



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN KAYGISI ÖLÇEĞİ'NİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

Muhammed Enes ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2021



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN KAYGISI ÖLÇEĞİ'NİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

Muhammed Enes ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Nihat ARIKAN

II. DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Gülşah ULUAY

KIRŞEHİR / 2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Muhammed Enes ÇELİK



20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.



ÖN SÖZ

Yüksek Lisans tezi yazma sürecimde engin bilgilerini benimle paylaşan, zorlandığım her durumda pratik bilgisi ile çözümler üreten, bu süreçte zorlansam da bu tezi bitirmeye olan inancımı sağladığı psikolojik destekleri ile sürekli arttıran ve akademik hayatım boyunca da bilgilerinden faydalanmaya çalışacağım değerli hocalarım Prof. Dr. Nihat ARIKAN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Gülşah ULUAY'a yürekten sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin daha iyi olabilmesi amacıyla tecrübelerini benimle paylaşan ve hatalarımı düzeltmeme yardımcı olan, tezimin her aşamasında emeği olan güler yüzlü ve samimi dönem arkadaşım Süleyman YILMAZ'a bütün bu katkılarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aralık, 2021

Muhammed Enes ÇELİK

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xii
ABSTRACT	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem durumu	2
1.2. Çalışmanın Önemi	4
1.3. Çalışmanın Amacı	5
1.4. Problem Cümlesi	5
1.5. Alt Problemler	5
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.7. Araştırmanın Varsayımları	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. Kaygı	7
2.2. Fen Eğitimi	8
2.3. Fene Yönelik Kaygı.....	9
2.4. Fene Yönelik Kaygının Nedenleri	11
2.5. Alanda Yapılan Çalışmalar.....	13
3. YÖNTEM.....	18
3.1.Araştırma Modeli.....	18
3.2.Çalışmanın Evreni ve Örneklemi	19
3.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilme Süreci.....	20
3.3.1. Madde Havuzu Aşaması	21
3.3.2. Uzman Görüşü Aşaması	21
3.3.3. Ön Deneme Aşaması	22
3.3.4. Güvenirlilik Hesaplama Aşaması	22
3.3.5.Verilerin Analizi Aşaması	22
3.4. OFKÖE'nin Uygulanma Sürecine İlişkin Veri Analizi.....	23

4. BULGULAR.....	24
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	36
6. KAYNAKÇA.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	50
EKLER.....	51



TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1. İllere Göre Çalışma Grubunun Dağılımı.....	21
Tablo 3.2. Çalışmanın Sınıf ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	22
Tablo 3.3. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	25
Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	27
Tablo 4.2. Ölçek Maddeleri.....	28
Tablo 4.3. Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Alt-Üst Grup Ortalamaları Arasındaki Farklar.....	29
Tablo 4.4. AFA Sonuçları.....	31
Tablo 4.5. İkinci AFA Sonuçları.....	32
Tablo 4.6. İç Turarlılık, Ortalama Ve Standart Sapma.....	33
Tablo 4.7. OFEKÖ Puanlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları....	35
Tablo 4.8. OFEKÖ Puanlarının Sınıf Seviyesine Göre Betimsel İstatistikleri.....	36
Tablo 4.9. OFEKÖ Puanlarının Sınıf Seviyesine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	36
Tablo 4.10 OFEKÖ Puanlarının İllere Göre Betimsel İstatistikleri.....	37
Tablo 4.11 OFEKÖ Puanlarının Sınıf Seviyesine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları....	37
Tablo 4.12 Fene Yönelik Kaygı İle Bireysel Algı Ve Değer Anlayışı Arasındaki İlişki.....	38

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1. DFA sonuçları.....	33
-------------------------------	----



SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
----------	----------

f :	Frekans
$\bar{x}$:	Aritmetik ortalama
Ss:	Standar sapma
η^2 :	Eta-kare

Kısaltmalar	Açıklama
-------------	----------

MEB :	Millî Eğitim Bakanlığı
YÖK:	Yüksek Öğretim Kurumu
OFEKÖ:	Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygısı Ölçeği

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN KAYGISI ÖLÇEĞİ’NİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

Muhammed Enes ÇELİK

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nihat ARIKAN

II. DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah ULUAY

Öğrenmeyi etkileyen önemli faktörlerden biri öğrencilerde var olan ya da zaman içinde gelişen kaygılardır. Kaygının öğrenme üzerindeki bu etkisi fen alanına yönelik öğrenme süreçleri için de geçerli olup bu süreci etkilemektedir. Bu bağlamda, fene yönelik kaygıyı etkileyen nedenlerin araştırılması ve tespit edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bakış açısından hareketle, bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Söz konusu amaç doğrultusunda, “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygısı Ölçeği (OFEKÖ)” geliştirilmiş ve öğrencilerin kaygı düzeyleri değerlendirilmiştir. Nicel verilerden oluşan bu çalışma, tarama araştırması türündedir. Araştırmanın veri toplama süreci 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanma aşamasında 13 maddeden oluşan 5’li Likert tipindeki OFEKÖ kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilme süreci 354 katılımcı yürütülmüştür. Ölçeğin uygulama süreci ise Türkiye’de üç farklı il merkezinde yer alan devlet okullarının ortaokul düzeyinde

öğrenim görmekte olan 659 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri analiz sürecinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, kız öğrencilerin kaygı düzeyleri ile erkek öğrencilerin kaygı düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır. Buna göre, fene yönelik kaygı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf seviyesine göre tek faktörlü ANOVA testi analiz sonuçları incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin sınıf seviyesine göre fene yönelik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. 5. sınıftan 6. sınıfa geçişte kaygı düzeyinin arttığı, fakat bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, 5. sınıf ve 7. sınıf düzeyleri karşılaştırıldığında, 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı farkla yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer sonuç, 5. sınıf ve 8. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrenciler için de geçerlidir. 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeylerinin 5. sınıfta öğrenim görenlere oranla istatistiksel olarak anlamlı farkla yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyi arttıkça kaygı düzeyinin artışı dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Nitekim kaygı düzeyindeki bu artış öğrencilerin hem fen öğrenmelerini hem de fen alanlarına yönelimlerini olumsuz olarak etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen, kaygı, ortaokul öğrencileri, ölçek geliştirme.

ABSTRACT

M.Sc. THESIS

EXAMINATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' ANXIETY LEVELSTOWARDS SCIENCE

Muhammed Enes ÇELİK

**Kırsehir Ahi Evran University
Graduate School of Sciences and Engineering
Mathematics and Science Education Department**

Supervisor: Prof. Dr. Nihat ARIKAN

II. Supervisor: Asst. Prof. Gülşah ULUAY

One of the important factors affecting learning is the existing or developing anxieties of students. The effect of anxiety on learning is also valid for science-related learning processes and affects this process. In this context, it is thought that it is important to investigate and determine the causes affecting anxiety towards science. From this point of view, the aim of this study is to examine the science anxiety levels of middle school students. In line with this purpose, the "Science Anxiety of Middle School Students Scale (SAMS)" was developed and the anxiety levels of the students were evaluated. This study, which consists of quantitative data, is survey research. The data collection process of the research was carried out in the 2018-2019 academic year. During the data collection process, a five-point Likert-type SAMS consisting of 13 items was used. The development process of the SAMS was carried out by 354 participants. The implementation process of the SAMS was carried out with 659 students studying at the middle school level of public schools located in three different city centers in Turkey. SPSS package program was used in the data analysis process. When the results were examined, no statistically significant difference was found between the anxiety levels of female students and male students. Accordingly, it was concluded that there was no significant relationship between anxiety towards science and gender. When the results of the analysis of the one-factor ANOVA based on the grade level were examined, it was seen that there was a

significant difference between the science anxiety levels of the middle school students and their grade levels. It was observed that the level of anxiety increased in the transition from the 5th to the 6th grade, but this difference was not statistically significant. However, when the 5th grade and 7th grade levels were compared, it was concluded that the anxiety levels of the 7th grade students were statistically higher. A similar result is also valid for students studying at the 5th and 8th grade levels. It was observed that the anxiety levels of the students studying in the 8th grade were statistically higher than the students studying in the 5th grade. As the grade level increases, the increase in the level of anxiety is considered as a remarkable finding. As a matter of fact, this increase in the level of anxiety may negatively affect both students' science learning and their orientation to science fields.

Keywords: Science, anxiety, middle school students, developing scale.

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin hızla katlanarak arttığı, fen ve teknoloji alanındaki gelişmelerin sürekli ilerlediği fen ve teknolojinin hayatımızın hemen hemen her anına girdiği ve belirgin bir şekilde etkilemeye başladığı, şuan da günümüzde öğrencilerin bu bilgilere ulaşmasında fen ve teknoloji derslerinin önemi çok büyüktür (MEB, 2004). Bu nedenle günümüz dünyasında bilimsel bilgi eğitimi ile doğrudan ilgili olan fen eğitimi her zamankinden daha çok önem kazanmıştır (Yıldırım, 2018).

Dünyada yaşanan küreselleşme süreciyle beraber birçok alanda meydana gelen çeşitli değişim ve gelişmeler yaşanmıştır. 21. yüzyılda gerçekleşen değişimler, bireylerin sahip olmaları gereken yeterlikleri de beraberinde değiştirmiştir. Artık sorgulayan, üreten, ekonomik ve sosyal gelişmelere katkıda bulunan öğrencilere olan ihtiyaç her geçen gün daha fazla artmaktadır (MEB, 2016). Günümüzde öğrencilerin dünyanın hızına ayak uydurabilmeleri için farklı becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bu becerilerin eğitim yoluyla desteklenmesinin öğrencilerin hem akademik hem de iş hayatları için oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. İçinde bulunduğumuz çağda, insanların belirli bir mesleğe yönelik aldıkları eğitim önceki yüzyılların büyük bir bölümünde olduğu gibi onların ömür boyu yürütecekleri bir mesleği veya tek bir kariyeri garanti etmemektedir. Günümüzde insanlar iş hayatları boyunca birçok alanda farklı işleri yapma gerekliliği ile karşı karşıyadır (Kay, 2010). Hızla gelişmekte olan dünyada meslek tanımlarının da hızla değiştiği görülmektedir. Şuan da hangi mesleklerin azalacağı, hangi yeni mesleklerin ortaya çıkacağı konusunda tahminler dahi yapılmaktadır. Bugün revaçta olan meslek gruplarının gelecek yıllar içerisinde popülerliğini kaybedeceği öngörülmektedir (YÖK, 2019). 21. yüzyılda geçerli olan dünya düzeni değişen şartlara uyum sağlama becerisine sahip ve bu yeni durumlarda kendisini yeniden şekillendiren bireyleri başarılı kabul etmektedir. Günümüzde üretime dayalı endüstriler küçülüp hizmet endüstrileri genişledikçe, insanlar hayatları boyunca birden fazla alanda, en az yedi ila 10 farklı mesleği icra edebilmektedirler. Bu durumda ancak sürekli olarak değişimle uyum içerisinde olan ve farklılaşan şartlar için kendilerini yeniden düzenleme bilgi ve becerisine sahip kişiler başarılı olacaktır. Bu farklılaşan zeminde bireylerin sahip olmaları gereken beceriler 21. yüzyıl becerileri olarak tanımlanmaktadır. 21. yüzyıl becerileri sürekli olarak öğrenme ve yeniliğe adapte olma becerilerini kapsamaktadır. (Kay, 2010). Hızla gelişen ve değişen dünyamızda çağın gerektiği beceriler de buna bağlı olarak değişmektedir. Beceri denildiğinde akla sadece bilgi ve uygulamalar ya da fiziksel ve zihinsel kaynakları harekete geçirme gelmemelidir (Erberk, 2021). Hızla değişip, gelişen bilim ve teknoloji dünyası içerisinde bireylerin çağın

gerekli kıldığı nitelikte olmaları için sorgulayan, araştıran, eleştirel düşünebilen, problemlere çözüm sağlayan ve işbirliği içerisinde ürün ortaya çıkarabilen 21. yüzyıl becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu gereklilikten dolayı ülkeler çeşitli eğitim reformları gerçekleştirerek çağın gerektirdiği insanı yetiştirmeye çalışmaktadır (Harari, 2018).

İnsanlık tarihinde yaşanan çağın özellikleri eğitimin içeriğini de değiştirmiştir. Hayatta kalma mücadelesi 16-18. yüzyıl aralığında ekonomik ve ideolojik yapıların değişimi, 19. yüzyılda endüstrileşme, 20. yüzyılda ise psikolojinin bilim olarak kabul edilmesi eğitimi yönlendirmiştir (Erden, 2008). İçinde bulunduğumuz yüzyılda dünyanın endüstri 4.0 dönemine geçişi ile kişilerden beklenen iş gücü talepleri, beceriler ve dolayısıyla eğitim yaklaşımları da değişmiştir (Akgündüz vd., 2018). Bu yönlendirmenin devamı niteliğinde olan ve günümüz eğitim sistemini etkileyen bir başka akım ise yukarıda bahsedilen becerileri etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip bireyleri yetiştirmek amacıyla kullanılan STEM anlayışıdır. STEM kavramı İngilizce ‘Science’ (Fen), ‘Technology’, (Teknoloji), ‘Engineering’ (Mühendislik) ve ‘Mathematics’ (Matematik) kelimelerinin baş harflerinin kullanılmasıyla oluşturulan bir kısaltmadır. Bu kavram günümüzün farklılaşan dünyasında farklılaşan problemleri çözebilmek için farklı bilim alanlarının bakış açılarının birlikte işe koşulması gerektiğini savunan ve bunun sağlanabilmesi için öğrencilere farklı disiplinlerin entegrasyonuna dayalı bir eğitimin verilmesi gerektiğine dair bir anlayışı ifade etmektedir (Akgündüz, 2018). Bu anlayışta fen bilimlerinin ilkeleri matematiğin problem çözme becerisi mühendislik ve tasarım becerisi ile birleşerek teknolojiler üretilmesine dair bakış açısının geliştirilmesini önermektedir. Dört alanın birlikte işe koşulduğu bu süreci beceriye dönüştürebilmek için her bir ögesine dair yeterliklere sahip olunması gerekmektedir. Bu dört alandan biri de fen bilimleri olduğundan, STEM anlayışı fen alanında da gerekli bilgiyi işe koşabilmek için fen alanına yönelik kaygının düşük olmasını ve tutumun yüksek olmasını gerektirmektedir (Hacıoğlu ve Başpınar, 2020).

1.1. Problem durumu

Bilimsel bilgilerin katlanarak artması, teknoloji alanındaki yeniliklerin çok hızlı ilerlemesi, fen bilimlerinin toplumların hayatına etkin role sahip olmasına bağlı olarak toplumlar fen eğitimini çok önemli görmektedirler. Bu nedenlerden dolayı dünyada bazı gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, birçok toplum var olan fen eğitimi kalitesinin arttırma çabasına içerisine girmişlerdir (MEB, 2005).

