardır. Yaptıkları çalışmalar sonucunda; biyoloji öğrencilerinin kaygı düzeyinin sınıf, cinsiyet, okuldaki arkadaşlık ilişkileri ve anne-baba tutumu değişkenlerine göre değiştiği; fakülte, okuldaki başarı, çalışmak istediği meslek ve ekonomik durum değişkenlerine göre ise değişmediğini gözlemlemişlerdir. Araştırmada birinci sınıfta okuyan öğrencilerin kaygı düzeylerinin üst sınıflarda okuyan öğrencilerin kaygı düzeylerinden daha yüksek olduğu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek düzeyde kaygı taşıdığı sonuçlarına varılmıştır.

Doğan ve Çoban (2009), Eğitim Fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi, tutum ve kaygı arasındaki ilişkinin incelenmesi ve tutum ve kaygı düzeylerini etkileyen değişkenlerin saptanması amacıyla yaptığı çalışmanın sonucunda şu bulguları elde etmişlerdir. Öğrencilerin tutumlarının olumlu, kaygı düzeylerinin düşük ve tutum ile kaygı arasında düşük düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Kız öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının, erkek öğrencilere göre daha yüksek ve anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.

Sırmacı (2007) üniversite öğrencilerinin matematiğe kaygı ve tutumlarını incelemiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda; kız ve erkek öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygılarının farklılaşmadığı, fakat öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi, en çok sevilen ders ve en az sevilen derse göre matematik kaygı puanlarının farklılaştığı ayrıca mezun olunan lise türü ve babasının mesleğine göre de farklılaşmadığı bulunmuştur. Öğrencilerin algılanan matematiğin yararlığına ilişkin tutumlarının, matematiğe karşı algılanan ana-baba tutumlarının, matematiği bir erkek işi olarak görme tutumlarının cinsiyetle arasındaki ilişki incelendiğinde kızların lehine farklılaştığı görülmüştür. Algılanan kaygı, yetenek alt boyutu ve matematik derslerine karşı tutum alt boyutuna ilişkin kız ve erkek öğrenciler arasında farklılık olmadığı görülmüştür. Matematiğe ilişkin tutumların bölüm, sınıf düzeyi, en çok sevdiği ders ile en az sevdiği ders değişkenlerine ilişkin sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Mezun olunan lise türü ve babasının mesleğine göre matematiğe ilişkin tutumlarının ise istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklılaşmadığı saptanmıştır.

Saracaloğlu (2008) lisansüstü eğitim alan öğrencilerin araştırma yeterliklerinin; akademik güdülenme düzeyleri, bilimsel araştırmaya yönelik kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptığı çalışmanın sonucunda; araştırma yeterliği ile araştırmaya yönelik tutum, araştırma kaygısı, akademik güdülenme ve deneyim arasında anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna varmıştır.

Akman, İzgi, Bağçe ve Akıllı (2007), ilköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine karşı tutumlarının sınav kaygı düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmanın sonucunda sınav kaygı puanları ile fen bilgisi dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Araştırmada ayrıca, kaygı-cinsiyet, tutum-cinsiyet ilişkilerine bakılmış ve bu değişkenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

2.3 ALANYAZIN TARAMASININ SONUCU

İlgili alanyazınlar tarandığında ülkemizde ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygılarını ölçen sınırlı sayıda ölçme aracı geliştirilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı puanlarını belirlemek amacıyla araştırma kapsamında bir ölçek geliştirilmiştir ve bu ölçeğin güvenirlik geçerlik çalışmaları yapılmıştır. Güvenirlik geçerlik çalışmaları sonucunda 5'li Likert tipinde 18 maddeden oluşan ve güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) 0.89 olarak bulunan bir kaygı ölçeği ortaya çıkmıştır.

Araştırma konusu ile ilgili literatür taraması yapıldığında öğrencilerin kaygı ve tutum puanları arasındaki ilişkiyi veya kaygı ve tutum puanlarının başarı düzeyi, cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi çeşitli değişkenlerle ilişkisini inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalarda oldukça farklı sonuçlara ulaşmak mümkündür. Kaygı ile tutum puanları arasındaki korelasyonu inceleyen araştırmalar tarandığında kaygı ile tutum puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı ve tutum puanları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Araştırmamızın sonuçları ile ilgili literatür arasında benzerlik görülmektedir.

Öğrencilerin kaygı puanları ve başarı düzeyleri arasındaki ilişki ile ilgili alanyazın taraması sonucunda, kaygı ile başarı arasında anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Ayrıca, kaygı ile başarı arasında anlamlı bir

farklılığın olmadığını gösteren araştırmalar da bulunmaktadır. Öğrencilerin tutumları ile başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalar incelendiğinde başarısı yüksek olan öğrencilerin, başarısı düşük olan öğrencilere göre daha olumlu tutumlara sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin tutum puanları ile başarı puanı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösteren araştırmalar da bulunmaktadır.

Öğrencilerin kaygı veya tutum puanları ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi belirleyen araştırmalar incelendiğinde, bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca kaygı veya tutum puanları ile cinsiyet arasında hem kız öğrenciler lehine hem de erkek öğrenciler lehine anlamlı farklılığın olduğunu gösteren araştırmalar da mevcuttur.

Öğrencilerin kaygı veya tutum puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için literatür taraması yapıldığında, kaygı veya tutum puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını belirleyen çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca, kaygı veya tutum puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirleyen çalışmalar da mevcuttur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırmada “tarama modeli” kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Tarama modelinde araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2009). Araştırmanın değişkenleri: fen dersine yönelik kaygı puanları ile fen dersine yönelik tutumları araştırmanın bağımlı değişkenlerini; öğrencilerin kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri ise araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

3.2 ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmanın evrenini Kocaeli ilinde bulunan ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırmanın ölçek geliştirme aşamasının örneklemini, Kocaeli ili Gölcük ilçesindeki iki farklı devlet okulunun ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması, 2010-2011 eğitim-öğretim

yılıının ikinci döneminde, iki farklı ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan toplam 524 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Öğrencilerin fen dersi kaygı ve tutum puanları arasındaki ilişki ile öğrencilerin kaygı ve tutum puanlarının; bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark oluşturup oluşturmadığının incelenmesi aşamasının örneklemini ise Kocaeli ili Gölcük ilçesinde bulunan üç farklı devlet okulunun ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Uygulama, 2011-2012 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde okuyan toplam 622 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırma kapsamında öğrencilere Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, Fen Dersi Tutum Ölçeği ile Demografik Özellikler Anketi uygulanmıştır.

3.3.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği

Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının belirlenmesinde çalışma kapsamında araştırmacılar tarafından geliştirilen 5’li Likert tipi “Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır (Kağıtçı ve Kurbanoglu, 2013). Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, maddelerinin tamamı olumlu olan toplam 18 maddeden oluşmaktadır ve güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) 0.89 olarak bulunmuştur.

Ölçeğin maddeleri *Hiçbir zaman*, *Nadiren*, *Sık sık*, *Genellikle* ve *Her zaman* şeklinde 1’den 5’e kadar derecelendirilmiştir. Kaygıyı destekleyen maddeler hiçbir zaman kategorisinden başlayarak sırayla 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlandırılmıştır. Buna göre, ölçekten en az 18, en fazla 90 puan alınabilmektedir.

Araştırma kapsamında geliştirilmesi hedeflenen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı ölçeğinin geliştirilmesi için aşağıdaki işlem basamakları takip edilmiştir.

3.3.1.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği maddelerinin hazırlanması

Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği (FTD-KÖ) maddeleri, fen dersi içeriği temel alınarak hazırlanmıştır. Bu nedenle, ölçek maddeleri hazırlanırken mümkün olduğunca fen dersi içeriğini kapsamlı bir şekilde değerlendirebilecek ifadeler kullanılmasına özen gösterilmiş ve sonuçta 62 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Fen dersine yönelik 62 maddelik soru havuzundaki kaygı ifadeleri, kaygı terimi ve konusu ile ilgili mevcut olan Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeği (Büyüköztürk, 1997), Bilim Kaygısı Ölçeği (Alvaro, 1978; Mallow, 1994), Kimya Laboratuvarı Endişe Ölçeği (Azizoğlu ve Uzuntiryaki, 2006; Bowen, 1999), Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçekleri (Öner ve Le Compte, 1998) ile Matematik Kaygı ölçeği (Akin ve arkadaşları, 2009) incelenerek oluşturulmuştur. Bir sonraki aşamada, madde havuzundaki sorular, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarını ölçmede ne kadar yeterli oldukları, anlaşılma düzeyleri ve temsil edicilikleri bakımından, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan ve alanında uzman 3 öğretim üyesine incelenmiştir. Öğretim üyelerinin ölçek maddeleri olamayacağını veya yapıyla ilgisi olmadığını düşündükleri 24 madde ölçekten çıkarılmış ve öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda 4 yeni madde eklenmiştir. Sonuç olarak 42 maddelik bir taslak ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan 42 maddelik taslak ölçek, ağırlıklı olarak açıklık, akıcılık, dilin uygun kullanımı, kaygı ifadelerinin yazımı, ortaokul öğrencilerinin düzeylerine uygun olup olmadığı ve anlaşılabilirlik kriterleri esas alınarak görüşlerini almak üzere Kocaeli'nde görev yapan 20 Fen Bilgisi öğretmenine incelenmiştir. Ayrıca, maddelerin dilsel uyumluluğu 3 Türkçe öğretmenine incelenilerek katılımcılardan açık ve anlaşılır olmadığını düşündükleri maddeleri işaretlemeleri istenmiştir. Bu uygulama sonucunda katılımcıların işaretlediği 12 madde ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 30 madde üzerinde geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

3.3.1.2 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları

Geliştirilen bir ölçme aracının uygunluğunun değerlendirilmesinde en önemli ölçütlerden birisi aracın sahip olduğu geçerlik puanıdır. Geçerlik kavramı, bir maddenin ölçmek ya da tanımlamak istediği özelliği ne derece doğru ölçtüğüyle ilgili

bir kavramdır. Geliştirilen FTD-KÖ'nin geçerlilik çalışması için hem kapsam geçerliği hem de yapı geçerliği incelenmiştir.

Kapsam geçerliği, testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenen tanımlanmış davranışlar evrenini ne derece temsil ettiği, örneklediğine ilişkindir. Kapsam geçerliğinde kullanılan mantıksal yollar; uzman görüşlerine başvurma ve ölçekten alınan puanlarla aynı kapsamı ölçtüğü bilinen bir başka testten elde edilen puanlar arasındaki korelasyonun hesaplanmasıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2008). Geliştirilen FTD-KÖ, kapsam geçerliği bakımından iki aşamada analiz edilmiştir. Birinci aşamada, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan 3 öğretim üyesine inceletilmiştir. İkinci aşamada ise Kocaeli'nde görev yapan 20 Fen bilgisi öğretmeni ile 3 Türkçe öğretmenine inceletilmiştir.

3.3.2 Fen Dersi Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının belirlenmesinde ise Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilen 5'li Likert tipi Fen Dersi Tutum Ölçeği (Fen-TÖ) kullanılmıştır. Fen-TÖ, 11 tane olumlu, 4 tane olumsuz ifade taşıyan toplam 15 maddeden oluşmaktadır ve güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) 0.83 olduğu belirtilmiştir.

Ölçeğin maddeleri *Tamamen Katılıyorum*, *Katılıyorum*, *Kararsızım*, *Katılmıyorum* ve *Hiç Katılmıyorum* şeklinde 1'den 5'e kadar derecelendirilmiş; olumlu maddeler yine aynı sırayla 5'ten 1'e doğru puanlanmıştır. Olumsuz maddelerde ise ters yönde bir puanlama işlemi uygulanmıştır. Buna göre, ölçekten en az 15, en fazla 75 puan alınabilmekte ve ölçekten alınan yüksek puanlar öğrencilerin fene yönelik olumlu tutumlarını göstermektedir.

3.3.3 Demografik Özellikler Anketi

Öğrencilerin demografik bilgilerine ulaşmak için 3 maddelik "Demografik Özellikler Anketi" hazırlanmıştır. Diğer ölçeklerle birlikte verilen bu anketin 1 ve 2. maddelerinde öğrencilere cinsiyetleri ve sınıf düzeyleri sorulmuştur. Anketin 3. maddesinde öğrencilerin kendilerini algıladıkları başarı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla öğrencilere, "Başarı açısından fen dersinde kendinizi nasıl görüyorsunuz?"

şeklinde “Başarılı”, “Orta düzey” ve “Başarısız” gibi seçenekleri olan bir soru sorulmuştur. Öğrencilerin bu son soruya verdikleri cevaplar kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri olarak değerlendirilmiştir.

3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

3.4.1 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi

Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği geliştirilirken hazırlanan 30 maddelik taslak ölçek tek sayfaya fotokopisi çoğaltılarak 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan 524 öğrenciye uygulanmıştır. Ayrıca ölçeğin test-tekrar test güvenilirlik çalışması için aynı grupta 155 öğrenciye üç hafta sonra tekrar uygulanmıştır.

3.4.2 Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, Fen Dersi Tutum Ölçeği ile Demografik Özellikler Anketinin Uygulanması

Araştırmanın alt problemlerinin test edilmesi için, araştırma kapsamında geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği, Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilen Fen Dersi Tutum Ölçeği ve demografik özellikler anketi gibi veri toplama araçları aynı kağıda önlü arkalı fotokopileri alınıp çoğaltılarak uygulanmıştır. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin veri toplama araçlarında bulunan soruları toplam 30 dakikada cevapladıkları görülmüştür.

3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma kapsamında geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeğinin geçerlik çalışmaları için; yapı geçerliğine ve kapsam geçerliğine bakılmıştır. Güvenirlik çalışmaları için; Cronbach Alpha iç tutarlılık, test-tekrar test, madde-toplam korelasyonu ve t-testi kullanılarak üst gruptan %27 ile alt gruptan %27’lik grupların madde ortalamaları arasındaki farkların anlamlılığı hesaplanmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri SPSS 13.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

Araştırmanın genel amacını ifade eden öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile tutum puanları arasında ilişki olup olmadığını anlamak için Pearson Moment Korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı ve tutum puanlarının bağımsız değişkenlere (başarı düzeyi, cinsiyet ve sınıf düzeyi) göre anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığına ise “Tek Yönlü Varyans Analizi” (One Way ANOVA), Post-hoc analizlerinden “Tukey testi” ve “Bağımsız Örneklem t-Testi” yapılarak açıklık getirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın; FTD-KÖ'nin geliştirilmesi kısmına yönelik bulgular ve yorumlar ile ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygı puanları ile tutumları arasındaki ilişkiyi ve bunların çeşitli değişkenlere göre incelenmesiyle ilgili bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1 FTD-KÖ'NÜN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK BULGULAR VE YORUM

Bu kısımda FTD-KÖ'nin geliştirilmesi aşamasında geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ile ilgili bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

4.1.1 Yapı Geçerliği

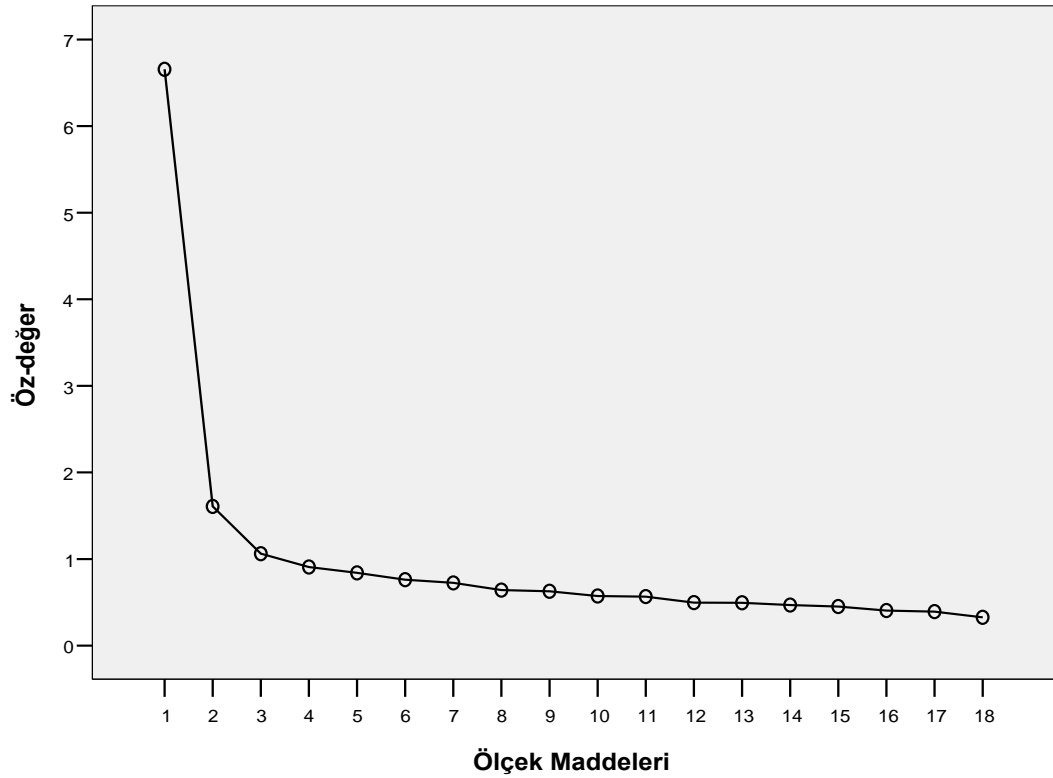
Yapı geçerliği, genel olarak bir bütünü oluşturan parçaların birbirleriyle olan bağlantılarını ve ilişki düzeylerini ifade etmektedir. Yapı geçerliliğini ölçebilmek için faktör analizinden yararlanılmıştır. Faktör analizi aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir arada toplayarak ölçmeyi, az sayıda faktörle açıklamayı amaçlayan istatistiksel bir tekniktir (Büyüköztürk ve arkadaşları, 2008).