Toplumun geleceğe dönük olarak ihtiyacı olan ve bulunduğumuz çağın gerektirdiği özellikteki beyin gücünün yetiştirilmesi, ancak temel eğitim seviyesinden başlanılarak okullarda verilecek etkili bir fen eğitimi ile sağlanabilmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Öğrencilere, eğitim hayatına başladığı yıllarından itibaren verilecek olan fen eğitimi, öğrencilerin eğitim hayatında bir üst basamağa hazırlamanın yanında onları ileriye dönük olarak yaşama hazırlamak noktasında önemli bir rolü üstlenmelerinden ötürü büyük bir önem arz etmektedir (Yaşar ve Anagün, 2008). Fen bilimleri eğitiminde bilişsel, duyuşsal, psikomotor, toplumsal ve psikolojik etmenler kavramları ve bilgileri zihinde ilişkilendirilerek öğrencilerin araştırmacı ve sorgulayıcı özelliklere sahip olmalarını sağlayacaktır (Demirel, 2012). Bilişsel alan, öğrenme süreci içerisinde dersin içeriğinde yer alan konulara ilişkin bilgi ve beceriler içerirken, psikomotor alan zihin ve kas koordinasyonu için gerekli olan etkinlikleri ve son olarak duyuşsal alan ise öğrencilerin öğrenmeye ilişkin olarak göstermiş oldukları tutum, değer yargıları, ilgi, kişilik, benlik, kaygı ve güdülenmişlik gibi farklı boyutlardan meydana gelmektedir (Yeşilkayalı, 1996). Bu etmenlerden biri olan duyuşsal özellikler fene yönelik kaygıyı da içermektedir. İnsan için önemli duyuşsal parametrelerden biri olan kaygı, psikoloji alanında oldukça geniş ölçüde üzerinde durulan kavramlardan biridir (Başarır, 1990).

Öğrencilerin fen dersindeki başarılarının ortaokula geçişleriyle birlikte azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte fen başarısı öğrencilerin gelecekteki akademik başarılarının ve kariyer seçimlerinin önemli bir etkeni haline gelmiştir (Singh, Granville ve Dika, 2002). Ortaokul dönemi öğrencilerin başarısı için önemli bir rol oynamaktadır. Bu dönemde fen dersinde öğrenci başarısını etkileyen değişkenlerin araştırılmasının önem kazandığı düşünülmektedir. Fen dersi öğrenciler tarafından öğrenilmesinin güç olduğu bilinmektedir. Bu durum öğrencilerin fen dersine karşı başarılarını olumsuz etkileyen bir problem olarak ele alınmaktadır (Mallow, 2006). Öğrencilerin fene yönelik olumsuz tutumlarının neticesinde başarının düştüğü görülmektedir (Kağıtçı, 2014). Ortaokul yıllarında verilen fen eğitimi, öğrencilerin gelecekte yükseköğretim düzeyine de hazırlaması noktasında büyük bir önem taşımaktadır (Yaşar ve Anagün, 2008). Bundan dolayı öğrencilerin ortaokul yıllarından itibaren fen dersine karşı olumlu bakış açısı geliştirmeleri, fene karşı ilgi duymaları ve fen dersine yönelik olumlu tutumları öğrencilerin gelişimi için değerlidir (Yaşar ve Anagün, 2008).

Öğrencilerin, öğrenme sürecinde başarısını etkileyen faktörlerden biriside kaygıdır (Yenilmez ve Özbey, 2006). Öğrenmeyi etkileyen durumlarda, bilişsel özelliklerin yanı sıra duygusal ve sosyal özelliklerin olumlu ve olumsuz davranışların olduğu gibi bu durumların yanında kaygının da öğrenme üzerinde etkilerinin olduğu açık bir şekilde bilinmektedir (Laukenmann, ve diğ. 2003). Öğrencilerin, yaşadıkları kaygıdan dolayı başarılı öğrencilerin konuyu

öğrenememe kaygısına sahip olduğu, başarısız olan öğrencilerin ise dersten başarısız olma kaygısına sahip olduğu görülmektedir (Laukenmann, diğ. 2003).

Kaygı üzerine yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin fene yönelik başarısına katkıda bulunacak faktörler hakkında çok fazla bilgi bulunmamaktadır. Fene yönelik yapılmış olan mevcut çalışmalar, öğrencilerin kaygılarının çevresel faktörlerden de etkilendiğini göstermektedir (Britner ve Pajares, 2006). Fen kaygısı üzerine yapılan çalışmalarda, öğrencilerin fen derslerinde konuların öğrenimi noktasında kaygılandıkları gözlenmiştir (Mallow, 1986). Fen kaygısı ile ilgili yapılan araştırmalara göre genellikle ülkelerde fen kaygısının var olduğu görülmektedir (Czerniak ve Chiarelott, 1984). Öğrenciler için feni öğrenme noktasında ciddi bir engel olan fen kaygısı, öğrencilerin fene olan ilgilerini, kariyer planlarını ve derse olan katılımlarını zorlaştıran bir etken olarak görülmektedir (Udo, Ramsey & Mallow, 2004).

Literatürdeki var olan çalışmalar incelendiğinde kaygıyı etkileyen faktörler arasında, bireyin yaşı ve cinsiyeti olduğu görülmektedir. Bundan dolayı yapılan araştırmalara incelendiğinde yaşı küçük olan çocukların kaygı düzeyinin düşük olduğu, yaşı daha büyük olan çocukların ise kaygı düzeylerinin küçük olanlara göre yüksek olduğu görülmüştür (Yenilmez ve Özbey, 2006). Ayrıca cinsiyetin kaygı üzerindeki etkisi incelediğinde, araştırma sonucuna göre kız öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeylerinin, erkek öğrencilerin kaygı düzeylerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Varol, 1990).

Fene yönelik kaygı üzerine yapılan çalışmaların sonucunda çoğunlukla kaygının ve derse olan negatif tutumun öğrencilerin öğrenme sürecinde derse katılmaları noktasında engel teşkil ettiği, ders içerisindeki performansları ve başarılarını olumsuz etkilediğini göstermiştir (Udo, Ramsey ve Mallow, 2004). Bundan dolayı ortaokul öğrencileri için anlaşılması güç ve sıkıcı olduğu söylenen fen dersine yönelik olarak öğrencilerin kaygı düzeylerini azaltmak, fen dersindeki başarı seviyesini arttırmak ve derse karşı olumlu tutum kazanmalarını sağlamak için bu alanda çalışma yapılması önem teşkil etmektedir. Ayrıca öğrencilerin fen dersine yönelik etkili olan kaygı durumunu belirlemek için bir ölçme aracı geliştirilmesi ve bu geliştirilen bu ölçme aracıyla öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı düzeylerini ölçerek, kaygı düzeyleri ve kaygının nelerden etkilendiğinin değerlendirmesi önemli bir problem durumu olarak görülmektedir.

1.2. Çalışmanın Önemi

Öğrencilerin akademik başarısı, gelecekteki öğretime devam edip etmeyeceklerinin son derece önemli bir göstergesidir ve gelecekle ilgili alacakları kararlarda önemli rol oynamaktadır (Mokashi, Yadav ve Khadi, 2012). Öğrencilerin gelecekleri ile ilgili karar alma süreçleri ve

bilinçli meslek seçimleri çoğunlukla ilgi ve meraklarıyla ilgilidir. Öğrencilerin fene olan ilgisinin olumsuz etkilenmesinin nedenlerinden biri fen kaygısıdır (Udo, ve diğ. 2004). Mallow (1978), fen kaygısı terimini fen öğrenimi üzerinde zayıflatıcı etkisi olan korku durumu olarak tanımlamıştır. Bu tür bir kaygı daha çok fen bilgisi dersinde ve sınavında görülebilmektedir. Son yıllarda yapılan kaygı çalışmaları, öğrencilerin öğrenmelerinin fen kaygısından ciddi bir şekilde etkilendiğini göstermiştir (Mallow, 2006).

Fen kaygısı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırma sonuçlarına göre bir çok ülkede fen kaygısının var olduğu görülmektedir (Czerniak ve Chiarelott, 1984). Araştırmalar, kaygı nedenlerinin öğrencilerin geçmişte yaşadığı kötü deneyimler, öğretmenin derse olan ilgisi, derse olan önyargı, cinsiyet gibi faktörlerin etkisi olduğu göstermektedir (Mallow ve Greenburg, 1982). Bu çalışmada öğrencilerin olumsuz etkilendiği düşünülen fen kaygısının etkenlerini ortadan kaldırarak, öğrencilerin fene olan ilgilerinin artması ve bu doğrultuda başarının artması hedeflenmektedir.

1.3. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerin fene yönelik kaygılarının çeşitli değişkenlerle olan ilişkisinin incelenmesidir. Çeşitli nedenlerle öğrencilerde oluşan kaygıyı tarama modeli yöntemi ile tespit etmenin amaçlandığı bu çalışmada aynı zamanda, fene yönelik kaygının cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin de tespiti amaçlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda öncelikle ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygılarını değerlendirmek için bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçme aracı pilot uygulama aşaması olarak 2018-2019 yılında Kırşehir İl merkezinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır. Geçerlik ve güvenirlik analizinden sonra geliştirilen ölçme aracı üç farklı ilde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır.

1.4. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın iki ana problem cümlesi bulunmaktadır. Söz konusu problem cümleleri aşağıda sunulmaktadır.

1. Ortaokul öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen “Ortaokul öğrencilerinin fen kaygısı ölçeği (OFEKÖ)” geçerli ve güvenilir midir?
2. Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygıları hangi düzeydedir?

Bu araştırmanın alt problemleri aşağıda ifade edilmektedir:

1.5. Alt Problemler

Bu araştırmanın ikinci ana problem cümlesine ilişkin alt problemler aşağıda ifade edilmektedir:

1. Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygıları cinsiyet değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?
2. Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygıları sınıf düzeyi bakımından farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygıları öğrenim gördükleri okula bağlı olarak farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeyleri ile bireysel algı ve değer anlayışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. Ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile sınırlıdır,
2. Ülkemizin üç farklı il merkezinde öğrenim gören ve örnekleme yer alan ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar araştırmacı tarafından geliştirilen ölçekten elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.7. Araştırmanın Varsayımları

1. Ortaokul öğrencileri ölçme aracıyla yer alan her bir maddeye kendi görüş ve eğilimleri doğrultusunda cevap vermişlerdir.
2. Verilerin toplanması aşamasında öğrenciler arasında herhangi bir etkileşim gerçekleşmemiştir.
3. Ölçme aracının geliştirilme aşamasında görüş bildiren uzmanlar objektif cevaplar vermişlerdir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde bu araştırma için temel oluşturan kaygı, fene yönelik kaygı, kaygının nedenleri, konu ve kavramlarına ilişkin açıklamalarına yer verilmiştir.

2.1. Kaygı

Sözcük anlamı ile kaygı, öngörülen bir duruma karşı hazırlık esnasında, kişide ortaya çıkan güçsüzlük, yenilme ve korkma duyusunun yaşandığı duygusal bir tehdit durumu olarak ifade edilmektedir (Aydın ve Zengin, 2008). Bu tanımlamaya bakıldığında kaygı, kişinin günlük yaşamına etki eden, öğrenmesine olumlu ya da olumsuz katkı sağlayan, kişide strese, korkuya ve endişe haline neden olan durum ve durumlar olarak tanımlanır. Literatürde kaygı, tek başına bir olgu ya da durum olarak düşünülmemiştir. Çünkü kaygı birden fazla sorunun birleşmesiyle birlikte bir düğüm haline gelen ve bu düğümün çözülmesi sonucunda birçok olumsuz durumu ortadan kaldıracak bir bulmacadır (Börü, 2000). Kaygı, Freud tarafından tehlikeli bir durumla karşılaşıldığında etkili bir davranış sergileyememe ve tehlikeye karşı koyma direncini yitirme sonucu, kişide psikolojik olarak bilinçsizce gelişen bir duygu bütünü olarak tanımlamıştır (Ültaş, 2005).

Semerci (2007) kaygı yaşayan kişinin kaygılı olduğu bedensel olarak anlaşıldığı gibi bunun yanında zihinsel ve duygusal yönlerde kişide değişimler meydana getirerek anlaşıldığını ifade etmiştir. Baltaş'a (2006) göre kaygı yaşayan kişilerde psikolojik ve fizyolojik olarak değişimler meydana getirmektedir. Bu psikolojik ve fizyolojik değişiklikler kaygı ile aktif olan sempatik sinir sisteminden kaynaklı değişimler olup bireyde kalp atışının hızlanmasına, kan basıncının artmasına, nefes alış-verişlerin hızlanmasına, ağızda kuruluk, yutkunamama, bulantı, kusma, aşırı terleme, yorgunluk, uykusuzluk, sürekli tuvalet ihtiyacı, baş ağrısı, bayılma gibi durumların meydana gelmesine sebep olmaktadır (Saban, 2010).

Kaygıya neden olan durumların anlaşılması kolay değildir. Bu durumda kritik nokta kişinin kaygılı olduğunun farkına varması ve bununla nasıl başa çıkabileceğinin bilincine sahip olmasıdır (Cüceloğlu, 2015). Kişinin kaygıda kritik noktası burasıdır. Bu yüzden kişide meydana gelen kaygı bozukluğu, panik atak gibi durumların algılanması ve anlaşılması için bu durumların bilinmesi, tanımlanması ve daha sonra bu durumların açtığı kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi gereklidir (Köknel, 2013).

Özellikle bulunduğumuz çağda kişinin yanında sevdiği insanların varlığını hissetmesi, çevresiyle kurduğu ilişkilerinin samimi olması ve aile içerisindeki mutluluğu kişide kaygının azalmasına yardımcı olmaktadır. Bu durumun tersi olarak kişinin aşırı bireysellik hissetmesi,

kendini herkesten soyutlaması ve aile bireyleri ile olan ilişkilerinin minimize etmesi kaygıyı arttırmakla beraber kişinin mutsuz olmasına neden olmaktadır (Ayten, 2014).

Öğrenci başarılarının öğrenme süreci içerisinde derslere karşı oluşan kaygıya bağlı olduğu bilinmektedir (Pribyl & Bodner, 1987). Kaygı, öğrenme sürecinde öğrencilerin başarılarını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir ve kaygının birden fazla değişkeni bulunmaktadır. Kaygı düzeyi öğrencilerde öğrenmeyi etkilemektedir. Kaygı düzeyi yüksek olan öğrencilerin tek başına olduğu zaman ile diğer öğrencilerin bulunduğu ortamda öğrenme potansiyeli arasında fark olduğu görülmektedir. Bu durumda kaygı düzeyi yüksek olan öğrencinin diğer öğrencilerin bulunduğu bir ortamda kötü performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda kaygı düzeyi düşük olan öğrencilerin göstermiş oldukları öğrenme başarıları bulundukları ortamdan etkilenmediği ve tek başına olduğu zamanda da başarıları, başkasının olduğu ortamdaki gibi etkilenmediği gözlenmiştir (Baltaş & Baltaş, 2006).

Kaygı, öğrencinin eğitim-öğretim hayatında olumuz bir süreç meydana getirmektedir. Eğitim sisteminde karmaşık olan süreçten geçen öğrenciler, genellikle sınav döneminde olmak üzere birçok durumda kaygı yaşamaktadır. Kaygılı olan öğrencilere yönelik olarak yapılan araştırmada öğrencinin dikkatsiz ve endişeli olduğu tespit edilmiştir (Göveç, 2017). Ayrıca benzer öğrencilerin düşük hafıza performansına sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Kaygının öğrencilerde hafızaya ve ön belleğe zarar verdiği tespit edilmiştir (Esser ve Stöber 2001). Kaygı öğrencilerde herhangi bir anda bile öğrenme ve eğitim sürecine karşı olumsuz bir izlenim meydana getirmektedir (Boyacıoğlu 2010).