Bu çalışmada FTD-KÖ'nin faktör yapısını ve alt ölçeklerini belirlemek için açıklayıcı faktör analizi (exploratory factor analysis) yapılmıştır. Öncelikle bütün maddeler arasında korelasyon matrisi incelenmiş ve faktör analizinin yapılabilmesine uygunluk gösterir nitelikte ilişkilerin olduğu görülmüştür. Daha sonra örneklem uygunluğu (sampling adequacy) ve Barlett Sphericity testleri yapılmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerin faktör analizi için uygunluğu, Kaiser-Mayer-Olkin

(KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi ile incelenmiştir. Buna göre, KMO'nun 0.70'den yüksek ve Barlett testinin anlamlı çıkması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2004).

Bu araştırmada KMO örneklem uygunluk kat sayısı 0.93 ve Barlett Sphericity testi χ^2 değeri 3300,007 ($p < .001$) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, faktör analizinin uygulanabilirliğini ve maddeler arasındaki korelasyonun olduğunu göstermektedir. Faktör analizinde 30 maddenin öz değeri 1 olacak şekilde temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir.

Faktör analizi ile temel bileşenler yöntemi ve varimax dönüştürmesi sonucunda toplam varyansın %37'sini açıklayan bir yapı elde edilmiştir. Bu oran, ölçek geliştirme çalışmaları için yeterli olarak görülen en az %30 açıklanma oranı ölçütünün (Tabachnick ve Fidell, 1996) üzerinde olduğu için ölçekten tek boyutlu bir yapı elde edilmiştir. Bu durum, açıklayıcı faktör analizinin saçılım grafiğine (Şekil 1) bakılarak daha net anlaşılabilir.



Şekil 1. FTD-KÖ'ne İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi Saçılım Grafiği

Saçılım grafiği (Şekil 1) incelendiğinde 2 ve 2'den büyük olan bileşenlerin birbirlerine çok yakın değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu yönüyle ölçek tek boyutlu bir yapı göstermektedir. Ölçeğin faktör analizi sonucunda, ölçekte bulunan faktör yük değerleri 0.30'un altında olan 12 madde ölçekten aşamalı olarak çıkarılmıştır. Tek boyutlu 18 maddeden oluşan FTD-KÖ'nin faktör yükleri ve açıkladıkları toplam varyans yüzdeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. FTD-KÖ'nin Faktör Analizi Bilgileri (N=524)

		Varimax Döndürülmüş Faktör Yükleri		
	Ölçek Maddeleri	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>I</i>
3	Fen dersine girmeden önce gergin ve sıkıntılı olurum.	1,83	1,229	0,591
5	Fen dersine girme düşüncesi bile beni kaygılandırır.	1,66	1,186	0,562
9	Fen ile ilgili kelimeleri duymak beni kaygılandırır.	1,47	,948	0,593
10	Fen dersinde kendimi huzursuz hissederim.	1,69	1,113	0,678
11	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken öğretmenimin beni izlemesinden kaygılanırım.	2,11	1,419	0,628
12	Fen dersine grup arkadaşlarımla çalışırken kaygılanırım.	1,71	1,256	0,569
17	Fen dersinde anlamadığım konular beni kaygılandırır.	3,16	1,482	0,411
18	Fen dersinde cevabını bildiğim soruları bile yanıtlamaktan çekinirim.	2,21	1,454	0,609
19	Fen dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken tehlikeli durumlardan kaygı duyarım.	2,35	1,436	0,534
20	Fen ve Teknoloji ders kitabını elime aldığımda kaygılanırım.	1,57	1,199	0,692
21	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken başıma gelebilecek olaylardan kaygı duyarım.	1,96	1,324	0,663
22	Öğretmeni tahtada bir fen problemini çözerken izlemek beni kaygılandırır.	1,77	1,291	0,708
24	Fen ve Teknoloji ders kitabındaki grafikleri ve tabloları yorumlamak beni kaygılandırır.	1,94	1,337	0,629
26	Fen dersi etkinliklerinde elde edeceğim sonuçları yazamama düşüncesi beni kaygılandırır.	2,26	1,419	0,562
27	Fen dersinde öğretmen bana soru soracak diye kaygılanırım.	2,21	1,414	0,665
28	Fen dersinde sorulan bir soruya yanlış cevap verme ihtimali beni kaygılandırır.	2,80	1,564	0,576
29	Fen dersinde benden daha başarılı olan öğrencilerin varlığı beni kaygılandırır.	2,17	1,488	0,528
30	Fen dersindeki etkinlikleri, verilen zaman içerisinde yetiştirememekten kaygılanırım.	2,46	1,473	0,674

Açıklanan Toplam Varyans % 37

FTD-KÖ'de yer alan maddeler öğrencilerin, fen dersi ile etkinliklerine yönelik bilgi ve beceri düzeylerini geliştirmeye odaklanması esnasındaki kaygı puanlarını, ayrıca etkinlikleri gerçekleştirirken araç-gereçleri tam anlamıyla öğrenmeye ve kullanmaya yönelik kaygı puanlarını yansıtmaktadır.

4.1.2 Madde Analizi ve Güvenirlik Bulguları

FTD-KÖ'nin madde ayırt ediciliği için madde-toplam korelasyonu ile %27'lik alt-üst grup karşılaştırmalarına yer verilmiştir. Madde-toplam korelasyonunun hesaplanmasında Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı, toplam puana göre belirlenmiş ve % 27'lik alt-üst grupların madde puanlarının karşılaştırılmasında ise t-testi kullanılmıştır. Ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının 0.367 ile 0.636 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin toplam puanlara göre belirlenmiş %27'lik alt ve üst grupların madde puanlarındaki farklara ilişkin t değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Ölçeğin Güvenirliği ve Madde -Toplam Korelasyonu (N=524)

Ölçek Maddeleri	Madde- Toplam Korelasyon u (r_{jx})	t - değerleri
1 Fen dersine girmeden önce gergin ve sıkıntılı olurum.	0,512	-11,894*
2 Fen dersine girme düşüncesi bile beni kaygılandırır.	0,483	-10,098*
3 Fen ile ilgili kelimeleri duymak beni kaygılandırır.	0,515	-9,105*
4 Fen dersinde kendimi huzursuz hissedirim.	0,595	-12,770*
5 Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken öğretmenimin beni izlemesinden kaygılanırım.	0,566	-16,741*
6 Fen dersine grup arkadaşlarımla çalışırken kaygılanırım.	0,493	-11,018*
7 Fen dersinde anlamadığım konular beni kaygılandırır.	0,367	-11,340*
8 Fen dersinde cevabını bildiğim soruları bile yanıtlamaktan çekinirim.	0,555	-16,280*
9 Fen dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken tehlikeli durumlardan kaygı duyarım.	0,476	-12,725*
10 Fen ve Teknoloji ders kitabımı elime aldığımda kaygılanırım.	0,608	-12,568*
11 Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken başıma gelebilecek olaylardan kaygı duyarım.	0,602	-14,697*
12 Öğretmeni tahtada bir fen problemini çözerken izlemek beni kaygılandırır.	0,636	-15,873*
13 Fen ve Teknoloji ders kitabındaki grafikleri ve tabloları yorumlamak beni kaygılandırır.	0,559	-14,713*
14 Fen dersi etkinliklerinde elde edeceğim sonuçları yazamama düşüncesi beni kaygılandırır.	0,510	-15,417*
15 Fen dersinde öğretmen bana soru soracak diye kaygılanırım.	0,611	-19,901*
16 Fen dersinde sorulan bir soruya yanlış cevap verme ihtimali beni kaygılandırır.	0,536	-20,242*
17 Fen dersinde benden daha başarılı olan öğrencilerin varlığı beni kaygılandırır.	0,472	-14,065*
18 Fen dersindeki etkinlikleri verilen zaman içerisinde yetiştirememekten kaygılanırım.	0,629	-21,067*

*t-değerlerinin -21,067 ($p<.001$) ile -9,105 ($p<.001$) düzeyinde aldığı en küçük ve en büyük değerleri.

FTD-KÖ'nin güvenilirlik hesaplamaları için Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0.895 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenilirlik çalışması için ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 155 öğrenciye üç hafta arayla iki kez uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ölçeğin test-tekrar test güvenilirlik katsayısının 0.853 ($p<.001$) olduğunu göstermiştir.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda 18 maddelik Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği oluşturulmuştur. Maddeler kaygı ölçeklerinin birçoğunda olduğu gibi 5’li Likert tipi olarak hazırlanmıştır. Maddeler, Hiçbir zaman, Nadiren, Sık sık, Genellikle ve Her zaman şeklinde derecelendirilmiştir.

4.2 ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN DERSİNE YÖNELİK KAYGI VE TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUM

Bu kısımda ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen dersi kaygı puanları ile tutum puanları arasındaki ilişki ve öğrencilerin kaygı ile tutum puanlarının; bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için elde edilen bulgular tablolar halinde ve araştırma sorularına göre analiz edilerek yorumlanmıştır.

4.2.1 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları ile Bu Derse Yönelik Tutumları Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için öğrencilerin kaygı puanları ile tutum puanları arasındaki basit korelasyon (pearson) katsayısı hesaplanarak incelenmiştir. Verilerin analizinde elde edilen tutum ve kaygı puanları arasındaki korelasyon Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutumları arasındaki ilişki

		KAYGI	TUTUM
	r	1	-.499(*)
KAYGI	p		.000
	N	622	622
	r	-.499(*)	1
TUTUM	p	.000	
	N	622	622

*p< .01,

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutumları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($r = -.499$, $p < .01$). Buna göre, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları arttıkça bu derse yönelik tutumları azalma eğilimi göstermektedir. Determinasyon katsayısına bakıldığında ($r^2 = .249$); fen dersi tutum puanlarındaki bu azalışın nedeninin %24,9'u, öğrencilerin fen dersi kaygılarının olumsuz etkisinden kaynaklandığı söylenebilir.

4.2.2 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları, Bu Derse Yönelik Başarı Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile başarı düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4a'da verilmiştir.

Tablo 4a. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri değişkenine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
Başarılı	239	40,14	11,557
Orta Düzey	349	48,40	11,920
Başarısız	34	51,18	12,082
Toplam	622	45,37	12,494

Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının başarı düzeyleri değişkenine göre fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için One Way ANOVA testi yapılmıştır ve sonuçları Tablo 4b’de verilmiştir.

Tablo 4b. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri değişkenine ilişkin ANOVA testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	10882.901	2	5441,451	39.142	.000*
Grup içi	86052.817	619	139,019		
Toplam	96935.719	621			

* p<.01

Tablo 4a ve Tablo 4b incelendiğinde, öğrencilerin fen dersinde kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri ile kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,619)}=39.142$, $p<.01$). Kaygı puanlarında başarı düzeylerine göre oluşan bu farklılığın hangi grup ya da gruplar lehine anlamlı olduğuna bakılması için Post-hoc analizlerinden Tukey testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kendilerini başarılı olarak algılayan öğrencilerin kaygı puan ortalamaları ($\bar{X}= 40.14$), kendilerini orta düzey başarılı ($\bar{X}= 48.40$) ve başarısız ($\bar{X}= 51.18$) olarak algılayan öğrencilere

göre daha düşüktür. Elde edilen sonuçlara göre kendilerini fen dersinde başarılı olarak algılayan öğrencilerin kaygı puan ortalamaları ile kendilerini orta düzey başarılı ve başarısız olarak algılayan öğrencilerin kaygı puan ortalamaları arasındaki farkın, kendilerini başarılı olarak algılayan öğrenciler lehine anlamlı olduğu bulunmuştur.

4.2.3 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları Cinsiyetlerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin, fen dersine yönelik kaygı puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan t- testi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Cinsiyetin, fen dersine yönelik kaygı puanları ile ilişkisini analiz etmek için öğrenciler “kız” ve “erkek” olmak üzere iki grupta sınıflandırılmış ve cinsiyet gruplarına göre değişkenlerin ortalamaları, standart sapmaları ve t değerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puan ortalamalarının cinsiyete göre t-testi sonuçları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
KIZ	293	45.23	11.78	620	-.268	.789
ERKEK	329	45.50	13.10			

** $p > .05$

Yapılan incelemede (Tablo 5) öğrencilerin kaygı puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($p > .05$). Bu durumda cinsiyet değişkeninin fen dersine yönelik kaygı puanları üzerinde önemli ölçüde bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

4.2.4 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Kaygı Puanları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Anlamli Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin, fen dersine yönelik kaygı puan ortalamalarının “sınıf düzeyi” değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan One Way ANOVA testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Sınıf Düzeyi	\bar{X}
Gruplararası	868.826	2	434.413	2.799	.062	6.sınıf	43.82
Gruplarıçi	96066.893	619	155.197			7.sınıf	45.98
Toplam	96935.719	621				8.sınıf	46.52

** p>.05

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin sınıf düzeyleri ile fen dersine yönelik kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($F_{(2,619)}=2.799$, $p>.05$). Bu durumda sınıf düzeyi değişkenin fen dersine yönelik kaygı puanları üzerinde önemli ölçüde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Ayrıca, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmasa da, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının sınıf düzeyi arttıkça yükseldiği görülmektedir.

4.2.5 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutumları, Bu Derse Yönelik Başarı Düzeylerine Göre Anlamli Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları ile başarı düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 7a’da verilmiştir.

Tablo 7a. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanlarının bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri değişkenine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
Başarılı	239	64,82	7,565
Orta Düzey	349	58,53	8,461
Başarısız	34	55,79	9,963
Toplam	622	60,79	8,821

Öğrencilerin, fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının başarı düzeyleri değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan One Way ANOVA testi sonuçları Tablo 7b’te verilmiştir.

Tablo 7b. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanlarının bu derste kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri değişkenine ilişkin ANOVA testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	6509,209	2	3254.605	48.184	.000*
Gruplarıçi	41810.450	619	67.545		
Toplam	48319.659	621			

* p<.01

Tablo 7a ve Tablo 7b incelendiğinde öğrencilerin kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri ile tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,619)}=48.184$, $p<.01$). Tutum puanlarında başarı düzeylerine göre oluşan bu farklılığın hangi grup ya da gruplar lehine anlamlı olduğuna bakılması için Post-hoc analizlerinden Tukey testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kendilerini fen dersinde başarılı olarak algılayan öğrencilerin tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=64.82$) ile kendilerini orta düzey başarılı ($\bar{X}=58.53$) ve başarısız ($\bar{X}=55.79$) olarak algılayan

öğrencilerin tutum puan ortalamaları arasındaki farkın, kendilerini başarılı olarak algılayan öğrenciler lehine anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar, kendilerini başarılı olarak algılayan öğrencilerin fen dersi tutum puan ortalamalarının, kendilerini orta düzey başarılı ve başarısız olarak algılayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir.

4.2.6 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanları Cinsiyete Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin, fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan t- testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Cinsiyetin fen dersine yönelik tutum ile ilişkisini analiz etmek için öğrenciler “kız” ve “erkek” olmak üzere iki grupta sınıflandırılmış ve cinsiyet gruplarına göre değişkenlerin ortalamaları, standart sapmaları ve t değeri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 8. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyete göre t-testi sonuçları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
KIZ	293	62.30	8.43	620	4.069	.000*
ERKEK	329	59.45	8.95			

*p<.01

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin fen dersi tutum puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t_{(620)}=4.069$, $p<.01$). Kız öğrencilerin tutum puan ortalaması ($\bar{X} \pm sd$; 62.30 ± 8.43) iken erkek öğrencilerin tutum puan ortalaması ($\bar{X} \pm sd$; 59.45 ± 8.95) olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlara göre kız öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları, erkek öğrencilere göre daha olumludur.

Bu durumda cinsiyet değişkeninin fen dersine yönelik tutum puanına önemli ölçüde bir etkisinin olduğu söylenebilir.

4.2.7 “Öğrencilerin Fen Dersine Yönelik Tutum Puanları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları ile sınıf düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 9a’da verilmiştir.

Tablo 9a. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanlarının sınıf düzeyi değişkenine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
6. sınıf	223	62,25	8,471
7. sınıf	206	61,44	8,731
8. sınıf	193	58,43	8,876
Toplam	622	60,79	8,821

Öğrencilerin, fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının “sınıf düzeyi” değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan One Way ANOVA testi sonuçları Tablo 9b’de verilmiştir.