Kaygı ve öğrenme arasında negatif bir ilişki olduğu bilinmektedir. Öğrenilmesi istenilen konu basitse öğrencinin yüksek kaygısından dolayı konu çok çabuk öğrenilebilecekken, öğrenilmesi istenilen konu zor ve karışıkta öğrencinin yüksek kaygısından dolayı öğrenme hızı azalacaktır ve öğrenilmesi güçleşecektir. Öğrencinin konuya göstermesi gereken ilgi ve dikkat yüksek kaygıdan dolayı dağılmaktadır ve yüksek kaygılı öğrenciler öğrenilmesi gereken konularda geri kalmaktadır. Bu durumu tersi olarak kaygı düzeyi düşük öğrencilerin öğrenilmesi gereken konularla ilgili olarak performansları aynı kalmaktadır (Bacanlı ve Sürücü, 2006)

2.2. Fen Eğitimi

Sürekli gelişen ve gelişmekte olan teknoloji ile insanlar meydana gelen değişimleri takip etmekte ve bu değişime uyum sağlama eğilimindedirler. Bu süreçte fen eğitimi insanların yaratıcılık, akıl yürütme ve problem çözme gibi becerilerini geliştirmede önemli bir role sahiptir (Bidwell, 1993). Fen bilimleri; doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleyen bilim dalı olarak tanımlamak mümkündür. Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeleri dünyayı

tanınmasına ve karşılaşılabilecek problemlere karşı çeşitli çözüm yolları üretmelerine yardımcı olacaktır. Bundan dolayı ortaokul döneminde bulunan öğrencilere fen eğitimi verilirken dikkat edilmeli, onlara iyi bir rehber olunmalı, eğlenerek ve keşfederek öğrenmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca endişe ve korkuları en aza indirilmeye çalışılmalı, böyle bir ortamda öğrenciler fen bilimlerinden daha fazla zevk alabilir (Wilson, 2004; Cho, 2003). Bu bağlamda insanların hayatlarını kolay hale getirmek açısından doğayı ve doğa olaylarını gözlemlemeleri, incelemeleri ve araştırmaları sonucunda ortaya çıkan fen bilimlerine yönelik öğrencilerin olumlu tutum ve davranışlar sergilemesi büyük önem taşımaktadır (Mallow 1978).

Fen eğitimi 21 yy. becerilerine hizmet ettiği için günümüzde çok önem kazanmıştır. Buna bağlı olarak bu alanlara yönelik bilgiyi desteklemek için fen eğitimine ihtiyaç duyulduğunun, bu sebeple fen kaygısının tespit edilmesi ve fen kaygısının giderilmesinin önemli olduğu görülmektedir (MEB, 2018).

2.3. Fene Yönelik Kaygı

Fen kaygısı terimini ilk olarak 1977 yılında Mallow (2006), tarafından tanımlamıştır. Mallow, öğrencilerin genellikle fen derslerinde yapılan sınavlarda panik ve korku yaşadıkları tespit etmiştir. Ayrıca fen kaygısı yaşayan öğrencilerin matematik de dahil olmak üzere fen dışındaki diğer derslerde genellikle sakin ve derslerde üretken oldukları gözlemlenmiştir (Mallow 2006).

Fen kaygısının öğrenciler arasında yaygın olduğunu ve buna bağlı olarak, bu durumun pek anlaşılmadığı, nadiren ele alınan bir durum olduğunu tespit edilmiştir. Mallow (2006), fen kaygısının, genel sınav ve performans kaygısından farklı olarak öğrencilere zarar verici panik durumu olarak fen derslerinde görüldüğünü belirtmiştir. Buna bağlı olarak kaygı, öğrencilerin öğrenmesinde ise ciddi engeller oluşturmaktadır.

Fen kaygısı, ortaokula geçişle beraber erken bir tarihte ortaya çıkmaktadır (Chiarelott ve Czerniak, 1984). Bundan dolayı ortaokul döneminde öğrencilerin matematik ve fen alanında başarılarının azaldığı görülmektedir. Matematik ve fen başarısı öğrencilerin gelecekle ilgili olarak yapacakları kariyer seçimlerinin ayrılmaz bir parçası olduğu bir dönem olmuştur (Singh, ve diğ. 2002). Yapılan çalışmalar da, fen dersinde kendilerini daha yeterli hisseden öğrencilerin diğer dersler için de yüksek başarı gösterdikleri tespit edilmiştir (Borman ve Overman, 2004; Britner ve Pajares, 2006).

Kaygı üzerine yapılmış olan çok sayıda araştırma bulunmaktadır fakat araştırmalara oranla fen kaygısını ele alan araştırmaların çok az sayıda olduğu bilinmektedir (Bursal, 2007). Mallow (1978) fen kaygısı üzerine yapmış olduğu çalışmalarında, kaygıyı azaltmak ve öğrencilerin fene

yönelik başarı ve ilgileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda Mallow (1986), öğrencilerin fene yönelik olan kaygılarının fenle bağlantılı olduğunu ve fen kaygısını bilim dallarından, bilim insanlarından korkma olarak ifade etmiştir. Bu durumda fen kaygısı, öğrencinin bir kısmının lise veya üniversiteye kadar fen derslerinden ve bilimsel alanlardan uzak kalmasına neden olmaktadır (Daniels, 1983).

Fen kaygısı, günlük yaşamın dışında öğrencilerin akademik konular hakkında yapacakları araştırmalarda bilgiye ulaşamaması ve sorulara cevap verilememesi öğrencide rahatsız edici durum meydana getirmesi olarak tanımlanmıştır (Seligman, Walker & Rossenhan (2001). Fen kaygısı öğrencide oluşturduğu rahatsız edici durum sonucunda korku, gerilim, panik, sıkıntı, terleme, mide ağrısı, başarısızlık ve konsantrasyon bozukluğu gibi durumlar olarak ortaya çıkmaktadır (Oludipe & Awokoy, 2010).

Öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeylerini incelemek amacıyla az sayıda ölçme araçları geliştirilmiştir (Alvaro,1978; Udo, ve diğ. 2004). Geliştirilen bu ölçme araçlarıyla yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, öğrenciler arasında fene yönelik kaygının olduğu ve öğrencilerin kaygı düzeyleri ile tutumları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir (Chiarelott & Czerniak, 1987). Günümüzde iyi bilinen bir olgu olan fen kaygısı nedeniyle öğrencilerin fen derslerinden çekinmeleri veya kötü performans göstermeleri sık görülen bir durum haline gelmiştir (Mallow, 1986). Fen kaygısı, öğrencilerde bir kariyer filtresi görevi görerek fen dersine karşı ön yargılı olmalarını ve fen dersinden korkmalarına bundan dolayı belirli alanlara girmelerini engellemektedir. Ayrıca fene yönelik kaygının öğrencilerin okul dışı özel kurslara kayıt yaptırmaktan korkmalarına neden olmakla beraber fenle ilgili bağlantılı olan diğer alanlarda da başarısız olma korkusu taşıdıkları görülmüştür (Udo, ve diğ. 2004). Öğrencilerdeki yüksek düzeydeki fen kaygısı, fen başarısını düşürmektedir (Czerniak ve diğ 1984).

Daniels (1983), öğrencilerin kaygılarını gidermek için “Bilimsel becerilerin geliştirilmesi ve öğrenilmesi”, “öğrencilerin olumsuz düşüncelerini değiştirmesi” gibi teknikleri içeren bir yaklaşım kullanmıştır. Czerniak ve diğ. (1984) yapmış oldukları çalışmalarda yüksek düzeyde ki fen kaygısı, öğrencilerin başarılarını olumsuz etkilediğini söylemiştir. Chiarelott ve diğ. (1984) öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmalarda fen kaygısının 9 yaşından itibaren başladığını ve cinsiyet farklılığından kaynaklandığını ifade etmiştir. Udo ve diğ. (2004) fen kaygısına neden olan bir diğer durum olarak, sosyal çevresi olduğunu söylemiştir.

Hassan (2008), fen kaygısı daha düşük olan öğrencilerin çalışmalarda ve fene yönelik kariyer planlamasında daha fazla motive edici etkisi olmaktadır. Fen dersinde daha az stres ve kaygıya

sahip olan öğrencilerin fen dersindeki başarılarının daha yüksek ve fen tutumlarının ise daha olumlu olduğu görülmüştür (Atwater, Gardner & Wiggins, 1995).

Genellikle fen dersinde ki kaygı sınavda panik olarak kendini gösterir ve diğer genel ders kaygılarından ve performans kaygısından farklıdır(Alvaro, 1978). Fen bilgisine yönelik kaygı birçok nedenle oluşmaktadır. Bunlar, geçmişte yaşanmış kötü deneyimler, ilköğretim ve ortaokulda fen kaygısı yaşayan öğretmenler, rol model eksikliği, cinsel ve etnik etkiler, popüler medyada bilim adamı klişeleri bunlardan birkaçıdır.

Ortaokul öğrencileri için fen öğrenimi sırasında ciddi bir durum olan fen kaygısı (Mallow, 2006), öğrencilerin fen dersine karşı olan ilgilerini, gelecek için kariyer hedeflerini ve derse olan bakış açılarını olumsuz yönde etkileyerek, öğrenmeyi güçleştirme, var olan yeterlilikleri ve öz-saygısını tehdit etme noktasında ve öğrenme için yapılacak olan bilimsel araştırma durumlarını da içine alarak öğrencide rahatsız edici durum ve davranışları oluşmasına neden olmaktadır ve bu durum öğrencide fen kaygısı olarak tanımlanmıştır (Mallow ve Greenburg , 1982).

Fene yönelik olan tutumları etkileyen durumlar arasında aile, öğretmenler, cinsiyet, arkadaş çevresi, ders içerisindeki fen etkinlikleri ve başarıya olan inanç motivasyonları Fen'e yönelik kaygıyı etkilemektedir (George, 2006).

Fen kaygısı neredeyse kaçınılmaz bir durum haline gelmiştir bundan dolayı öğrenciler bilimden kaçınma yoluna gitmektedir ve bu nedenle hem öğrencilerin kendi imajlarını hem de yetişkin bireyler olarak daha sonraki yeteneklerini, bilim ve teknoloji bileşenleri ile ilgili bilinçli siyasi yargılamalar yapma yeteneklerini etkilemektedir(Bursal ve Paznokas, 2006). Özellikle kadınlar belli bilim alanlarında göreceli eksikliklerini bu alanlarda başarılı olamadıklarının bir işareti olarak yorumlamaya meyillidirler (Mallow 1993).

2.4. Fene Yönelik Kaygının Nedenleri

Mallow fen kaygısının birçok nedeni olduğunu ifade etmiştir. Kaygının nedenleri olarak fen derslerinde yaşanan kötü deneyimler, ilk ve ortaokul yıllarında ders veren fen öğretmenlerinin kaygılı olması, rol model eksikliğinin yaşanması ve cinsiyet farklılığından kaynaklı olarak öğrencilerde fen kaygısına neden olduğu ortaya çıkmıştır (Mallow ve Greenburg, 1982).

Fen dersindeki geçmiş kötü deneyimler, ortaokullarda fen dersi veren fen kaygısı yaşayan öğretmenlere maruz kalma, rol model eksikliği, cinsiyet ve bilim insanlarının tutumları fen kaygısının nedenleri birden fazla olduğu görülmektedir. Belli bir dereceye kadar kaygı, öğrenme sürecinde yardımcı olsa da, yüksek düzeyde kaygı, fen öğreniminde elverişli olan performansı engellemektedir (Mallow ve Greenburg, 1982).

1970'lerin sonlarından bu yana öğrencilerin duygularını ön plana alarak, konuyu anlama yetenekleri ve kariyer seçimleri ile kaygıya yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Tobias, 1978). Bu çalışmalardan bazılarında özellikle cinsiyetin fen kaygısı üzerindeki oynadığı rol incelenmiştir (Udo ve diğ. 2004). Mallow ve diğ. (2004) fen kaygısının, kız ve erkek öğrencilerde aynı düzeyde olmadığını söylemiştir. Brownlow ve diğ.(2000) fen kaygısının bilgi ve beceri durumuna göre kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha az kaygılı olduğunu söylemiştir. İlkokul yıllarında kız öğrencilerin fen dersine karşı duydukları ilgi erkek öğrencilere göre daha fazla olduğu görülmektedir (Fouad ve Smith,1996).

Fenle ilgili olarak okul dışında yapılan etkinlikler ortaokul boyunca birbirinden ayrılmaktadır ve öğrencilerin okul dışındaki deneyimleri fene olan düşüncelerini etkilemektedir (Fouad ve Smith, 1996). Bundan dolayı erkek öğrencilerin bilgi ve yeteneklerinden dolayı kız öğrencilere göre daha düşük fen kaygısı taşıdığını göstermektedir Mallow, 1994).

Meissner (1988) Fen'e yönelik olarak yapmış olduğu çalışmasında, fen kaygısının öğrencilerin sınıf düzeyi, cinsiyet, ebeveynlerin fen dersine ve fen öğretmenlerine karşı olan algılarının ilişkisini araştırmıştır. Bu bağlamda, fen kaygısının sınıf düzeyi dışındaki diğer bağımsız değişkenlerle anlamlı bir ilişkisinin olduğunu tespit etmiştir. Erkek öğrencilerin, kız öğrencilere göre, fen kaygısının daha düşük olduğu, fen dersiyle ilgili olarak olumsuz düşüncelere sahip ebeveynlerin ise çocuklarının da fene yönelik kaygı taşıdıkları, ebeveynlerin fen dersine ve fen öğretmenlerine karşı algılarının ise öğrencilerin bu değişkenlere karşın algılarında etkili olduğu ve sınıf düzeyinin artmasıyla fen dersine yönelik olarak olumsuz algının da arttığı görülmektedir (Meissner, 1988).

Beyer (1991) çalışmalarında, fen öğreniminin cinsiyet farklılıklarından etkilendiğini ifade etmiş ve fen kaygısının oynadığı rolü önemli bir ilgi konusu haline getirmiştir. Fen eğitiminde kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha az başarılı olacağına ilişkin ön yargılar birçok toplulukta bulunmaktadır. Bu durum oldukça yıkıcıdır ve genellikle öğretmenler, ebeveynler ve akranlar tarafından kadınlara karşı önyargılı muameleye yol açmaktadır (Brannon, 2008). Ortaokul düzeyindeki kız öğrencilerin matematik ve fen başarılarının erkek öğrencilerle aynı olduğu gözlemlenmiştir (Hyde, Fennema, &Lamon, 1990). Ancak işler 12 yaşından itibaren kız öğrenciler için değişmeye başlamış ve kız öğrenciler bu yaştan itibaren yetişkinliğe kadar matematik ve bilim konusunda daha az güvende hissetmeye başladığı görülmüştür (Eccles, 1989). Bu durum zamanla kız öğrencilerin matematik ve bilime yönelik kaygı geliştirmesine neden olmaktadır. Chiarelott ve diğ. (1987), fen kaygısı bulunan kız öğrencilerin yüzdesinin,

erkek öğrencilerden daha fazla olduğunu söylemiştir. Ayrıca sınıf düzeyleri bakımından da fene yönelik kaygıdan kaynaklı olarak başarılarının da etkilendiğini söylemiştir.

Fene karşı olan tutumları etkileyen durumlar arasında aile, öğretmenler, cinsiyet, arkadaş çevresi, ders içerisindeki fen etkinlikleri ve başarıya olan inanç motivasyonları fene yönelik kaygıyı etkilemektedir (George, 2006). Ebeveynlerinin fen bilimlerindeki bilgi düzeyleri yüksek olan öğrencilerin, diğer öğrencilere göre daha yüksek başarılı olması beklentisi, öğrencilerde öğrenmenin kalıtımsal bir süreç olarak tespit edilmiştir (George, 2006). Öğrencilerin yapamayacakları ya da cevabını bulamayacaklarını düşündükleri fen problemlerini ya da fenle dersiyle ilgili sınavlarda başarısız olacaklarını düşünmeleri fen kaygılarını oluşturmaktadır. Bu durumların yanında erkek öğrencilerin, kız öğrencilerden daha başarılı olacağı algısı da öğrencilerde kaygıya neden olmaktadır (Mallow, 2006).

2.5. Alanda Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde kaygı üzerine yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalara ilişkin literatür yer almaktadır.

Brownlow, Jacobi ve Rogers (2000) tarafından yürütülen çalışma, cinsiyetin ve çeşitli arka plan faktörlerinin fen kaygısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Öğrenciler (50 kız, 37 erkek) Fen Kaygısı Ölçeğine (Mallow, 1994) gerekli yanıtları vermiş olup, lise ve üniversite ki akademik başarıları hakkında bilgilere yer vermiş, evdeki cinsiyet rolünün kalıp yargıları tanımlamış ve fen öğretmenlerini ve fen deneyimlerini değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucuna göre, yüksek fen kaygısı olan öğrencilerin üniversitede daha az fen dersi aldıkları, ölçekteki puanlarının daha düşük olduğu ve lisede aldıkları fen dersinde fen öğretmenlerinin yardımcı olmadığını ifade etmişlerdir. Cinsiyete ve kaygıya bağlı farklılıklara ilişkin bulgular ise, kız ve erkek öğrencilerin yeteneklerine ilişkin farklı yorumları, ebeveynlerin cinsiyet tiplemesi üzerindeki bilim arayışı etkisi ve fen eğitiminin cinsiyete uygunluğu açısından tartışılmıştır.

Mallow, ve diğ. (2010) tarafından yürütülen çalışma da araştırmacılar farklı ülkelerdeki öğrencilerin bilim kaygısının bilimsel tutumlar ve cinsiyetin etkisini incelemek için yapmış oldukları röportajlar incelenmiştir. Danimarkalı ve Amerikalı öğrencilerden oluşan on bir grupta röportajlar yapmıştır. Görüşme konuları, bilim eğitiminin cinsiyet ve ulusal bileşenleri, bilim kaygısı ve bilime karşı tutumları içermektedir. Gruplar, lise ve üniversite seviyelerindeki fen ve bilim dışı öğrencilerden ve bir fen bilimi zenginleştirme programında öğrenci olan Amerikalı bir grup fen bilgisi öğretmeninden oluşmaktadır. Yapılan mülakatlar, fen tutumları, fen kaygısı, cinsiyet ve çalışma süreci arasındaki çeşitli ilişkileri ortaya çıkarmıştır.

Ayrıca, geleneksel bilim görüşlerine karşı yapılandırmacılığa karşı öğrenci tutumlarını araştırmıştır.

Uçak ve Say (2019) tarafından yürütülen araştırmada öğrencilerde fene yönelik kaygıya sebep olan nedenleri belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma ortaokulda öğrenim gören 296 öğrenciyle yapılmıştır. Tarama modelinde yapılan bu çalışmada açık uçlu soruların bulunduğu bir form kullanılmıştır. Araştırmada, öğrenciler fen dersine yönelik kaygılarının nedenleri olarak; dersin kendisi, dersin öğretmeni, sosyal çevreleri, geçmişte yaşadıkları olumsuz olaylar ve mesleki kaygılara bağlı olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin %2,4'ü fene ilişkin her zaman kaygılandıklarını belirtirken, %3'ü ise fene yönelik herhangi bir kaygı duymadıklarını tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin ve ailelerin öğrencilerdeki fene yönelik kaygıyla baş edebilmeleri için yol gösterici olacağı düşünülmüştür. Fene yönelik kaygının nedenlerinin anlaşılması ve kaygının giderilmeye çalışılması bakımında da oldukça önemli olduğu tespit edilmiştir.

Sağır (2014) tarafından yürütülen fene yönelik kaygı çalışmasında, ortaokulda öğrenim gören öğrencilerinin fene yönelik olarak kaygılarını tespit etmek amacıyla ölçme aracı geliştirmiştir. Yapılan çalışmanın örneklemini 2009-2010 eğitim-öğretim dönemi içerisinde Amasya ilinde yer alan 8 ilköğretim okulunun ortaokul düzeyindeki 6, 7 ve 8. sınıfta öğrenim gören 994 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Faktör analizi sonucunda KMO katsayısı 0.94 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği ve güvenirlik çalışması sonrasında 25 madde ve 5 faktörden oluştuğu ve ölçek varyansın ise %51.214'ünü açıkladığı belirlenmiştir. Geliştirilen ölçeğin güvenirlik katsayısına bakıldığında Cronbach Alpha 0.88 olarak bulunmuştur. Güvenirlik aşmasından sonra ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir. Geliştirilen bu ölçeğin fen öğretmenleri için, öğrencilerdeki fene yönelik kaygıları belirlemelerinde faydalı olacağı belirtilmiştir.

Avcı ve Kırbaşlar (2017) tarafından yapılan çalışmada, fen dersine yönelik olarak ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler bakımından incelemesi amaçlanmıştır. Araştırmanın yöntem kısmında model olarak ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma İstanbul'da iki farklı ortaokulda öğrenim gören 480 öğrenci katılım sağlamıştır. Veri toplama aşamasında araştırmacılar tarafından geliştirilen “Bilim Kaygısı Ölçeği” kullanılmıştır. Öğrencilerin başarı puanları olarak fen dersi karne notları incelenmiştir. Verilerin analizi sonucuna göre öğrencilerin “fen dersine yönelik olarak kaygı düzeyleri” ile “sınıf düzeyleri”, “feni sevmeye”, “fen öğretmenini sevmeye”, “haftalık fen ders çalışma süresi” ve “fen dersine

ayrılan süre” arasında anlamlı olarak istatistiksel fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, “cinsiyet” değişkeninin ise anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı düzeyleri ile fen dersi başarıları arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Yolagiden ve Bektaş (2018) tarafından yürütülen çalışmada sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik öğrenme kaygıları ve fen dersi öğrenme yönelimleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırma modeli olarak nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel model kullanıldığı görülmüştür. Araştırmacı örneklemi Mersin ilinde öğrenim gören 407 ortaokul sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçme aracı kullanılmıştır. Elde edilen bulgular ve analizler sonucunda öğrencilerin fene yönelik öğrenme kaygıları ve fene yönelik öğrenme yönelimleri arasında negatif yönde orta düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin fene yönelik olarak öğrenme kaygıları arttıkça, öğrenme yönelimlerinin de ters orantılı olarak azaldığı görülmektedir. Bu durumun tersi olarak öğrenme kaygıları azaldıkça fene yönelik öğrenme yönelimlerinin artmakta olduğu tespit edilmiştir.

Küçükaydın (2018) tarafından yürütülen çalışmada beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen kaygılarının üst bilişsel farkındalıkları üzerine etkisi incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanmış ve rastgele seçilmiş bir örneklem kullanılmıştır. Araştırmada yer alan örneklemi eşit olan kız ve erkek 346 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmada ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fene yönelik kaygılarının üstbilişsel farkındalığına etkisini araştırmak için üç bölümden oluşan anket formu aracılığıyla veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler içerisinde öğrencilerin cinsiyeti, sınıf mevcutları ve okulları ile ilgili bilgiler de yer almaktadır. Formun içerisinde fen dersi için kaygı ölçeği ve üstbilişsel farkındalık ölçeği yer almaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, cinsiyetin kaygı ya da üstbilişsel farkındalık açısından önemli bir faktör olmadığı, fakat sınıfların öğrenci mevcudu açısından fen kaygısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bununla beraber, öğrencilerin fen kaygısının üstbilişsel farkındalıklarının önemli bir yordayıcısı olduğu görülmüştür.

Gögebakan (2020) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen dersine yönelik kaygıların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin kaygılarının incelendiği bu çalışmada 2019-2020 yılında Ağrı ve Ankara illerinde bulunan ortaokullarda eğitim gören 335 ortaokul sekizinci sınıf öğrencileri ile

gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere ilişkin olarak “Bağımsız t-test ile tek yönlü Anova testi” kullanılmıştır. Bu araştırma nicel bir çalışma olup, model olarak tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada verilerin toplaması aşamasında “Fen bilimleri dersi kaygı ölçeği” kullanılmış ve bu ölçek tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin amacı öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı düzeylerini ölçmektir. Araştırmadan elde edilen veri analizi sonuçları incelendiğinde ortalaması daha düşük olan öğrencilerin, ortalaması yüksek olan öğrencilere göre fene yönelik kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ders çalışmalarına yardımcı olan ebeveynin eğitim durumuna bakıldığında öğrencilerin fene yönelik kaygılarında farklılık olduğu ve bu durumda ev ortamında ders çalışmalarına yardımcı olan kişilerin eğitim durumlarının düşük olması öğrencilerde de fene yönelik kaygı düzeylerinin daha yüksek olmasına neden olduğu tespit edilmiştir.

Karabulut (2018) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul 5. sınıfta eğitim gören öğrencilerin fen dersine yönelik olarak kaygı düzeylerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda kaygı düzeylerini belirlemek için cinsiyet, okul türü, karne notu gibi çeşitli bağımsız değişkenler kullanılarak anlamlı fark olup olmadığı tespit edilerek incelenmiştir. Araştırmanın verisi olarak 2014-2015 eğitim yılı içerisinde beşinci sınıfta öğrenim gören, Diyarbakır ilinin dört ilçesinde çalışma yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini rastgele belirlenen dört resmi okul ve bir özel okulda öğrenim görmekte olan 522 (%51,5) erkek öğrenci, 492 (%48,5) kız öğrenci olmak üzere toplam 1014 ortaokul beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplanması aşamasında “Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği ve Demografik Bilgi Formu” kullanılmıştır. Veri analizi sonucunda, araştırmanın bulguları 0,05 anlamlılık düzeyine göre yorumlanmıştır. Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerini tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma nicel bir araştırma olup, betimsel araştırma desenlerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veri analizi sonuçlarına göre ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik olarak kaygı puanları üzerinden ortalama ve standart sapma puanlarına bakıldığında, kaygı puanlarının düşük düzeyde (1.00-1.79) olduğu görülmektedir. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan cinsiyet faktörüne göre fen dersine yönelik kaygı puanına ilişkin t-testi sonucuna göre, öğrencilerin fen dersi kaygı puanları ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmanın diğer bir bağımsız değişkeni olan okul türü faktörüne bakıldığında, resmi okulda öğrenimin görmekte olan ortaokul öğrencileri ile özel okulda öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencilerinin, fen dersine yönelik olarak kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Araştırmanın bir başka bağımsız değişkeni olan yıl sonu karne notu puanına göre öğrencilerin fen dersi kaygı puanlarına

bakıldığında, öğrencilerin karne notuna göre anmalı bir şekilde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Karne notu yükseldikçe öğrencilerin kaygılarının azaldığı, karne notu düştükçe ise öğrencilerin kaygılarının arttığı tespit edilmiştir.

Zor (2020) tarafından yürütülen çalışmada; ortaokul öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinde, fen dersine yönelik olarak tutum, fen dersi tükenmişlik, sınav kaygısı ve motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ve öğrencilerin tutum, tükenmişlik, kaygı ve motivasyonlarının cinsiyet değişkeni ve sınıf düzeyine bağlı olarak istatistiksel olarak fark olup olmadığını araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma nicel verilerden oluşmakta olup, tarama modellinden olan “ilişkisel tarama modeli” kullanılmıştır. Veri toplanması aşamasında ise “Fen Bilimleri Dersi Tükenmişlik, Sınav Motivasyonu ve Sınav Kaygısı” ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Sakarya ilinde bulunan merkez ilçelerde eğitim görmekte olan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise, rastgele seçilen ortaokullarda okuyan 641 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin 298’i (%46) kız ve 343’ü(%54) erkeklerden oluşmaktadır. Bu araştırmanın problemleri, verilerin normal dağılım gösterdiğinden dolayı “Spearman Korelasyon,” “Kruskal-Wallis” ve “Mann-Whitney U” ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre fen dersine yönelik olarak öğrencilerin tutum puanları ile fen dersi tükenmişlik ve sınav kaygıları arasında negatif yönde, sınav motivasyonları ile arasında ise pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin fen dersine yönelik olarak tutum ve tükenmişlik puanlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık gösterirken, sınav motivasyonu ve kaygı puanı arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir. Öğrencilerinin sınıf düzeyleri arttıkça, fen dersine yönelik tutumları ve sınav motivasyonlarının azaldığı gözlemlenmiştir. Aynı şekilde fen dersi tükenmişlikleri ve sınav kaygıları ise anlamlı düzeyde arttığı gözlemlenmiştir.

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın deseni, veri toplama araçları ve verilerin analiz süreci incelenmektedir.

3.1.Araştırma Modeli

Literatürde yer alan araştırma modelleri incelendiğinde nitel, nicel ve karma araştırma olmak üzere 3 tip araştırma modeli yer almaktadır (Creswell, 2003). Nitel araştırmalar modelinde, veriler sözel ya da görsel olarak sunulmaktadır. Nicel araştırma modelinde veriler, anket ya da deneysel çalışmalar neticesinde ulaşılan sonuçlar ile toplanmaktadır ve sayısal biçimde değerlendirilir. Karma araştırma modelinde ise, verileri toplamak için yürütülen çalışma içerisinde nicel ve nitel araştırma modeli bir arada kullanılır (Creswell, 2003).

Eğitim çalışmalarında genellikle kullanılmakta olan araştırma desenleri karma araştırma, deneysel araştırma, korelasyonel araştırma, kuram oluşturma araştırması, nedensel karşılaştırma araştırması, kuram oluşturma araştırması, eylem araştırması, durum araştırması olarak sıralanabilmektedir (Büyüköztürk, 2012; Creswell, 2012). Araştırma modelinin belirlenmesi önemlidir ve araştırma planı çerçevesinde oluşturulan konunun yorumlanması gerekmektedir (Cohen ve Manion ve Morrison,2007).

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygılarını tespit etmek hedeflenmektedir. Bu bağlamda araştırma nicel bir çalışma olup, araştırmada betimsel araştırma desenlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel araştırmalar, bir durumu anlamlandırmak ya da değerlendirmek için ve olaylar arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak, incelenen durumu açıklamak ve tanımlamak için yapılır (Çepni, ve diğ. 2009). Tarama modeli, betimsel araştırmalarda çalışmanın gerçek hayat bağlamında meydana gelen değişkenlerin birbiri arasındaki ilişkilerine bakmak istendiği durumlarda kullanılması uygundur (Muijs, 2004). Tarama modeli çalışmaları olayların doğal akışları içerisinde kendi oluşum sürecinde gerçekleşen toplumsal grupların, araştırılmakta olan bir konu hakkındaki genel görüşlerini tespit etmek amacıyla yürütülen nicel bir araştırma türüdür (Creswell, 2012; Fraenkel ve diğ., 2012).