Tablo 9b. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	1634.239	2	817.119	10.834	.000*
Gruplarıçi	46685.420	619	75.421		
Toplam	48319.659	621			

*p<.01

Tablo 9a ve Tablo 9b incelendiğinde, öğrencilerin sınıf düzeyleri ile fen dersine yönelik tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{(2,619)}=10.834$, $p<.01$). Sınıf düzeylerine göre tutum puanlarında oluşan bu farklılığın hangi grup ya da gruplar lehine anlamlı olduğuna bakılması için Post-hoc analizlerinden Tukey testi yapılmıştır. Analizi sonuçlarına göre sınıf düzeyi “8.sınıf” olan öğrencilerin tutum puan ortalamaları ($\bar{X}=62.25$) ile sınıf düzeyi “6.sınıf” ($\bar{X}=58.43$) ve “7.sınıf” ($\bar{X}=61.44$) olan öğrencilerin tutum puan ortalamaları arasındaki farkın 8.sınıfta okuyan öğrencilerin lehine anlamlı olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre 8.sınıfta okuyan öğrencilerin tutumları, 6.sınıfta ve 7.sınıfta okuyan öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın sonuç, tartışma ve önerilerine yer verilmiştir.

5.1 SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümü iki ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği (FTD-KÖ)'nin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi ile ilgili sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir. İkinci kısımda ise ortaokul öğrencilerinin geliştirilen FTD-KÖ ve Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilen Fen Dersi Tutum Ölçekleri (Fen-TÖ) yardımıyla ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı puanları ile tutumları arasındaki ilişkiyi ve bunların çeşitli değişkenlere göre incelenmesine yönelik değerlendirme çalışması ile ilgili sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir.

5.1.1 FTD-KÖ'nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi ile İlgili Sonuç ve Tartışma

İlköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik kaygı düzeylerinin ölçülmesinde kullanılmak üzere geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği (FTD-KÖ), 5'li Likert tipinde 18 madde içermektedir.

Yapılan analiz sonucunda ölçekte tek boyutlu bir yapı bulunmuştur. FTD-KÖ'de yer alan maddeler öğrencilerin, fen dersi ile etkinliklerine yönelik bilgi ve beceri düzeylerini geliştirmeye odaklanması esnasındaki kaygı düzeylerini, ayrıca etkinlikleri gerçekleştirirken araç-gereçleri tam anlamıyla öğrenmeye ve kullanmaya yönelik kaygı düzeylerini ölçtüğünü göstermektedir.

Bu ölçekte yer alan maddeler, Bowen (1999) tarafından geliştirilen Azizoğlu ve Uzuntiryaki (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlanan kimya laboratuvarı kaygı ölçeği maddeleri ile benzer bulguları ölçmektedir. Sonuçta 18 maddeden oluşan tek faktörlü bu ölçek toplam varyansın %37'sini açıklamaktadır. Ölçekteki kaygıyı destekleyen 18 maddenin tamamı olumludur. Kaygıyı destekleyen maddeler hiçbir zaman kategorisinden başlayarak sırayla 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlandırılmıştır.

Ölçeğin güvenilirliğine bakmak için iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çalışmalarında Cronbach Alpha katsayısı ölçeğin tamamı için 0.895 olarak bulunmuştur. Diğer bir güvenilirlik çalışması olan test-tekrar test güvenilirliğinden elde edilen test-tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.853 bulunmuştur. 3 haftalık zaman farkına rağmen katsayıların yüksek düzeyde bulunmasının ölçeğin kararlılığı için önemli bir kanıt olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak analizlerden elde edilen bulgular, FTD-KÖ'nin yüksek düzeyde güvenilirlik ölçütlerine sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre, ölçeğin kullanıma hazır olduğu ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik kaygı düzeylerini belirlemede geçerli ve güvenilir biçimde kullanılabileceği söylenebilir.

5.1.2 Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine Yönelik Kaygı ve Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci aşamasında geliştirilen FTD-KÖ ile Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilen Fen-TÖ ölçekleri uygulanarak öğrencilerin fen dersi kaygı puanları ile tutumlarının, fen dersinde kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından incelenmesine yönelik bir değerlendirme çalışmasıdır. Bu amaç doğrultusunda FTD-KÖ ile Fen-TÖ ölçekleri Kocaeli ili, Gölcük ilçesindeki ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan toplam 622 öğrenciye uygulanarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan basit korelasyon (pearson) katsayısı hesaplanarak incelenmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucu, öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları ile bu derse yönelik tutum puanları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir ($p < .01$). Bu ilişkinin orta düzeyde olduğu, buna göre öğrencilerin fen

dersi kaygı puanları azaldığında az da olsa fen dersi tutum puanlarının arttığı görülmüştür. Tutum puanındaki bu artışın nedeni, kaygının öğrencilerin tutumları üzerine olumsuz etkisinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu alanda yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalarda incelendiğinde, öğrencilerin kaygı puanları ile tutum puanları arasında negatif bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir (Akman ve arkadaşları, 2007; Ali ve Mohsin, 2013; Doğan ve Çoban, 2009; Fraser ve Fisher, 1982; Sağır, 2012; Kurbanoglu ve Akin, 2010, 2012; Kurbanoglu, 2013, 2014). Bu sonuçlar, araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerin, fen dersine yönelik kaygı puan ortalamalarının “Fen dersinde kendilerini algıladıkları başarı düzeyi” değişkenine göre fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için ANOVA testi yapılmıştır. Öğrencilerin, fen dersinde kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri ile kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < .01$). Kendilerini fen dersinde başarılı olarak algılayan öğrencilerin kaygı puanlarının, kendilerini orta düzey ve başarısız olarak algılayan öğrencilerin kaygı puanlarına göre daha düşük olduğu görülmüştür. Akgün, Gönen ve Aydın (2007), Fen ve Matematik öğretmenliği öğrencilerinin başarı düzeyleri ile kaygı puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki bulmuşlardır. Ayrıca kaygı puanları ile başarı düzeyi arasında anlamlı farkın bulunmadığı araştırmalar da mevcuttur (Zeybek, 2012).

Öğrencilerin, fen dersine yönelik kaygı puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için t- testi yapılmıştır. Yapılan incelemede öğrencilerin kaygı puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur ($p > .05$). Bu sonuca göre cinsiyet değişkeninin fen dersine yönelik kaygı puanları üzerinde önemli ölçüde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Kaygı puanları ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçları (Akman ve arkadaşları, 2007; Aydın ve arkadaşları, 2009; Dede ve Dursun, 2008; Yenilmez ve Özbey, 2006), kaygı puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Ancak, yapılan bazı çalışmaların sonuçları (Akgün, Gönen ve Aydın, 2007; Arı, Savaş ve Konca, 2010; Çakmak ve Hevedanlı, 2005), kız ve erkek öğrencilerin kaygı puanları arasında kız öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere ANOVA testi

yapılmıştır. Yapılan incelemede fen dersi kaygı puanları ile sınıf düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuca göre sınıf düzeyi değişkeninin fen dersi kaygı puanlarına önemli bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanlarının sınıf düzeyi arttıkça yükseldiği görülmüştür.

Kaygı puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan çalışmalar incelendiğinde, sınıf düzeyi ile kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirleyen çalışmalar bulunmaktadır (Yenilmez ve Midilli, 2006; Yenilmez ve Özabacı, 2003; Yenilmez ve Özbey, 2006). Ayrıca sınıf düzeyi ile kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Sırmacı, 2007).

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının “Fen dersinde kendilerini algıladıkları başarı düzeyi” değişkenine göre fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için ANOVA testi yapılmıştır. Elde edilen sonuca göre öğrencilerin kendilerini algıladıkları başarı düzeyleri ile tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<.01$). Kendilerini fen dersinde yüksek derecede başarılı olarak algılayan öğrencilerin tutum puanları, kendilerini orta ve düşük derecede başarılı olarak algılayan öğrencilere göre daha yüksektir. Zeybek (2012), yaptığı çalışma sonucunda fen dersi akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin bu dersteği ortalama tutum puanının akademik başarıları düşük olan öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Öğrencilerin, fen dersine yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Yapılan incelemede öğrencilerin tutum puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu ve kız öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmüştür ($p<.01$). Bu sonuca göre cinsiyet değişkeninin fen dersine yönelik tutum puanına önemli ölçüde bir etkisinin olduğu söylenebilir. Sallabaş (2008), yaptığı çalışmada öğrencilerin okumaya yönelik tutum puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ve bu farklılığın kız öğrenciler lehine anlamlı olduğunu belirtmiştir. Ancak, Akman ve arkadaşları (2007) ile Turhan ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmalarda, fen dersine yönelik tutum

puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutum puanları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere ANOVA testi yapılmıştır. Yapılan alışmalar sonucunda öğrencilerin sınıf düzeyleri ile fen dersi yönelik tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görölmüştür ($p > .01$). Öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça fen dersi tutum puanlarının azaldığı görölmüştür. Çalışmada 8.sınıf öğrencileri ile 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuş olup, 6 ve 7. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tutum puanları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan çalışmalar incelendiğinde, sınıf düzeyi ile tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirleyen çalışmalar bulunmaktadır (Kaya ve Böyük, 2011; Pehlivan ve Köseoğlu, 2011; Sırmacı, 2007). Ayrıca sınıf düzeyi ile tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Cansız Aktaş ve Aktaş, 2012; Yenilmez ve Özabacı, 2003).