Tarama modeli araştırmaya konu olan bir durumu değişkenler üzerinde hiçbir değişikliğe gidilmeden ortamdaki durumu ortaya çıkarmak amacıyla yapılmış çalışmaları kapsamaktadır. Tarama modelinde, çok sayıda katılımcının bulunduğu bir evrende, genel bir yargıya varmak için evrenin tümünü ya da evren içerisinde belirlenecek olan bir örneklem üzerinde çalışma yapılmaktadır. (Karasar, 2011). Tarama modelinde yürütülen çalışmalar araştırma alanı ile ilgili

olayları ve varlıkları tanımlamak, sınıflandırmak, analiz etmek, karşılaştırmak ve yorumlamak için kişilere, kurumlara, gruplara, materyallere ve yöntemlere bakmaktadır (Cohen ve diğ.,2007). Tarama modeli, evrenin içerisinde seçilen örneklem üzerinde yapılan çalışmaların evren genelinde tutum, eğilim ve görüşlerin nicel olarak betimlenmesine yardımcı olur ve araştırmacının örneklem hakkında çıkarımlarda bulunmasını sağlar (Creswell,2012).

3.2.Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Tarama modelinde örneklem üzerinden toplanan veriler bu örneklemi temsil etmektedir. Bundan dolayı evrene genellenebilir (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Bilimsel çalışmalarda, araştırmacılar evreni temsil edecek şekilde bireylerin bulunduğu bir örneklemden çalışmanın anket verilerini toplayıp, verilerin analizi sonucunda araştırmanın evreni hakkında sonuçlara ulaşılabilir (Plano Clark ve Creswell, 2015).

Evren, yapılan bir araştırmalarda toplanacak olan verilerin, analizi ile elde edilecek sonuçların geçerli olacağı, yorumlanacağı ve araştırmacının sonuçları genelleyeceği grup olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2012). Bu araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim öğretim yılı içerisinde, ikinci yarısında Ankara, Osmaniye ve Şanlıurfa illerindeki çeşitli devlet okullarında eğitim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Buna göre çalışmanın evreni 2018-2019 yılında yukarıda belirtilen üç ilde öğrenim gören toplam 622.583 öğrencidir (MEB, 2019).

Ancak bu evrenin tamamını araştırmaya dahil etmek mümkün olmayacağı için bu evren içinde yer alıp evreni temsil edebilen bir örneklem ile çalışmayı yürütmek çalışmanın uygulanabilirliği ve ekonomikliği gibi hususlarda kolaylık sağlayacağından (Ural ve Kılıç, 2005), örneklem olarak bu üç ilde öğrenim gören tüm ortaokul öğrencilerini mümkün olduğunca temsil edebilecek bir grup çalışmaya dahil edilmiştir. Bu şekilde evreni temsil eden bu gruba ise örneklem denir (Balcı, 2018). Bu bağlamda çalışmanın örneklemini seçilirken kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi olan uygun örneklem metoduna göre belirlenmiştir (Büyüköztürk, ve diğ.). Araştırmanın örnekleminde yer alan katılımcıların bulundukları illerdeki dağılımına ilişkin veriler aşağıda tablo 3.1. de yer almaktadır.

Tablo 3.1.İllere Göre Çalışma Grubunun Dağılımı

		<i>N</i>	<i>Yüzde</i>
Çalışmanın Yapıldığı İller	Osmaniye	444	67,4
	Ankara	113	17,1
	Şanlıurfa	102	15,5
	Toplam	659	100

Tablo 3.1.'e göre araştırmanın örnekleminde yer alan katılımcıların %67,4'si (n=444) Osmaniye ilinde öğrenim görmekte iken, %17,1'i (n=113) Ankara ilinde, %15,5'i (n=102) Şanlıurfa ilinde öğrenim görmektedir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerin sınıf düzeyi ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.2 de yer almaktadır.

Tablo 3.2. Örnekleimde Yer Alan Katılımcıların Sınıf ve Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf	8. sınıf	Toplam	Yüzde (%)
Kız	113	84	89	28	314	47,6
Erkek	119	90	95	41	345	52,4
Toplam	232	174	184	69	659	100

Tablo 3.2 ye göre araştırmaya katılan 663 ortaokul öğrencilerinin %47,6'ının kız öğrencilerden (f=314) ve %52,4'ünün erkek öğrencilerden (f=345) oluştuğu görülmektedir.

Araştırmaya en çok katılım sağlayan 232 öğrencinin 5.sınıfta öğrenim gördüğü ve bu öğrencilerin 113 kız, 119 erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Araştırmaya en az katılım sağlayan sınıf düzeyi 8. Sınıf olup bu öğrencilerin 28 kız ve 41 erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilme Süreci

Çalışmanın evrenini ülkemizde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri temsil etmektedir. Çalışmanın evrenin büyüklüğünden dolayı araştırmacının tüm öğrencilere ulaşılmasına imkân vermemektedir. Bundan dolayı evreni temsil edecek şekilde örnekleme yoluna gidilmiştir. Çalışmada kullanılan “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygısı Ölçeği (OFEKÖ)” diğer veri toplama araçlarına göre daha hızlı, daha geniş bir alanda ve daha büyük gruplara ulaşma imkânı

sağlamaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin maddeleri anlaması ve daha yüzeysel bilgiler toplanması noktasında belli sınırlıklara sahiptir (Baş, 2001; Büyüköztürk ve diğ., 2011).

Ölçme aracının geliştirilmesi aşamasında genellikle aşağıdaki gibi adımlar izlenmiştir (Karasar, 1995; Akkoyunlu, Orhan ve Umay, 2005; Köse ve Çıkrıkçı, 2007):

1. Madde Havuzu Aşaması
2. Uzman Görüşü Aşaması
3. Ön Deneme Aşaması
4. Güvenirlik Hesaplama Aşaması
5. Verilerin Analizi Aşaması

3.3.1. Madde Havuzu Aşaması

Geliştirilen ölçe aracının bu aşamasında öncelikle ölçek için literatür taraması yapılmıştır. Bu kapsamda öncelikle ulusal ve uluslararası yapılmış olan çalışmalar incelenmiştir. Literatür çalışmasının ardından MEB'e bünyesinde ortaokullarda görev yapmakta olan Fen Bilgisi öğretmenleri ile öğrencilerin dersteki durumları hakkında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler neticesinde öğretmenlere eğitim sürecinde öğrencilerin hangi noktalarda problem yaşadıkları sorulmuştur. Ardından öğretmenlerden alınan dönütler ve literatürdeki bulgular doğrultusunda 58 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur (Çetin, 2006). Oluşturulan bu 58 maddenin tamamı araştırmanın amacı kapsamında geliştirilen maddelerden oluşmaktadır.

3.3.2. Uzman Görüşü Aşaması

Ölçme araçlarının, temel amacı ölçmeyi hedeflediği durumun dışında başka özelliklere karıştırmadan doğru ve eksiksiz bir şekilde ölçebilmesi çalışmanın geçerliği ile alakalıdır (Balcı, 2001; Çepni ve 35 diğ.,2009). Çalışmanın bu aşamasında alanında uzman kişilerin görüşlerine başvurularak ölçeğin kapsam geçerliğinin istenilen düzeyde olması sağlanmıştır (Christensen, 2004). Kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla, alanında uzman 5 fen bilgisi öğretmenine ve 2 akademisyenin görüşüne başvurulmuştur. Madde havuzu öncelikle uzman görüşlerine sunularak madde havuzunda bulunan aynı anlama gelen ve çalışmanın amacına hizmet etmeyen maddeler çıkarılmıştır. Uzman görüşlerinin önerileri doğrultusunda ilgili düzenlemeler sonucunda madde havuzu 18 maddeye düşürülmüş ve kapsam geçerliği açısından

tekrar uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri sonucunda 18 maddeden oluşan 5’li likert tipi ölçek oluşturulmuştur. Geliştirilen bu ölçek 5’li likert tipi olacak şekilde ve her bir madde için “Kesinlikle katılıyorum (5)”, “Katılıyorum (4)”, “Kararsızım (3)”, “Katılmıyorum (2)” ve “Kesinlikle katılmıyorum (1)” şeklinde bir puanlama yapılmak üzere bir form haline dönüştürülmüştür. Uzmanlardan alınan bilgiler ve literatürdeki bulgular da dikkate alınarak 18 maddelik “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygısı Ölçeği (OFEKÖ)” oluşturulmuştur.

3.3.3. Ön Deneme Aşaması

Uzmanların görüşleri doğrultusunda madde havuzunda yer alan 18 maddeden aynı anlama gelen maddeler çıkarılmış, uzmanların önemli gördüğü maddeler eklenerek tekrar gözden geçirilmiştir. Maddeler üzerinde anlaşılabilirliği sağlamak için uzmanların gerekli gördüğü bulgular doğrultusunda son düzeltmeler yapılmıştır. Kademeli olarak yapılan uzman görüşleri sonucunda gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra pilot uygulama aşaması için 18 maddelik ölçek formu haline dönüştürülmüştür. Ön deneme aşamasında, hazırlanan ölçeğin uygulanabilirliğini belirlemek için, soruları cevaplama süresi ve anlaşılabilir olup olmadığını tespit etmek için 9 ortaokul öğrencisi tarafından değerlendirilmiştir. Uygulama aşamasının sonunda 18 maddelik ölçeğin yaklaşık 15 dakikada cevaplandığı tespit edilmiştir. Ön deneme aşamasından alınan sonuçlar doğrultusunda gerekli düzeltmeler ve düzenlemeler yapıldıktan sonra OFEKÖ pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma Kırşehir ilinde öğrenim görmekte olan 354 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Uygulanan bu ölçeğin asıl çalışmada uygulanabilirliğini değerlendirmek için güvenirlik katsayı hesaplaması yapılmıştır.

3.3.4. Güvenirlik Hesaplama Aşaması

Oluşturulan bu ölçeğin madde analizi yapılmıştır. Veri setinin homojen bir dağılıma sahip olup olmadığını tespit etmek amacıyla Cronbach Alpha analizi Güvenirlik analizinin yapılması için ölçek 354 ortaokul öğrencisine yöneltilmiştir. Faktör analizinin yapılması sonucunda üç maddesi çıkarılıp 15 maddeye düşürülen bu ölçeğin Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayısının 0,818 olarak hesaplanmıştır. Bu durum da ölçeğin bu haliyle güvenilir düzeyde olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002).

3.3.5. Verilerin Analizi Aşaması

Araştırma kapsamında geliştirilen “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygısı Ölçeği (OFEKÖ)” kullanılmıştır. Çalışma verilerinin değerlendirme aşamasında SPSS analiz programı kullanılarak tanımlayıcı istatistiksel metotlardan (ortalama, frekans, standart sapma vb.) faydalanılmıştır. Güvenirlik çalışması 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.

3.4. OFÖKE'nin Uygulanma Sürecine İlişkin Veri Analizi

Bu çalışma nicel verilerden oluşmaktadır. Veri analiz sürecinde Creswell (2012)'in ifade etmiş olduğu aşamalar takip edilmiştir. Söz konusu aşamalar şu şekilde sıralanmaktadır (Creswell, 2012):

1. Verilerin analiz için hazırlanması ilk basamağı oluşturmaktadır. Bu aşamada, verilere sayısal puanların nasıl atanacağı, kullanılan puan türlerini değerlendirme, uygun istatistik programını seçme, verileri seçilen programa girme ve ardından veri tabanını analiz için temizleme söz konusudur. Bu çalışmada, beşli Likert tipi olan “Fene Yönelik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen verilerin cevap seçenekleri “1=Kesinlikle Katılmıyorum”, “2=Katılmıyorum”, “3=Kararsızım”, “4=Katılıyorum” ve “5=Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde kodlanmıştır. Veri analiz süreci SPSS paket programı ile yürütülmüştür.
2. İkinci aşama, verilerin analiz sürecini içermektedir. İlk olarak merkezi eğilim ölçüleri (mod, medyan ve ortalama) ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmektedir. Ardından bağımsız örneklem t-testi ve tek faktörlü ANOVA ile analizler gerçekleştirilmiştir.
3. Üçüncü aşamada tabloların, şekillerin ve temel sonuçların bir tartışmasının bulunduğu sonuç bölümü raporlaştırılmaktadır.
4. Veri analizlerinden elde edilen sonuçlar yorumlanmaktadır. Bu bölüm sonuçların özetini, sonuçların literatürde yer alan geçmiş çalışmalarla ve teorilerle karşılaştırılmasını, araştırma sınırlılıklarını ve gelecek çalışmalar için önerileri içermektedir.

4. BULGULAR

4.1. Birinci Problem Cümlesine İlişkin Bulgular

Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde 354 öğrenciden oluşan veri seti oluşturulmuştur. İlk aşamada, her bir ölçekten alınan toplam puan için Z puanı hesaplanmıştır. Z puanı incelenerek uç değerlerin tespit edilmesi sağlanmış ve -3 ile +3 aralığının dışında kalan ölçekler veri setinden çıkarılmıştır. Bu işlem sonucunda 15 katılımcıya ait ölçek analiz sürecine dahil edilmemiştir. Bu bağlamda, ölçeğin geliştirilmesi sürecinde güvenirlik analizleri 339 öğrenciden oluşan örneklem ile yürütülmüştür. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf ve yaş dağılımlarına ilişkin çapraz tablo aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 4.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri

			Sınıf Düzeyi				Toplam
			5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	
Cinsiyet	Kız	N	32	101	24	36	193
		%	%16.6	%52.3	%12.4	%18.7	%100
	Erkek	N	32	73	22	19	146
		%	%21.9	%50	%15.1	%13	%100
Toplam	N		64	174	46	55	339
	%		%18.9	%51.3	%13.6	%55	%100

Madde havuzunda yer alan ölçek maddelerinin değerlendirilmesi sürecinde uzman incelemesi (Creswell, 2003) gerçekleştirilmiştir. Uzman görüşlerinin incelenmesi aşamasında, Miles ve Huberman (1994) tarafından belirtilen uyum yüzdesi hesaplanmıştır:

$$P = \frac{Na}{Na + Nd} \times 100$$

Bu formülde Na, görüş birliğini sembolize ederken Nd ise görüş ayrılığını temsil etmektedir. Görüş ayrılığının yüksek olduğu ve uyum yüzdesini düşüren maddeler, formdan çıkarılarak 18 maddeden oluşan ölçek formu elde edilmiştir. Bu formülün kullanılması ile hesaplanan tutarlık yüzdesi .81'dir.

Tablo 4.2 Ölçek Maddeleri

No	Madde
1	Fen bilimleri dersinin sınavları için iyi çalışmam, çünkü alacağım not için endişelenirim.
2	Fen bilimleri sınavlarında kendimi rahat hissederim.
3	Fen bilimleri dersinde huzursuz ve tedirgin hissederim.
4	Laboratuvara girdiğimde kendimi rahatsız hissederim.
5	Fen bilimleri eğlenceli bir derstir.
6	Fen bilimleri ödevini yapmam gerektiğinde gergin hissederim.
7	Etrafımda gerçekleşen bilimsel faaliyetlerle ilgilenmem (bilim merkezlerine gitmek, bilim fuarlarına ve sergilerine katılmak, vb.)
8	Gelecekteki mesleki yaşantım için fen bilimlerine ihtiyacım olduğunu düşünürüm.
9	Fen bilimleri dersinin ödevlerini yapmanın faydalı olduğunu düşünürüm.
10	Fen bilimleri ile ilgili yeni kavramları, formülleri ve tanımları öğrenmeyi düşünmek beni tedirgin eder.
11	Fen bilimleri eğitimi almak, zaman kaybıdır.
12	Fen bilimlerini günlük yaşamımda nadiren kullanacağım bir konu olarak görürüm.
13	Bir sonraki dersin fen bilimleri olduğunu öğrendiğimde gergin hissederim.
14	Eğer arkadaşlarımdan biri fen bilimleri dersindeki bir soruyu cevaplamak için seçilmişse, seçilen kişi ben olmadığım için kendimi mutlu hissederim.
15	Arkadaşlarımdan biri, bir fen bilimleri sorusunun çözümünü anlayamadığımı fark ettiğinde gergin hissederim.
16	Hayatta başarılı olmak için fen bilimlerini öğrenmenin gerekli olmadığını düşünürüm.
17	Fen bilimleri dersinde aniden quiz olmak eğlencelidir.
18	Fen bilimleri değerli ve gerekli bir derstir.

İlk olarak, her bir ölçek maddesinin ölçek toplam puanı ile arasındaki korelasyon incelenmiştir. Bu noktada, ölçek toplam puanları en düşükten en yükseğe doğru sıralanarak %27'lik dilime göre alt ve üst gruplar oluşturulmuştur. Her bir grupta 92 öğrenci bulunmaktadır. Her bir maddenin ölçek toplam puanı ile arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı çerçevesinde incelenmiştir. Bununla birlikte, gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlılığı bağımsız örneklem t-Testi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4.3'de sunulmaktadır.

Tablo 4.3 Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Alt-Üst Grup Ortalamaları Arasındaki Farklar

Madde No	$\bar{X}$	Ss	t	p	r
1	4.03	1.37	10.780	.000	.630**
2	3.78	1.36	9.678	.000	.584**
3	4.14	1.25	9.635	.000	.645**
4	4.08	1.29	7.739	.000	.515**
5	4.38	1.12	8.290	.000	.600**
6	4.19	1.17	10.083	.000	.610**
7	4.01	1.31	5.210	.000	.354**
8	4.05	1.27	8.655	.000	.578**
9	4.01	1.38	8.115	.000	.549**
10	4.01	1.27	11.684	.000	.681**
11	4.16	1.23	12.107	.000	.692**
12	4.26	1.15	10.732	.000	.635**
13	4.21	1.20	10.338	.000	.691**
14	3.83	1.44	14.125	.000	.739**
15	3.86	1.42	8.163	.000	.543**
16	4.02	1.29	11.257	.000	.652**
17	3.24	1.56	8.973	.000	.574**
18	3.94	1.37	7.919	.000	.499**

Korelasyon analizi ile elde edilen r değerleri; .10 ile .29 arası düşük düzeyde, .30 ile .49 arası orta düzeyde ve .50 ile 1.0 arası yüksek düzeyde bir ilişkiye işaret olarak yorumlanabilmektedir (Cohen, 1988; Huck, 2008). Bu bağlamda, elde edilen analiz sonuçlarına göre .50 değerinin altında korelasyon gösteren maddeler ölçek kapsamından silinmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde, 7 ve 18 numaralı maddelere ilişkin korelasyon değerleri söz konusu kriteri karşılamadığı için ilgili maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu aşamanın ardından toplam madde korelasyonlarının .515 ile .739 aralığında değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, her bir ölçek maddesinin ölçeğin toplamı ile yüksek düzeyde ilişki gösterdiği ifade edilebilir. Ölçeğin iç tutarlılığının belirlenmesi için Cronbach's Alpha yönteminden faydalanılmıştır. Likert tipi ölçekler için sıklıkla kullanılan bu yönteme göre Cronbach's Alpha değeri .818 olarak tespit edilmiştir.

Bu aşamanın ardından açımlayıcı faktör analizi (AFA) süreci başlatılmıştır. Kalaycı (2010), AFA sürecinde ilk olarak veri setinin faktör analizi için uygunluğunun incelenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu çalışmada, Barlett's Test of Sphericity ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi ile söz konusu değerlendirme yapılmıştır. KMO değeri; .07 ile .08 arasında ise iyi düzeyde, .08 ile .09 arasında ise çok iyi düzeyde ve .09 ile üstündeki değerlerin mükemmel düzeyde faktör analizine uygun bir veri setine işaret edildiği belirtilmektedir (Hutcheson & Sofroniou, 1999). Ayrıca, Barlett's Test of Sphericity ile elde edilen değerin istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı incelenmelidir. İlgili değerin anlamlı olması ile faktör analizi için gerekli bir koşulun sağlandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu çalışmada, KMO değeri .842 (%84.2) olarak bulunmuştur. Bu bağlamda, veri setinin faktör analizine çok iyi düzeyde uyum gösterdiği ifade edilebilir. Ayrıca, Barlett's Testi anlamlılık değeri .000 ($p < .05$) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda, veri setinin faktör analizine uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, AFA gerçekleştirilmiştir. Faktör yük değerleri 0.45 sınırında yorumlanmıştır. Nitekim Büyüköztürk (2012), söz konusu değer için 0.45 ve üzeri değerlerin faktör seçimi noktasında iyi bir ölçü olacağını ifade etmiştir. Bununla birlikte, maddelerin yalnızca bir faktör kapsamında yüksek bir değere sahip olup olmadığı incelenmiştir. Bir maddenin en yüksek değeri aldığı faktörle, ikinci en yüksek değeri aldığı faktör arasındaki farkın en az .10 olması önerildiği için (Büyüköztürk, 2012) bu değer kapsamında faktör yükleri arasındaki farklar kontrol edilmiştir. AFA sonucu elde edilen faktör yükleri takip eden Tablo 4.4'de sunulmaktadır.

Tablo 4.4 AFA Sonuçları

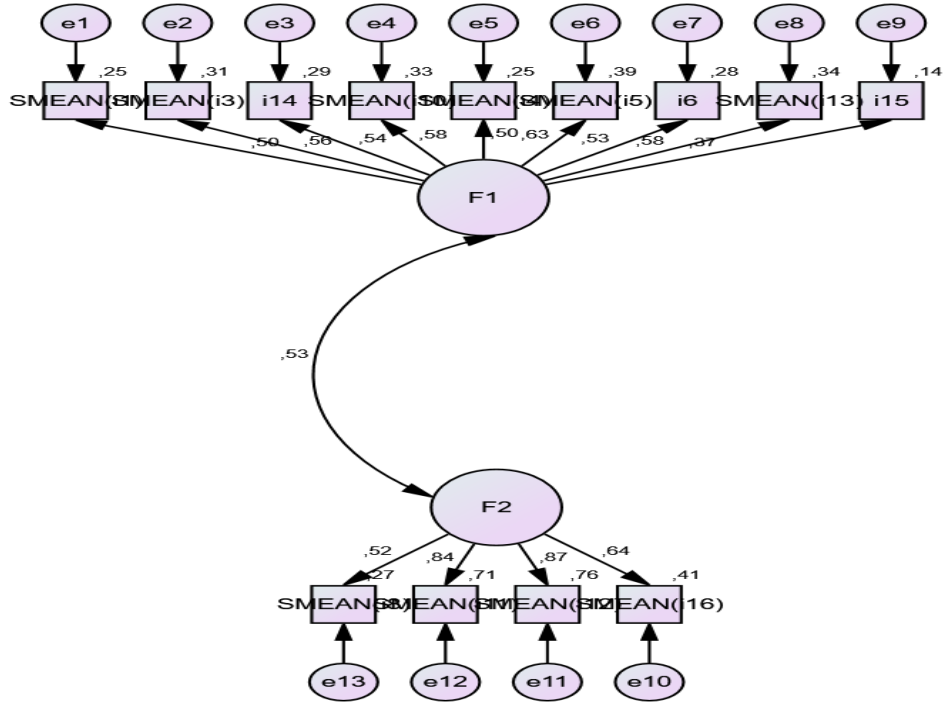
Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
1	.640		
5	.617		
4	.592		
6	.590		
10	.585		
14	.579		
3	.576		
15	.483		
13	.479		
9	.365		
12		.851	
11		.791	
16		.730	
8		.654	
2			.774
17			.759
Açıklanan Varyans	%19.93	%37.08	%47.82
Özdeğer	4.64	1.82	1.18

Analiz sonuçları incelendiğinde, Faktör 1 içerisinde yer alan 9 numaralı maddenin yük değerinin 0.365 olduğu görülmektedir. Bu nedenle, söz konusu madde ölçek kapsamından çıkarılmıştır. Ayrıca, Faktör 3'ün 2 ve 17 numaralı maddeler olmak üzere 2 maddeden oluştuğu görülmektedir. Nitekim bir faktörün kararlı yapı gösterebilmesi için en az 3 maddeden oluşmasının önemi ifade edilmektedir (Velicer ve Fava, 1988). Bu bağlamda, 2 ve 17 numaralı maddeler ölçekten çıkarılmıştır. İlgili maddelerin silinmesinin ardından ikinci AFA gerçekleştirilmiştir. İkinci AFA içim KMO değeri .844 (%84.4) olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, Barlett's Testi anlamlılık değeri .000 ($p < .05$) şeklinde tespit edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları takip eden Tablo 4.5'de sunulmaktadır.

Tablo 4.5 İkinci AFA Sonuçları

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2
1	.645	
3	.628	
14	.607	
10	.603	
5	.589	
4	.588	
6	.574	
13	.502	
15	.480	
12		.880
11		.826
16		.755
8		.645
Açıklanan Varyans	%24.08	%45.81
Özdeğer	4.26	1.69

İkinci AFA sonuçları incelendiğinde, faktör yük değerlerinin .480 ile .880 arasında değiştiği görülmektedir. Bu bağlamda, 9 maddeden oluşan Faktör 1 ve 4 maddeden oluşan Faktör 2 elde edilmiştir. Büyüköztürk (2012), çok faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %30'dan fazla olması gerektiğini ifade etmektedir. Açıklanan toplam varyansın %45.81 olduğu görülmektedir. Bu aşamanın ardından doğrulayıcı faktör analizi (DFA) aşamasına geçilmiştir. Elde edilen ölçek faktör yapısını sınamak için gerçekleştirilen DFA (Thompson, 2004) çerçevesinde RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Indices), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), NNFI (Non-Normed Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) uyum indeksleri incelenerek model değerlendirilmiştir. CFI, GFI, NNFI ve AGFI uyum indeksleri için .90 ve üzeri değerler kabul edilebilir uyumu gösterirken, .95 ve üzeri değerlerin mükemmel uyuma işaret ettiği belirtilmektedir. Bununla birlikte, RMSEA ve SRMR indeks değerlerinin .05 ve altındaki değerler için mükemmel uyumu gösterdiği ifade edilmektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993). 13 madde ve 2 faktörden oluşan ölçek yapısının sınıandığı DFA sonucu elde edilen değerler; Chi-Square = 147.23 (N = 339, Sd = 64), $p < .001$, CFI = .92; GFI = .94, AGFI = .91, NNFI = .90, RMSEA = .062, SRMR = .049 şeklindedir. Bu bağlamda, elde edilen ölçek yapısının kabul edilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. DFA sonuçları Şekil 4.1'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1 DFA sonuçları

DFA aşamasının ardından iç güvenilirlik kontrolleri gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, Cronbach's Alpha ve %27'lik alt ve üst gruplar için Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.6'de sunulmaktadır.

Tablo 4.6 İç Tutarlılık, Ortalama ve Standart Sapma

	α	$\bar{X}$	Ss	Ölçek	Korelasyon	
					Faktör 1	Faktör 2
Ölçek	.81	54.83	8.52	1		
Faktör 1	.77	37.75	6.38	.925**	1	
Faktör 2	.80	17.08	3.57	.733**	.511**	1

*p < .01

Analiz sonuçları incelendiğinde, ölçeğe ilişkin Cronbach's Alpha katsayısının .81 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, söz konusu değer Faktör 1 için .77 ve Faktör 2 için .80 şeklinde hesaplandığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, ölçeğin güvenilir olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, faktörler ve ölçek arasındaki korelasyon katsayılarının .51 ve .92 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda, ölçek ve faktörleri arasındaki ilişkinin yüksek

düzeyde olduğu belirtilebilir. Analiz süreçlerinin tamamlanması ile toplam varyansın %45.81'ini açıklayan ve 13 maddeden oluşan iki faktör yapıları ölçek elde edilmiştir. Faktör 1 dokuz maddeden oluşurken, Faktör 2 dört maddeden (8, 11, 12 ve 16) oluşmaktadır.

Faktör 1 kapsamında yer alan maddelerin odak noktasında öğrencilerin fen dersine yönelik duygu durumlarının yer aldığı görülmektedir (örneğin, “Fen bilimleri dersinde huzursuz ve tedirgin hissederim.”, “Fen bilimleri dersinin sınavları için iyi çalışmam, çünkü alacağım not için endişelenirim.”, “Fen bilimleri eğlenceli bir derstir.”). Bu noktada, öğrencilerin duyuşsal ifadelerini içeren bu maddeler ile fen bilimleri dersine yönelik genel algılarını kapsayan Faktör 1, “Bireysel Algı” olarak isimlendirilmiştir. Faktör 2 ise öğrencilerin fen bilimleri dersine verdikleri değere yönelik düşünceleri ile ilişkili maddeleri içermektedir (örneğin, “Gelecekteki mesleki yaşantım için fen bilimine ihtiyacım olduğunu düşünürüm.”, “Fen bilimlerini günlük yaşamımda nadiren kullanacağım bir konu olarak görüyorum.”). Bu bağlamda, söz konusu faktör “Değer Anlayışı” şeklinde adlandırılmıştır. Ölçekten çıkarılan maddelerin ardından nihai form elde edilmiştir. Ekte sunulan ölçek formu için Bireysel Algı adlı faktör kapsamında 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11 ve 12 numaralı maddeler yer almaktadır. Değer Anlayışı faktörü ise 6, 8, 9 ve 13 numaralı maddelerden oluşmaktadır.

4.2. İkinci Problem Cümlesine İlişkin Bulgular

Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin uygulanmasında 663 öğrencinin katılımı ile oluşturulan veri seti kullanılmıştır. Elde edilen veri setinde öncelikle negatif maddeler ters çevrilmiş ve ardından kayıp değerler o maddeye ilişkin aritmetik ortalama ile tamamlanmıştır. Bu aşamanın ardından her bir ölçeğin toplam puanı Z puanına çevrilerek incelenmiş ve -3 ile +3 aralığının dışında kalan 4 ölçek veri setinden çıkarılmıştır. Bu aşamanın ardından, 659 öğrenciden elde edilen veri seti ile analiz süreçlerine devam edilmiş ve normal dağılım incelenmiştir. Veri setinin normal dağılıma sahip olup olmadığı incelenirken Skewness ve Kurtosis değerleri yorumlanmıştır. Bu değerler yorumlanırken Skewness için +1 ile -1 arasındaki değerlerin kabul edilebilir olduğu belirtilirken, Kurtosis değerleri için +2 ile -1 aralığının kabul edilebilir olduğu ifade edilmektedir (Huck, 2008). Bununla birlikte, normal dağılımın incelenmesinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk olmak üzere iki testten faydalanılmaktadır. Veri setini oluşturan kişi sayısı 50 ve üzerindeki bir değerde ise Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2012). Bu nedenle, bu çalışmada söz konusu teste ilişkin analiz sonucu da normal dağılımın değerlendirilmesi aşamasında dikkate alınmıştır. Veri setine ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde Skewness ve Kurtosis değerlerinin belirtilen aralıkta olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, Kolmogorov-Smirnov

testine ilişkin analiz sonucu istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > .05$). Bu bağlamda, veri setinin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmış ve analiz sürecine parametrik testlerle devam edilmiştir.