Sonuç olarak ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu görölmüştür. Öğrencilerin fen dersi kaygı ve tutum puanları ile başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin başarı düzeyleri arttıkça fen dersi kaygı puanlarının azaldığı, fen dersi tutum puanlarının ise arttığı görölmüştür. Öğrencilerin fen dersi kaygı puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Fen dersi tutum puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farkın olduğu ve kız öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin fen dersi kaygı puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Fen dersi tutum puanları ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farkın olduğu ve sınıf düzeyi arttıkça fen dersi tutum puanlarının azaldığı görölmüştür.

5.2 ÖNERİLER

Bu kısımda araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayanılarak bazı öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca bu araştırmayı takip etmesi gereken araştırma konuları hakkında da çeşitli öneriler ortaya konmuştur.

İlgili kaynaklar incelendiğinde, ülkemizde fen dersine yönelik kaygı ile ilgili araştırmaların yeterli sayıda olmadığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle öğrencilerde, fen dersine yönelik kaygının oluşumuna sebep olan faktörlerin belirlenip düşürülmesine ve farklı değişkenler açısından ilişkilerinin ortaya konmasına yönelik nitelikli çalışmalar yapılmalıdır.

Araştırmada öğrencilerin başarı düzeyleri arttıkça fen dersi kaygı puanlarının azaldığı, fen dersi tutum puanlarının ise arttığı görülmüştür. Bu nedenle öğrencilerin kaygı puanlarının düşürülmesi amacıyla kaygı azaltma stratejileri fen dersleri müfredatı içeriğine dâhil edilebilir. Öğrencilerin fen dersine yönelik pozitif tutum geliştirmelerini sağlamak amacıyla öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyebilecek öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanlarının başarı düzeyi, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri ile ilişkisi incelenmiştir. Fen dersi kaygı ve tutum puanlarının farklı değişkenlerle (ailenin eğitim durumu, sınıflardaki öğrenci sayısı, öğrenci öğretmen ilişkisi, okul türü v.b. gibi) ilişkisini inceleyen araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acun Kapıkıran, N. (2008). Başarı Sorumluluğunun ve Başarı Kaygısının Psikopatolojik Belirtilerle İlişkisinin Belirlenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 140-149.
- Aiken, L. R. ve Aiken, D. R. (1969). Recent Research on Attitudes Concerning Science. *Science Education*, 53, 295-305.
- Akçöltekin, A. ve Doğan, S. (2013). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine İlişkin Kaygılarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *International Journal of Social Science*, 6 (2), 13-29.
- Akgün, A., Aydın, M. ve Sünkür, M. (2007). İlköğretim bölümü öğrencilerinin fen derslerine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *A.Ü. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 1-14.
- Akgün, A., Gönen, S. ve Aydın, M. (2007). İlköğretim Fen ve Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (20), 283-299.
- Akin, A., Kurbanoglu, N. İ. ve Takunyacı, M. (2009). *The validity and reliability study of Turkish version of the revised Mathematics anxiety rating scale.* Paper presented at the 30th International Conference of the Stress and Anxiety Research Society (STAR), July 16.
- Akman, B., İzgi, Ü., Bağçe, H. ve Akıllı, H. İ. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Fen'e Karşı Tutumlarının Sınav Kaygı Düzeylerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32 (146), 3-11.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen Eğitimi ve Yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Ali, M. S. ve Mohsin, M. N. (2013). Effect of Test Anxiety on Secondary School Science Students' Attitude. *International Journal of Educational Science and Research*, 3 (1), 107-112.

- Alkan, A. (2006). *İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisine Karşı Tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Alvaro, R. (1978). *The Effectiveness of a Science-Therapy Program on Science-Anxious Undergraduates*. Ph. D. Dissertation, Loyola University, Chicago.
- Anılan B., Görgülü A. ve Balbağ M. Z. (2009). Öğretmen Adaylarının Kimya Laboratuvarı Endişeleri. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4 (3), 954-974.
- Arı, K., Savaş, E. ve Konca, Ş. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygısının Nedenlerinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 211-230.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B. ve Ertekin, E. (2009). İlköğretim Matematik Öğretmen Adayların Matematik Kaygı Düzeylerine Cinsiyet, Sınıf ve Kurum Değişkenlerinin Etkileri. *İlköğretim Online*, 8 (1), 231-242.
- Azizoğlu, N. ve Uzuntiryaki, E. (2006). Chemistry Laboratory Anxiety Scale. *Hacettepe University Journal of Education*, 30, 55-62.
- Berdonosov, S. S., Kurzmenko, N. E. ve Kharisov, B. I. (1999). Experience in Chemical Education in Russia: How to Attract the Young Generation to Chemistry Under Conditions of "Chemophobia". *Journal of Chemical Education*, 76 (8), 1086-1088.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Derslerine Karşı Tutumlarına Etkisi. *İlköğretim-Online*, 4(2), 32-45
- Black, A. E. ve Deci, E. L. (2000). The Effects of Instructors' Autonomy Support and Students' Autonomous Motivation on Learning Organic Chemistry: A Self-Determination Theory Perspective. *Science Education*, 84, 740-756.
- Bowen, C. W. (1999). Development and Score Validation of a Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI) for College Chemistry Students. *Educational and Psychological Measurement*, 59 (1), 171-187.
- Burkovik, Y. (2010). *Kaygılanacak Ne Var!*, 12, İstanbul: Timaş Yayınları

- Büyüköztürk, Ş. (1997). Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3, 453-64.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cansız Aktaş, M. ve Aktaş, D. Y. (2012). Lise Öğrencilerinin Geometriye Karşı Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Ordu İli Örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 156-167.
- Chapman, E. N. ve O' Neil, S. L. (1999). *Your Attitude is Showing: A Primer of Human Relations (9th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Chiarelott, L. ve Czerniak, C. (1987). Science Anxiety: Implications for Science Curriculum and Teaching. *The Clearing House for the Contemporary Educator in Middle and Secondary Schools*, 60 (5), 202-205.
- Cheung, D. (2009). 'Developing a Scale to Measure Students' Attitudes to Ward Chemistry Lessons', *International Journal of Science Education*, 31 (16), 2185-2203.
- Cüceloğlu, D. (1998). *İnsan ve Davranış*, (8. Basım) Remzi Kitabevi: İstanbul.
- Çakmak, Ö. ve Hevedanlı, M. (2005). Eğitim ve Fen-Edebiyat Fakülteleri Biyolojik Bölümü Öğrencilerinin Kaygı Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (14), 115-127.
- De Boer, G. (2000). Scientific Literacy: Another Look at its Historical and Contemporary Meanings and its Relationship to Science Education Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 3 (6), 582-601.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 295-312.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2004). Fen Bilgisi Öğretiminde, Duyuşsal Özelliklerin Değerlendirilmesinin İşlevi ve Öğretim Süreci İçinde, Öğretmen Uygulamalarının Analizi Üzerine Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5 (2), 177-193.

- Denizoğlu, P. (2008). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Doğan, T. ve Çoban, A. E. (2009). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mesleğine Yönelik Tutumları ile Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34 (153), 157-168.
- Doğru, M. ve Ünlü, S. (2012). Jigsaw IV Tekniği Kullanımının Fen Öğretiminde Öğrencilerin Motivasyon, Fen Kaygısı ve Akademik Başarılarına Etkisi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 2 (2), 57-66.
- Dündar, S., Yapıcı, Ş. ve Topçu, B. (2008). Üniversite Öğrencilerinin Bazı Kişilik Özelliklerine Göre Sınav Kaygısının İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (1), 171-186.
- Eagly, A. H., ve Chaiken, S. (1993). *The Psychology of Attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Eagly, A. H., ve Chaiken, S. (2005). Attitude Research in the 21st Century: The Current State of Knowledge. In D. Albarracin, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The Handbook of Attitudes* (pp. 743-767). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Eddy, R. M. (2000). Chemophobia in the College Classroom: Extent, Sources, and Student Characteristics. *Journal of Chemical Education*, 77, 514.
- Erökten, S. (2010). Fen Bilgisi Öğrencilerindeki Kimya Laboratuvar Uygulamalarının Öğrenci Endişeleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 107-114.
- Fabrigar, L. R., Mac Donald, T. K. ve Wegener, D. T. (2005). The Structure of Attitudes. In D. Albarracin, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Eds.), *The Handbook of Attitudes* (pp. 79-124). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Francis, L.J. ve Greer. J. E. (1999). Attitude Toward Science Among Secondary School Pupils in Northern Ireland: Relationship with Sex, Age and Religion. *Research in Science and Technological Education*, 17, 67-75.