4.2.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Öğrencilerin OFEKÖ puanlarının cinsiyet bağımsız değişkenine göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 4.7’de sunulmaktadır.

Tablo 4.7 OFEKÖ Puanlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Kız	314	49.42	10.64	657	.830	.407
Erkek	345	48.73	10.79			

Analiz sonuçları incelendiğinde, kız öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeylerinin ($\bar{X} = 49.42$), erkek öğrencilere ($\bar{X} = 48.73$) göre daha düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, tespit edilen bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır [$(t_{657}) = .830, p > .01$]. Bu sonuç doğrultusunda, fene yönelik kaygı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ifade edilebilir.

4.2.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin sınıf seviyesine göre incelenmesine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4.8’de sunulmaktadır

Tablo 4.8 OFEKÖ Puanlarının Sınıf Seviyesine Göre Betimsel İstatistikleri

Sınıf Seviyesi	N	$\bar{X}$	Ss
5. sınıf	232	51.90	10.56
6. sınıf	174	45.92	10.98
7. sınıf	184	49.30	9.75
8. sınıf	69	46.80	10.56
Toplam	659	49.06	10.71

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin sınıf seviyesine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.9’da sunulmaktadır. Analiz sonuçları incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeyleri arasında öğrenime devam edilen sınıf seviyesi bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3, 655)} = 12.03, p < .01$]. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak anlamlı

bir şekilde değiştiği görülmektedir. Sınıf seviyeleri arasındaki anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla çoklu karşılaştırma testi ile inceleme yapılmıştır. Veri setine ilişkin Levene istatistiği değerlendirildiğinde varyansların homojen olduğu görülmüş (p > .05) ve bu nedenle Scheffe testi uygulanmıştır.

Tablo 4.9 OFEK  Puanlarının Sınıf Seviyesine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	3945.463	3	1315.154	12.033	.000	5. sınıf – 6. sınıf
Gruplar içi	71586.437	655	109.292			5. sınıf – 8. sınıf
Toplam	75531.901	658				

Scheffe testi sonuçları incelendiğinde, 5. sınıf seviyesinde öğrenim gören  ğrencilerin OFEK  puanlarına ilişkin aritmetik ortalamalarının ($\bar{X} = 51.90$), 6. sınıf  ğrencilerinin aritmetik ortalamalarından ($\bar{X} = 45.92$) anlamlı farkla yüksek olduğu görülmüştür (p = .000). Bu bağlamda, 6. sınıf  ğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin 5. sınıf  ğrencilerinin kaygı düzeylerinden yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, 8. sınıf  ğrencilerinin OFEK  puanlarına ilişkin aritmetik ortalamalarının ($\bar{X} = 46.80$) 5. sınıf öğrencilerine nazaran anlamlı farkla düşük olduğu görülmüştür (p = .006). Elde edilen bu bulguya göre, 8. sınıf  ğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin 5. sınıf öğrencilerine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.2.3.    nc  Alt Probleme Ait Bulgular

Ortaokul  ğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin öğrenim gördükleri ile göre incelenmesine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4.10'da sunulmaktadır.

Tablo 4.10 OFEK  Puanlarının  llere Göre Betimsel İstatistikleri

�l	N	$\bar{X}$	Ss
Osmaniye	444	50.11	11.30
Ankara	113	48.23	9.95
şanlıurfa	112	45.41	7.69
Toplam	659	49.06	10.71

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin öğrenim gördükleri ile bağlı olarak tek faktörlü ANOVA ile incelenmesine ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.11 'da sunulmaktadır. Analiz sonuçları incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeyleri ve öğrenime devam edilen il arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$F_{(2, 656)} = 8.57, p < .01$]. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin öğrenim gördükleri ile bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiği ifade edilebilir. Öğrenim görülen il değişkeni çerçevesinde tespit edilen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla çoklu karşılaştırma testi ile inceleme yapılmıştır. Veri setine ilişkin Levene istatistiği değerlendirildiğinde varyansların homojen olmadığı görülmüş ($p < .05$) ve bu nedenle Tamhane testi uygulanmıştır.

Tablo 4.11 OFEKÖ puanlarının sınıf seviyesine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	1924.663	2	962.332	8.576	.000	Osmaniye-Şanlıurfa
Gruplar içi	73607.237	656	112.206			
Toplam	75531.901	658				

Tamhane testi sonuçları incelendiğinde, Osmaniye il merkezinde öğrenim gören öğrencilerin OFEKÖ puanlarına ilişkin aritmetik ortalamalarının ($\bar{X} = 50.11$), Şanlıurfa il merkezinde öğrenimine devam eden öğrencilerin aritmetik ortalamalarından ($\bar{X} = 45.41$) anlamlı farkla yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p = .000$). Bu bağlamda, Şanlıurfa il merkezinde öğrenim gören öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeylerinin Osmaniye'de öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeylerinden yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, Ankara il merkezinde öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeyleri ile diğer il merkezlerinde öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

4.2.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

OFEKÖ kapsamında yer alan bireysel algı ve değer anlayışlarının ölçek toplam puanı ile arasındaki ilişkinin incelenmesi için korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu noktada Pearson korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi incelenmiştir. İlgili analize ilişkin sonuçlar Tablo 12'de sunulmaktadır.

Tablo 4.12 Fene yönelik kaygı ile bireysel algı ve değer anlayışı arasındaki ilişki

	Bireysel Algı	Değer Anlayışı	Kaygı
Bireysel Algı	1		
Değer Anlayışı	.500**	1	
Kaygı	.934**	.776**	1

**p < .01

Öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeyleri ile bireysel algıları ve değer anlayışları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının tespit edilmesi için yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Kaygı ile bireysel algı arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu ($r = .934$, $p < .01$) görülmektedir. Benzer şekilde, kaygı ile değer anlayışı arasında yüksek düzeydeki ilişki ($r = .776$, $p < .01$) tespit edilmiştir. Ayrıca, bireysel algı ve değer anlayışı arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (Cohen, 1988; Huck, 2008). Buna göre, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik bireysel algılarının ve değer anlayışlarının fene yönelik kaygıları ile ilişkili olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda, bireysel algı ve değer anlayışlarındaki pozitif eğilimlerinin artması ile fene yönelik kaygı düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın birinci ana problem cümlesine yönelik olarak bu çalışmanın temel amaçlarından bir tanesi OFEKÖ'nün geliştirilmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda 354 ortaokul öğrencisinden oluşan örneklem ile ölçeğin analiz süreci gerçekleştirilmiştir.

Ölçeğin geliştirilmesi için analizler uygulanırken katılımcıların demografik özelliklerine, madde toplam korelasyonlarına, alt-üst grup puanlarına bakılmıştır. Ardından AFA süreci gerçekleştirilmiştir. AFA'nın ardından bazı maddeler ölçekten çıkarılarak ikinci kez AFA uygulanmıştır. İkinci AFA'nın ardından elde edilen model DFA ile test edilmiştir.

Ölçeğe ilişkin Cronbach's Alpha katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamına ait Cronbach's Alpha 0,81 Faktör 1 için 0,77 ve Faktör 2 için 0,80 olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda 13 maddeden oluşan ve 2 faktör yapısına sahip olan OFEKÖ'nün geçerli ve güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Araştırmanın ikinci ana problem cümlesine yönelik olarak belirlenen birinci alt probleminden elde edilen sonuçlar doğrultusunda kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre fene yönelik kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasındaki kaygı düzeyi istatistiksel açıdan farklı olmadığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç doğrultusunda, fene yönelik kaygı düzeyi ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ifade edilebilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ulaşılan sonuca benzer şekilde araştırmaların sonuçları yer almaktadır. Karabulut (2018) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olarak kaygı düzeyleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar dahilinde, ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin cinsiyet faktörüne göre fen dersine yönelik kaygı puanına ilişkin t-testi sonucuna göre, öğrencilerin fen bilimleri dersi kaygı puanları ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Kağıtçı (2014) tarafından yürütülen ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı puanları ortalamalarının cinsiyet faktörüne göre farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılmış olan çalışmada, ortaokul öğrencilerinin cinsiyetleri ile fen bilgisi dersi ve diğer ana derslere ilişkin olarak kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Avcı ve Kırbaslar (2017) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul öğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeyleri incelenmiştir. Bu bağlamda “cinsiyet” değişkeni

anlamli bir farklılık göstermemiştir. Öğrencilerin fene yönelik kaygı düzeyleri ile akademik başarıları arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Dursun ve Bindak (2011) tarafından ortaokul öğrencilerine yönelik olarak yapılan çalışmada ortaokulda okuyan öğrencilerin cinsiyet faktörü ile fen ve matematik dersine yönelik olarak kaygıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Gömleksiz ve Yüksel (2003) tarafından yürütölen ortaokul öğrencilerin katıldığı bir başka çalışmada ise öğrencilerinin cinsiyet değişkeni üzerinden fene yönelik kaygıları incelendiğinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Boyacıoğlu (2010) tarafından yürütölen çalışmada öğrencilerin cinsiyetleri ile sınav kaygısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin cinsiyeti ile sınav kaygısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde elde edilen sonuçlar doğrultusunda genel olarak ortaokul öğrencilerinin fene yönelik olarak kaygı düzeylerinin cinsiyet faktörü bazında homojenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Literatürdeki bazı çalışmalarda araştırmanın birinci alt problemine paralel olmayacak şekilde sonuçlar yer almaktadır. Zor (2020) tarafından yürütölen çalışmada öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı puanları incelendiğinde cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık olduğunu göstermiştir. Akgün, Gönen ve Aydın (2007) tarafından yapılmış olan çalışma incelendiğinde kız öğrencilerin kaygılarının, erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Akçöltekin ve Doğan (2013) tarafından yürütölmüş olan ortaokulda okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarının incelendiği çalışmasında erkek öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı düzeyleri, kız öğrencilere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak elde edilen sonuçlar incelendiğinde Sınıf düzeyinin kaygı üzerindeki etkisinin, 5. sınıftan 6. sınıfa geçişle beraber kaygı düzeyinin arttığı, fakat bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, 5. sınıf ve 7. sınıf düzeyleri karşılaştırıldığında ise 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı farkla yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer bir başka sonuçta, 5. sınıf ve 8. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrenciler için de geçerlidir. 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin kaygı düzeylerinin 5. sınıfta öğrenim görenlere göre istatistiksel olarak anlamlı farkla yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyi arttıkça kaygı düzeyinin artışı dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Sınıf düzeyi ile kaygı arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar

incelendiğinde kaygı ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirten çalışmalarda yer almaktadır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Azizoğlu ve Çetin (2009) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul 6. ve 7. Sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin sınıf düzeylerinin fene yönelik olarak kaygı düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada bu 2 sınıf arasında kaygı düzeyleri arasında farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Atay (2014) ise yapmış olduğu çalışmasında sınıf düzeyinin fene yönelik olarak kaygısını incelemiştir. Araştırma sonucunda 6. Sınıflar lehine bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Karakaya, Avgın ve Yılmaz (2018) yapmış oldukları çalışmada sınıf değişkeninin kaygıya etkisini incelemiştir. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ile kaygı düzeyi arasında anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir. 5. Sınıf öğrencilerinin henüz sınava hazırlık sürecinde olmadığından dolayı kaygı düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. 6,7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin liseye geçiş sınavlarına daha yakın olduklarından dolayı bu gerçeğe yüzleştiklerini ve bundan dolayı sınav endişesi taşıdıklarını ve bu durumun öğrenciler üzerindeki baskıyı artırdığını, bundan dolayı daha kaygı düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kağıtçı (2014) tarafından yürütülen çalışmada kaygı ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Boyacıoğlu (2010)' nun yapmış olduğu çalışmada ortaokul 5. Sınıflar ile diğer sınıflar arasında fark olduğunu tespit edilirken, diğer sınıf düzeylerinin kendi arasında herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bozkurt (2012) yapmış olduğu çalışmasında ise 7. Ve 8. Sınıf öğrencilerinin kaygı ve başarı arasındaki anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir. Aydın (2011)'ın yapmış olduğu çalışmada kaygının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir. Genel olarak sınıf düzeyi ile kaygı arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farkın alt sınıflar ile üst sınıflar arasında olduğu tespit edilmiştir.

Chiarelott ve diğ. (1987), fen kaygısının fen başarısı üzerinde ki etkisini araştırmıştır. Çalışma grupları oluştururken ortaokul da eğitim gören 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bulunduğu toplam 532 öğrenci yer almıştır. Araştırmanın sonucun da sınıf ayrımı yapılmaksızın kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha fazla fen kaygısına sahip olduğu, tüm sınıflar arasında ise 5. sınıf öğrencilerinin en fazla fen kaygısı taşıdığı ve yüksek fen kaygısının düşük başarı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak elde edilen sonuçlar incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fene yönelik olarak kaygı düzeyleri ve öğrenim gördükleri iller arasında

anlamli bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, ortaokul  ğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeylerinin öğrenim gördükleri ile bağlı olarak anlamli bir şekilde değiştiği ifade edilmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik olarak elde edilen sonuçlar incelendiğinde ortaokul  ğrencilerinin fene yönelik kaygı düzeyleri ile bireysel algıları ve değer anlayışları arasında istatistiksel olarak anlamli ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda kaygı ile öğrencilerin bireysel algıları arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir durum olarak kaygı ile değer anlayışı arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bireysel algı ve değer anlayışı arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir ve bununla beraber, ortaokul  ğrencilerinin fene yönelik bireysel algıları ve değer anlayışlarının fene yönelik kaygıları ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular neticesinde kaygı düzeyindeki bu artış öğrencilerin hem fen öğrenmelerini hem de fen alanlarına yönelimlerini olumsuz olarak etkilemektedir. Bu bağlamda, fene yönelik kaygı düzeyinin düşürülmesi amacıyla kullanılabilecek değişkenlerin incelenmesi önerilmektedir. Ortaokul  ğrencilerinin fen dersindeki başarısı artıkça fene yönelik olarak kaygıları azaldığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı fen bilgisi  ğretmenlerinin eğitim- ğretim sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak ders planı hazırlamalı bu şekilde öğrencilerin fen başarısını artırarak kaygıyı azaltmak mümkün olacaktır.

Araştırmanın sonucuna göre sınıf düzeyi artıkça kaygının da arttığı gözlenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin kaygılarını azaltmak için kaygı azaltma stratejileri dersin müfredatı içeriğine dahil edilebilir. Öğrencilerin derse olan olumsuz bakış açılarını gidermek için öğrencilere daha eğlenceli ve pozitif tutum geliştirmelerini sağlamak için  ğretim yöntem ve tekniklerini aktif şekilde kullanmak etkili olacaktır.

Literatür incelendiğinde ülkemizde fene yönelik kaygı ile ilgili yeterli çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin kaygılanmalarına sebep olan diğer faktörler incelenerek öğrencilerin fene yönelik kaygıları azaltılabilir.