- Fraser, B. J. ve Fisher, D. L. (1982). Effects of Anxiety on Science-Related Attitudes. *International Journal of Science Education*, 4 (4), 441-450.
- Freedman, M. P. (1997). Relationship Among Laboratory Instruction, Attitude Toward Science and Achievement in Science Knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (4), 343-357.
- Gardner, P. L. (1975). Attitudes to Science: A Review. *Studies in Science Education*, 2, 1-14.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Atlan, A. ve Şahpaz, Ö. (1994). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına ve Fen Bilgisi İlgilerine Etkisi. *I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, (15-17 Eylül 1994). Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- George, R. (2000). Measuring Change in Students' Attitudes Toward Science Among Secondary School Students: The Affective Domain. *Journal of Science Education and Technology*, 9 (3), 213-225.
- Gömlüksiz, M. N. ve Yüksel Y. (2003). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine İlişkin Kaygıları. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 1 (3), 71-81.
- Greenfield, T.A. (1997). Gender and Grade-Level Differences in Science Interest and Participation. *Science Education*, 81 (3), 259-276.
- Güzeller, C. O. ve Doğru, M. (2011). Development of Science Anxiety Scale for Primary School Students. *Social Indicators Research*. DOI 10.1007/s11205-011-9894-6
- Houtz, L. E. (1995). Instructional Strategy Change and the Attitude and Achievement of Seventh Eight-Grade Science Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 629-648.
- Jegede, S. A. (2007). Students' Anxiety Towards the Learning of Chemistry in Some Nigerian Secondary Schools. *Educational Research and Review*, 2 (7), 193-197.
- Kağıtçı, B. ve Kurbanoğlu, N. İ. (2013). Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi: Güvenirlilik ve Geçerlik Çalışması. *Journal of Turkish Science Education*, 10 (3), 95-107.

- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni İnsan ve İnsanlar: Sosyal Psikolojiye Giriş*. (10. Baskı) İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2006). Affective Factors That Influence Chemistry Achievement (Attitude and Self Efficacy) and the Power of These Factors to Predict Chemistry Achievement-I. *Journal of Turkish Science Education*, 3 (1), 76-85.
- Kapıkıran, Ş. (2002). Üniversite Öğrencilerinin Sınav Kaygısının Bazı Psiko-Sosyal Değişkenlerle İlişkisi Üzerine Bir İnceleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 34-43.
- Kaptan F. ve Korkmaz, H. (2001). Mevcut Fen Bilgisi Programı ile 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konulacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 273, 33-38.
- Karaer, H. (2007). İlköğretim İkinci Kademe 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 107-120.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (20. Baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavak, N., Tufan Y. ve Demirelli H. (2006). Fen-Teknoloji Okuryazarlığı ve İnfomal Fen Eğitimi: Gazetelerin Potansiyel Rolü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (3), 17-28.
- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine ve Fen Deneylerine Karşı Tutumları. *Tübvav Bilim Dergisi*, 4 (2), 120-130.
- Kaya, E. ve Yıldırım, A. (2014). Science Anxiety among Failing Students. *İlköğretim Online*, 13 (2), 518-525.
- Kılıç, A. (2002). Duyuşsal Alan Özellikleri ve Bireye Kazandırılması. *Eğitim Araştırmaları*, 8, 153-164.
- Koballa, T. R. (1988). Attitude and Related Concepts in Science Education. *Science Education*, 72, 115-126.

- Koballa, T. R., Jr., ve Crawley, F. E. (1985). The Influence of Attitude on Science Teaching and Learning. *School Science and Mathematics*, 85, 222-232.
- Köklü, N. (1992). Araştırmaya Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 86, 27-36.
- Krylova, I. (1997). *Investigation of Causes of Differences in Student Performance on the Topics of Stereochemistry and Reaction Mechanisms in an Undergraduate Organic Chemistry Course*. Ph. D. Thesis. Catholic University of America, Washington, D. C.
- Kurbanoglu, N. İ. (2013). The Effects of Organic Chemistry Anxiety on Undergraduate Students in Relation to Chemistry Attitude and Organic Chemistry Achievement. *Journal of Baltic Science Education*, 12 (2), 130-138.
- Kurbanoglu, N. İ. (2014). Investigation of the Relationships Between High School Students' Chemistry Laboratory Anxiety and Chemistry Attitudes in Terms of Gender and Types of School. *Education and Science*, 39 (171), 199-210.
- Kurbanoglu, N. İ. ve Akin, A. (2010). The Relationships Between University Students' Chemistry Laboratory Anxiety, Attitudes, and Self-Efficacy Beliefs. *Australian Journal of Teacher Education*, 35 (8), 48-59.
- Kurbanoglu, N. İ. ve Akin, A. (2012). The Relationships Between University Students' Organic Chemistry Anxiety, Chemistry Attitudes, and Self-Efficacy: A Structural Equation Model. *Journal of Baltic Science Education*, 11 (4), 347-356.
- Külçe, C. (2005). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Denizli.
- Kyosti, J. (1992). *Trait and Test Anxiety in the FL Classroom*. (Eric Document No. 345551).
- Laforgia, J. (1988). The Affective Domain Related to Science Education and its Evaluation. *Science Education*, 72, 407-421.
- Laukenmann, M., Bleicher, M., Fuß, S., Gläser-Zikuda, M., Mayring, P. ve Rhöneck, C. (2003). An Investigation of the Influence of Emotional Factors on

- Learning in Physics Instruction. *International Journal of Science Education*, 25, 489-507.
- Linn, M. C. (1992). Science Education Reform: Building The Research Base. *Journal of Research and Science Teaching*, 29, 821-840.
- Mallow, J. V. (1978). A Science Anxiety Program. *American Journal of Physics*, 46, 862.
- Mallow, J. V. (1986). *Science Anxiety: Fear of Science and How to Overcome it*. Clearwater, FL: H & H Publishing Co.
- Mallow, J. V. (1994). Gender-Related Science Anxiety: A First Binational Study. *Journal of Science Education and Technology*, 3, 227-238.
- Mallow, J. V. ve Greenburg, S. L. (1982). Science Anxiety: Causes and Remedies. *Journal of College Science Teaching*, 11 (6), 356-358.
- Mallow, J.V. ve Greenburg, S.L., (1983). Science Anxiety and Science Learning. *The Physics Teacher*, 95-99
- Morgan, C. T. (1981). *Psikolojiye Giriş*, Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları. Ankara.
- Nuhoğlu, H., Kocabaş, Ö. ve Bozdoğan, A. E. (6-9 Temmuz 2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik, Kimya ve Biyoloji Laboratuvarına Yönelik Tutumların Değerlendirilmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Oludipe, D. ve Awokoy J. O. (2010). Effect of Cooperative Learning Teaching Strategy on the Reduction of Students' Anxiety for Learning Chemistry. *Journal of Turkish Science Education*, 7 (1), 30-36.
- Osborne, J., Simon, S. ve Collins, S. (2003). Attitudes Towards Science: a Review of the Literature and its Implications. *International Journal of Science Education*, 25 (9), 1049-1079.
- Oskamp, S. ve Schultz, P. W. (2005). *Attitudes and Opinions* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Öner, N. ve Le Compte, A. (1998). *Durumluk/Süreklî Kaygı Envanteri El Kitabı*. İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, 1-26.