Fen dersine yönelik olarak öğrencilerin kaygılarının sınıf düzeyi ve cinsiyet faktörü dışındaki konular (ailenin eğitim durumu, ekonomik durumu,  ğretmen faktörü vb.) ele alınarak farklı araştırmalar önerilebilir.

6. KAYNAKÇA

- 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, 13-29.
- Akgündüz, D., & Akpınar, B. C. (2018). Okul Öncesi Eğitiminde Fen Eğitimi Temelinde Gerçekleştirilen STEM Uygulamalarının Öğrenci, Öğretmen ve Veli Açısından Değerlendirilmesi.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F. ve Umay, A.(2005). Bilgisayar öğretmenleri için “Bilgisayar öğretmenliği öz-yeterlilik ölçeği” geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* ,29, 1-8.
- Akgün, A., Gönen, S.; Aydın, M. 2007. “İlköğretim Fen ve Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, ISSN:1304-0278 Bahar2007 C.6 S.20 (283-299).
- Alvaro R (1978) The effectiveness of a science-therapy program on science-anxious undergraduates. D. dissertation, LoyolaU.Chicago
- Atay, A. D. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üst bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Atwater, M.M., Gardner, C.M. & Wiggins, J. (1995). A study of urban middle school students with high and low attitudes toward science. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 665–77.
- Avcı, F., & Kırbaşlar, FG (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Kaygı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 11 (1).
- Aydın, B., 2011. İlköğretim ikinci Kademe Düzeyinde Matematik Kaygısının Cinsiyete Göre Farklılıkları Üzerine Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (3), 1029-1036.
- Aydın, S. ve Zengin, B. (2008), “Yabancı Dil Öğreniminde Kaygı: Bir Literatür Özeti”, *Journal of Language and Linguistic Studies*, 4(1), 81-94.

- Ayten, A., 2014. Psikoloji ve Din - Psikologların Din Ve Tanrı Görüşleri. İz Yayıncılık, İstanbul
- Azizoğlu, N. & Çetin, G. (2009). Six and seventh grade students' learning styles, attitudes towards science and motivations. Kastamonu Education Journal 17(1), 171-182.
- Bacanlı, F. ve Sürücü, M., 2006. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Sınav Kaygıları ve Karar Verme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Eğitim Yönetimi Dergisi, 45, 7-3.
- Balcı, A. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma-Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Balcı, A.(2001), Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler (3.baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Baltaş, A. & Baltas, Z. (2006). Stres ve Başa Çıkma Yolları. (23.Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Baş, T. (2001). Anket. (2. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Başarır, D. (1990). Ortaokul son sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı, durumluk kaygı, akademik başarı ve sınav başarısı arasındaki ilişkiler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Beyer, K. (1991). Gender, science anxiety and learning style. Contributions to the Sixth GASAT Conference, Melbourne, Australia.
- Bidwell, J.K. (1993). Humanize Your Classroom with The History of Mathematics. Mathematics Teacher, 86, 461-464.
- Borman, G. D., & Overman, L. T. (2004). Academic resilience in mathematics among poor and minority students. The Elementary School Journal, 104, 177–195. doi:10.1086/499748
- Boyacıoğlu, N. E., 2010. Ergenlerde Mantık Dışı İnançlar ve Sınav Kaygısı. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bozkurt, S. (2012). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Matematik Kaygısı, Genel Başarı ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

- Börü, A. (2000). Üniversite Giriş Sınavlarında Öğrencilerin Yaşadığı Kaygı Ve Nedenleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43, 485–499. doi:10.1002/tea.20131
- Brownlow, S., T. Jacobi, and M. Rogers. 2000. Science anxiety as a function of gender and experience. *Sex Roles* 42: 119–131.
- Bursal, M., Paznokas, L. (2006) Mathematics Anxiety and Preservice Elementary Teachers' Confidence to Teach Mathematics and Science
- Bursal, M. (2007). Fen Yöntemleri Derslerinin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Özyeterlik İnançlarına Etkisi: Türkiye Ve Amerika Birleşik Devletleri'nden Vaka Çalışmaları
- Büyüköztürk, Ş. (1997), “Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi”, *Eğitim Yönetimi*, 3(4), 453-464.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Ankara :Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Atıf İndeksi, 2017, 1-360.
- Chiarelott L, Czerniak C (1984) Science anxiety among elementary school students: an equity issue. *J Educ Equity Leadersh* 5: 291–308
- Chiarelott, L., and Czerniak, C. (1987). Science anxiety: Implications for science curriculum and teaching. *The Clearing House* 60: 202-205.
- Cho, H., Kim, J., Choi, D. H., 2003, Early Childhood Teachers' Attitudes Towards Science Teaching: A Scale Validation Study. *Educational Research Quarterly*.
- Christensen, L. B. (2004). Experimental methodology. United States of America: Pearson Education.

- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K., (2007), *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- Cüceloğlu, D., 2015. İnsan ve Davranışı, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Creswell, J. W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. California: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.
- Çepni S., Baki A., Ayas A., Demircioğlu G. ve Akyıldız S. (2009). Ölçme ve değerlendirme (1. Baskı) Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, Ş. (2006). Öğretmenlik mesleği tutum ölçeğinin geliştirilmesi (Geçerlik ve güvenirlik çalışması). Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 28- 37.
- Daniels, J. (1983). Science anxiety (Book). Personnel & Guidance Journal, 62(4), 248.
- Demirel, Ö. (2012). Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı. Ankara: Pegem Akademi.
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 35(1), 18- 21.
- Eccles, JS (1989). Genç kadınları matematik ve bilime getirmek. Gelen Psikolojik perspektifler: Cinsiyet ve düşünce (s 36-58.). Springer, New York, NY.
- Erberk, İ. 2021. Öğretmen Adaylarının ve Aday Öğretmenlerin Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri İle 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlikleri. Yayımlanmamış Yüksek lisans Tezi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fouad, N. A., & Smith, P. L. (1996). A test of a social cognitive model for middle school students: Math and science. Journal of Counseling Psychology, 43, 338–346.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012), *How to Design and Evaluate Research In Education*. New York: McGraw-Hill Companies.

- George, R. (2006). A Cross-domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. *International Journal of Science Education*, 28 (6), 571–589.
- Göğebakan, S. (2020). "Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Kaygılarının İncelenmesi" Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- 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.
- Göveç, N. T., 2017. Psikodrama ve Bilişsel Davranışçı Terapi Yöntemi ile Grup Çalışmasının Sınav Kaygısı Yaşayan Öğrencilerin Kaygıları Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Hacıoğlu, Y., & Başpınar, A. (2020). Bir sınıf öğretmeni ve Öğrencilerinin ilk STEM eğitimi deneyimleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(22), 1-23.
- Harari Y., N. (2018). 21. Yüzyıl 21 Ders. İstanbul: Kolektif Kitap.
- Hassan, G. (2008). Attitudes toward science among Australian tertiary and secondary school students. *Research in Science & Technological Education*, 26 (2), 129-147.
- Huck, S. W. (2008). *Reading statistics and research*. New York: Addison Wesley Longman.
- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Sage.
- Hyde, J. S., Fennema, E., Ryan, M., Frost, L. A., & Hopp, C. (1990). Gender comparisons of mathematics attitudes and affect: A meta-analysis. *Psychology of women quarterly*, 14(3), 299-324.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with simpliscomm and language*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Kağıtçı B. (2014). Fen Dersine Yönelik Kaygı Ölçeği Geliştirilmesi ve Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersi Kaygı ile Tutum Puanlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Kalaycı, S. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın.
- 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.
- Karabulut, B. (2018). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik kaygılarının incelenmesi Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- Karasar, N. (1995). Bilimsel araştırma yöntemi. (7. Basım) . Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd. Şti.
- Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.
- Karakaya, F., Avgın, S. & Yılmaz, M. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının İncelenmesi. KSÜSBD Cilt: 15 Sayı:2, 359-376.
- Kay, Ken 2010. Partnership For 21st Century Skills. Enriching Minds for the 21st Century
- Köknel, Ö., 2013. Kaygıdan Korkuya. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Köse, İ. A. & Çıkrıkçı, N. D. (2007). Öğretmen öz-yeterlik algısı ölçeğinin farklı gruplarda yapı geçerliliğinin sınanması. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tokat, Türkiye.
- Küçükaydın, MA (2018). Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Kaygısının Bilişüstü Farkındalıklarına Etkisi. Baltık Bilim Eğitimi Dergisi , 17 (5), 878.
- Laukenmann, M., Bileicher, M., Fu, S., Glaser-Zikuda, M., Mayring, P. & VonRhöneck, C., (2003). An investi gation of their fluence of emotional factors on learing in physics instruction. International Journal of Science Education, 25 (4), 489–507.
- Mallow, J. V. (1978). A science anxiety program. American Journal of Physics, 46, 862.
- Mallow, J.V. & Greenburg, S.L. (1982). Science anxiety and science leaming. The Physics Teacher, 95– 99.
- Mallow J (1986) Science anxiety: fear of science and how to overcome it, Revisededn. H & H Publ, Clearwater

- Mallow J (1993) The science learning climate: Danish female and male students' descriptions. Proc GASAT 7 1:78
- Mallow, J. V. (1994). Gender-related science anxiety: A first binational study. Journal of Science Education and Technology, 3, 227–238.
- Mallow, J.V. (2006). Science anxiety: Research and action. Handbook of College Science Teaching. In J.J Mintzes & W.H Leonard, (Eds.), NSTA Press. Virginia, USA
- Mallow, J. V., Kastrup, H., Bryant, F. B., Hislop, N., Shefner, R. ve Udo, M. (2010). Science anxiety, science attitudes, and gender: Interviews from a binational study. Journal of Science Education and Technology, 19(4), 356–369.
- MEB (2004) İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi, Ankara, 2004.)
- MEB (2005). İlköğretim 6 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları. Ankara.
- MEB (2018). İlköğretim 6 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları. Ankara.
- Meissner, D. W. (1988). A Study of the Relationship between Science Anxiety and Grade Level, Gender, and Students' and Parents' Perceptions of Science, Scientists and Science Teachers. Unpublished doctoral dissertation, The University of Southern Mississippi, USA.
- Mokashi, M. V., Yadav, V. S., & Khadi, P. B. (2012). Gender difference on anxiety and academic achievement among selected residential high school children. Journal Psychology, 3 (2), 107-111.
- Muijs, D., (2004). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. London Thousand Oaks New Delhi: Sage Publications Inc.
- Oludipe, D. & 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.
- Plano Clark, V. L.,& Creswell, J. W., (2015), *Understanding Research A Consumer's Guide*. New Jersey: Pearson, second edition, chapter 6 pp. 189-282.

- Pribyl, J. R. & 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.
- Saban, F., 2010. Zihinsel Engelli Kardeşe Sahip Olan ve Olmayan Çocukların Benlik Saygısı ve Kaygı Durumlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Sağır, Ş. U. (2014). İlköğretim öğrencilerine yönelik fen kaygı ölçeği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (37), 1-20.
- Seligman Walkman, M. E. P., Walker, E.F. & Rossenhan, D. L. (2001). *Abnormal Psychology* (4th edition). N.Y.:W.W. Norton & company, Inc.
- Semerci, B. (2007). *Sınav Stresi Ve Başa Çıkma Yolları*. (1.Baskı). İstanbul: Merkez Kitapçılık,
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research*, 95, 323–332. doi:10.1080/00220670209596607
- Stöber, J. and Esser. K. B., 2001. Test Anxiety and Metamemory: General Preference for External Over Internal Information Storage. *Personality and Individual Differences*. 30(5), 775-781.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Tobias, S. (1978). *Overcoming Math Anxiety*, Norton, New York, *Succeed with Math*, The College Board, New York.
- Udo, M. K., Ramsey, G. P. & 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.
- Ucak, E., & Say, S. (2019). Analyzing the Secondary School Students' Anxiety towards Science Course in Terms of a Number of Variables. *European Journal of Educational Research*, 8(1), 63-71.
- Ural, A. ve Kılıç İ. (2005). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Üldeş, İ. (2005), Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö)'nın Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Varol, Ş., 1990, Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Kaygılarını Etkileyen Etmenler, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Velicer, W. F., & Fava, J. L. (1998). Effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods*, 3(2), 231-251.
- Wilson, J.D. ve Others.,2004,Science Fairs Promoting Positive Attitudes Towards Science From Students Participation. *StudentJournal*. 38 (1).
- 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 Özbey, N. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX (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.
- Yıldırım, B. (2018). 2013 yılı ortaokul 5. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programının Bağlam-Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) modeli ile değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ).
- Yolagiden, C., & Bektaş, O. (2018). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygıları ile Fen Bilimleri Öğrenme Yönelimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 18-41.
- Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), (2019). Geleceğin Meslekleri Çalışmaları. https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/gelecegin_meslekleri_calismalari.pdf tarihinden 02.01.2021 tarihinde erişildi

Zor, B. N., (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Tutumları, Tükenmişlikleri, Sınav Motivasyonları Ve Sınav Kaygılarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Muhammed Enes Çelik
Uyruğu	☒ T.C. ☐ Diğer:
Telefon	
E-Posta Adresi	
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2016

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Programı	Fen Bilgisi Eğitimi
Mezuniyet Tarihi	2021

Doktora	
Üniversite	
Enstitü Adı	
Anabilim Dalı	
Programı	Program Adı
Mezuniyet Tarihi	

Makale ve Bildiriler
Çelik, M.E., Uluay, G., Arıkan, N. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Ve Matematik Derslerine Yönelik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi Akdeniz Zirvesi 5. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi (E-Kongre), 7-8 Ağustos 2021, Mersin

EKLER

Değerli Öğrenciler,

Aşağıda fen bilimleri dersine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadeleri dikkatli bir şekilde okuyarak size en yakın seçeneği işaretleyiniz. Bu çalışma kapsamında toplanan tüm verilere ilişkin katılımcı gizliliği sağlanmaktadır. Samimi yanıtlarınız ve katılımınız için şimdiden teşekkür ederim.

Okul Adı:

Cinsiyet: () Kız () Erkek

Sınıf: () 5 () 6 () 7 () 8

Yaş:

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Fen bilimleri dersinin sınavları için iyi çalışmam, çünkü alacağım not için endişelenirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Fen bilimleri dersinde huzursuz ve tedirgin hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Laboratuvara girdiğimde kendimi rahatsız hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Fen bilimleri eğlenceli bir derstir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Fen bilimleri ödevini yapmam gerektiğinde gergin hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Gelecekteki mesleki yaşantım için fen bilimlerine ihtiyacım olduğunu düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Fen bilimiyle ilgili yeni kavramları, formülleri ve tanımları öğrenmeyi düşünmek beni tedirgin eder.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Fen bilimleri eğitimi almak, zaman kaybıdır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Fen bilimleri günlük yaşamımda nadiren kullanacağım bir konu olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Bir sonraki dersin fen bilimleri olduğunu öğrendiğimde gergin hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Eğer arkadaşlarımdan biri fen bilimleri dersindeki bir soruyu cevaplamak için seçilmişse, seçilen kişi ben olmadığım için kendimi mutlu hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Arkadaşlarımdan biri, bir fen bilimleri sorusunun çözümünü anlayamadığımı fark ettiğinde gergin hissederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Hayatta başarılı olmak için fen bilimleri öğrenmenin gerekli olmadığını düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