- Papanastasiou, C. (2002). School, Teaching and Family Influence on Student Attitudes Toward Science: Based on TIMSS Data for Cyprus. *Studies in Educational Evaluation*, 28, 71-86.
- Pehlivan, H. ve Köseoğlu, P. (2011). Fen Lisesi Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Yönelik Tutumları ve Okuduğunu Anlama Becerileri Arasındaki İlişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (16), 141-155.
- Pribyl, J. R. ve Bodner, G. M. (1987). Spatial Ability and its Role in Organic Chemistry: A Study of Four Organic Courses. *Journal of Research in Science Teaching*, 24, 229-240.
- Rachman, S. (1998). *Anxiety*. East Sussex: Psychology Press.
- Raymond R. W. (2003). The Development of an Instrument to Assess Chemistry Perceptions. Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of, Ph. D., 22-23.
- Reid, N. ve Skryabina, E. A. (2003). Gender and Physics. *International Journal of Science Education*, 25 (4), 509-536.
- Rixse, J. S. ve Pickering, M. (1985). Freshman Chemistry as a Predictor of Future Academic Success. *Journal of Chemical Education*, 62 (4), 313-315.
- Sağır, Ş. U. (2012). The Primary School Students' Attitude and Anxiety Towards Science. *Journal of Baltic Science Education*, 11 (2), 127-140.
- Sallabaş, M. E. (2008). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutumları ve Okuduğunu Anlama Becerileri Arasındaki İlişki. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 9 (16), 141-155
- Sapir, S. ve Aronson, A.E. (1990). The Relationship Between Psychopathology and Speech and Language Disorder in Neurological Patients. *Journal of Speech Hearing Disorders*, 55, 503-509.
- Saracaloğlu, A. S. (2008). Lisansüstü Öğrencilerin Akademik Güdülenme Düzeyleri, Araştırma Kaygıları ve Tutumları İle Araştırma Yeterlikleri Arasındaki İlişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 179-208.

- Saracaloğlu, A. S., Serin, O. ve Bozkurt, N. (2002). Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki. *Ege Üniversitesi Ege Eğitim Dergisi*, 1 (2), 50-59.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. ve Özden. B. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algıları ile Fene Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2 (1), 58-69.
- Schibeci, R. A. (1983). Selecting Appropriate Attitudinal Objectives for School Science. *Science Education*, 67 (5), 595-603.
- Seligman Walkman, M. E. P., Walker, E. F. Ve Rossenhan, D. L. (2001). *Abnormal Psychology (4th edition)*. N. Y.: W. W. Norton & Company, Inc.
- Serin, O. ve Mohammadzadeh, B. (2008). The Relationship Between Primary School Students' Attitudes Towards Science and Their Science Achievement (Sampling: İzmir). *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 3 (2), 68-75.
- Sevenair, J. P., Carmichael, J. W., O'Connor, S. E. ve Hunter, J. T. (1987). *Predictors of Organic Chemistry Grades for Black Americans*. Xavier University, ERIC Document Reproduction Service No. ED 286 974, Washington, D. C.
- Sırmacı, N. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Matematiğe Karşı Kaygı ve Tutumlarının İncelenmesi: Erzurum Örnekleme. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32 (145), 53-70.
- Simpson, R. D. ve Oliver, J. S. (1990). A Summary of Major Influences on Attitude Toward and Achievement in Science Among Adolescent Students. *Science Education*, 74 (1), 1-18.
- Smith, M. B. (1968). Attitude Change, *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Crowell Collier and Mac Millan, 458-467.
- Sönmez, V. (1994). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*, 12, Ankara: Pegem Yayınları.
- Şahin Yanpar, T., Şahin, B. ve Çakır, Ö. S. (2001). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmelerini Tahmin Eden

- Çeşitli Değişkenler ve Tahmin Etme Güçleri. *Eğitim Araştırmaları*, 1 (3-4), 133-138.
- Şentürk, E. (2009). *The Effect of Science Centres on Students' Attitudes Towards Science*. Yüksek Lisans Tezi. Middle East Technical University, Ankara.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics*. Harper Collins College Publishers: New York.
- Taşlıdere, E. ve Korur, F. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Fizik Laboratuvarına Yönelik Tutumları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 295-318.
- 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 İlişkinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 439-450.
- Turner, R. C. ve Lindsay, H. A. (2003). Gender Differences in Cognitive and Non-Cognitive Factors Related to Achievement in Organic Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 80 (5), 563-568.
- Udo, M. K., Ramsey, G. P. ve Mallow, J. V. (2004). Science Anxiety and Gender in Students Taking General Education Science Courses. *Journal of Science Education and Technology*, 13 (4), 435-446.
- Weinburg, M. (1995). Gender Differences in Students' Attitudes toward Science: A Meta-Analysis of the Literature from 1970 to 1991. *Journal of Research in Science Teaching*, 32 (4), 387-398.
- Yaşar, Ş. ve Anagün, Ş. S. (2008). İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (2), 223-236.
- Yenilmez, K. ve Midilli, P. (2006). İlköğretim Öğrencileri ve Velilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (2), 97-112.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik İle İlgili Tutumları ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki

İlişki Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 132-146.

Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 431-448.

Yeşilkayalı, E. (1996). *İlkokul 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Problem Çözme Yönteminin Öğrencilerin Okul Başarıları ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Zeybek, F. (2012). *İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Temel Derslere Yönelik Durumluk Kaygı ve Tutumlarının Cinsiyet ve Akademik Başarılarına Göre İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Zinicola, D. (2003). *Learning Science Through Talk: A Case Study of Middle School Students Engaged in Collaborative Group Investigation*. Yayınlanmamış doktora tezi, The State University of New Jersey.

EK 1. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ KAYGI ÖLÇEĞİ

Aşağıda Fen dersine yönelik kaygı ile ilgili maddeler verilmiştir. Her bir durumda yaşayacağınız kaygı düzeyini ve Fen dersindeki durumunuzu en uygun yansıtacak maddeleri işaretleyiniz. Lütfen! her ifadeye tek yanıt veriniz ve boş bırakmayınız.		Hiçbir zaman	Nadiren	Sık sık	Genellikle	Her zaman
1	Fen dersine girmeden önce gergin ve sıkıntılı olurum.	①	②	③	④	⑤
2	Fen dersine girme düşüncesi bile beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
3	Fen ile ilgili kelimeleri duymak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
4	Fen dersinde kendimi huzursuz hissedirim.	①	②	③	④	⑤
5	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken öğretmenimin beni izlemesinden kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
6	Fen dersine grup arkadaşlarımla çalışırken kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
7	Fen dersinde anlamadığım konular beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
8	Fen dersinde cevabını bildiğim soruları bile yanıtlamaktan çekinirim.	①	②	③	④	⑤
9	Fen dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken tehlikeli durumlardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
10	Fen ve Teknoloji ders kitabını elime aldığımda kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
11	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken başıma gelebilecek olaylardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
12	Öğretmeni tahtada bir fen problemini çözerken izlemek beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
13	Fen ve Teknoloji ders kitabındaki grafikleri ve tabloları yorumlamak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
14	Fen dersi etkinliklerinde elde edeceğim sonuçları yazamama düşüncesi beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
15	Fen dersinde öğretmen bana soru soracak diye kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
16	Fen dersinde sorulan bir soruya yanlış cevap verme ihtimali beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
17	Fen dersinde benden daha başarılı olan öğrencilerin varlığı beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
18	Fen dersindeki etkinlikleri verilen zaman içerisinde yetiştirememekten kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤

EK 2. FEN DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler, aşağıda yer alan ölçek sizin Fen dersine karşı tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte Fen dersine karşı tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında **Tamamen Katılıyorum**, **Katılıyorum**, **Kararsızım**, **Katılmıyorum**, **Hiç Katılmıyorum** seçenekleri yer almaktadır. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendiniz en uygun seçeneği işaretleyiniz.

1	Fen bilgisi çok sevdiğim bir alandır. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
2	Fen bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
3	Fen bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
4	Fen bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
5	Fen bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
6	Fen bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
7	Fen bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
8	Fen bilgisi dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
9	Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
10	Fen bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
11	Düşünce sistemimizi geliştirmede fen bilgisi dersi önemlidir () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
12	Fen bilgisi dersine zevkle girerim. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
13	Dersler içinde fen bilgisi dersi sevimsiz gelir. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
14	Fen bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum
15	Çalışma zamanımın önemli bir kısmını fen bilgisi dersine ayırmak isterim. () Tamamen katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum

EK 3. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER ANKETİ

1 Cinsiyet: KIZ ERKEK

2. Sınıf:

3. Başarı açısından FEN dersinde kendinizi nasıl görüyorsunuz?

Başarılı Orta düzey Başarısız

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Ağrı / Tutak'ta doğdu. İlköğrenimini İstanbul Küçükçekmece Sultan Murat İlköğretim okulunda, orta öğrenimini İğdır Lisesinde tamamladı. 2004 yılında Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde Lisans öğrenimine başladı ve 2008 yılında mezun oldu. 2008 yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans eğitimini almaya hak kazandı. 2009 yılında Kocaeli PTT Başmüdürlüğü, Gölcük PTT Merkez Müdürlüğünde Memur kadrosuna atandı. Şu an, Gölcük PTT Merkez Müdürlüğünde memurluk görevine ve yüksek lisans eğitimine yönelik akademik çalışmalarına devam etmektedir.

İletişim: bkagitci@mynet.com