

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ FİZİK
KONULARINDAKİ AKADEMİK BAŞARILARININ MATEMATİK TUTUMU
İLE İLİŞKİSİ

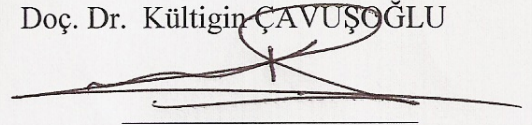
HALİL İBRAHİM ALICI

HAZİRAN 2012

Fen Bilimleri Enstitü Müdürünün onayı.

Doç. Dr. Kültigin ÇAVUŞOĞLU

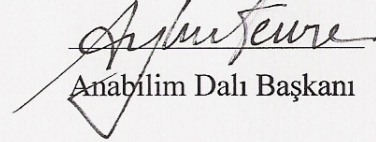
21/06/2012



Müdür

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.

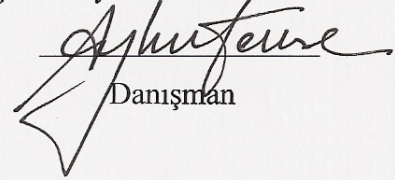
Yrd. Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN



Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumu ve Yüksek Lisans tezi olarak bütün gerekliliklerini yerine getirdiğini onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN



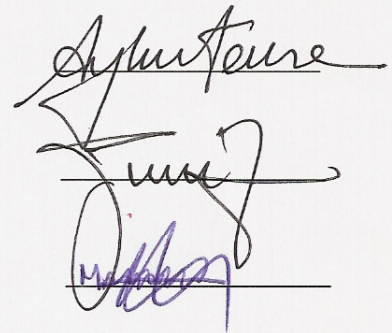
Danışman

Jüri Üyeleri

Yrd. Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN

Yrd. Doç. Dr. Güven ÖZDEM

Yrd. Doç. Dr. Mustafa UZOĞLU



ÖZET

İLKÖĞRETİM 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ FİZİK KONULARINDAKİ AKADEMİK BAŞARILARININ MATEMATİK TUTUMU İLE İLİŞKİSİ

ALICI, Halil İbrahim

Giresun Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN

Haziran 2012, 94 sayfa

Fen bilimleri ile matematik arasında sıkı bir ilişki olduğundan matematiğe karşı geliştirilen tutumun fen ve teknoloji ders başarısına etkisinin olacağı tahmin edilmektedir. Bu durumun çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin fen eğitime katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Giresun'da gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Giresun ili ilköğretim okullarındaki 8. sınıf öğrencileri; örneklemini ise Giresun il merkezi ile Giresun iline bağlı bazı ilçe ve köylerde bulunan toplam 8 ilköğretim okulunda öğrenim gören 562 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Anketi, Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi ile Duatepe ve Çilesiz'in (1999) geliştirdiği Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada istatistiksel analiz yöntemlerinden frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma analizi, t-testi, Anova ve Scheffé Testi ile Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin matematik tutum puanları orta düzeyde bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesi akademik başarı puanları da orta düzeyde bulunmuştur. Öğrencilerin

hem tutum hem de başarı puanlarının cinsiyete, ailenin eğitim durumuna ve yaşadıkları yerleşim birimine göre anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Tutumu, Fen Başarısı, Fen Eğitimi, İlköğretim.

*Bu tez Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje kodu: EĞT-BAP-140411-01

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN PRIMARY 8th GRADE STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENTS IN PHYSICS UNITES OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSONS AND MATHEMATICS ATTITUDE

ALICI, Halil İbrahim

Giresun University

Graduate School Of Natural and Applied Sciences

Department of Primary Education, Science Teacher Education Field of Study,
Master's Thesis

Supervizor: Asst. Prof. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN

July 2012, 94 pages

It's expected that attitudes which are being developed towards mathematics affect the success of science and technology lessons since there is a strong relationship between mathematics and science and technology lessons. It's thought the examination of this situation in terms of various variables will contribute to science education. The purpose of this research is to examine primary 8th grade students' academic achievements in physics unites of science and technology lessons and their mathematics attitudes in terms of several variables and to determine the relationship between the two. Survey method was used in this research. Research was carried out in Giresun in the academic year 2011-2012. The population of this research are primary 8th grade students in Giresun and the sample of this research are 562 primary 8th grade students who study at 8 primary schools from center of Giresun and some towns and villages in Giresun. Personal Information Questionnaire and Force and Motion Unit Achievement Test developed by the researcher and Mathematics Attitude Scale developed by Duatepe and Çilesiz (1999) are used to collect data. In this research, frequency, percent, mean and standard deviation analysis from statistical analysis methods, t-test, Anova with Scheffé test and

Pearson's correlation analysis were performed. As a result, students' mathematics attitude scores were found medium level. Also, students' academic achievement scores of force and motion unit were found medium level. It's determined that the achievement scores and attitude scores of students indicate significantly differences according to gender, their families' education and their settlements. It's determined that there is a medium and statistically significant positive correlation between students' academic achievements in physics unites of science and technology lessons and mathematics attitudes.

Key Words: Mathematics Attitude, Achievement of Science, Science Education, Primary Education

* This thesis was supported by Giresun University Scientific Research Projects Unit. Project code: EĞT-BAP-140411-01

TEŞEKKÜR

Tez alıőmamın tım aőamalarında her türlü bilimsel desteği sağlayan ve değerli görüőleriyle bana yol gösteren saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOğAN'a, çalıőmam boyunca yardımını benden esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Ümit ŐENGÜL'e, testlerin oluşturulması esnasında bilgi birikimleri ve görüőleriyle katkı sağlayan değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Őerif Ali DEğİRMENAY, Yrd. Doç. Dr. ığdem ŐAHİN ve Yrd. Doç. Dr. Fethiye KARSLI'ya, görüőleriyle katkı sağlayan Yrd. Doç. Dr. Mustafa UZOğLU ve Arő. Gör. mmğlsm İYİBİL'e, anket ve testlerin uygulanması konusunda yardımlarını aldığım saygıdeğer okul müdürlerine ve sevgili ğretmen arkadaşlarıma, anket ve testleri içtenlikle yanıtlayan öğrencilere ve tez süresince burs desteği sağlayan Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (BAP)'ne teşekkür ederim.

Ayrıca tez çalıőmam sırasında maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen aileme ve tez çalıőmam esnasında karşılaştığım her türlü sıkıntıda bana destek olan ve anketlerin değerlendirilip, verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasında yardımlarını esirgemeyen değerli eőim Gülően ALICI'ya sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar DİZİNİ	VIII
SİMGELER DİZİNİ	XI
EKLER DİZİNİ	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	4
1.3. PROBLEM VE ALT PROBLEMLER	6
1.3.1. Problem Cümlesi	6
1.3.2. Alt problemler	6
1.4. SAYILTIAR	7
1.5. SINIRLILIKLAR	7
1.6. TANIMLAR	8
1.7. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	8
1.8. İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR	14
2. MATERYAL VE METOT	25
2.1. Araştırmanın Modeli	25
2.2. Evren ve Örneklem	25
2.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	26
2.4. Veri Toplama Süreci	30
2.5. Verilerin Analizi	31
3. ARAŞTIRMA BULGULARI	32
Alt problem 1: Öğrencilerin matematik tutumları ne düzeydedir?	32
Alt problem 2: Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ne düzeydedir?	32

Alt problem 3: Öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	33
Alt problem 4: Öğrencilerin cinsiyetleri ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	34
Alt problem 5: Öğrenci anne ve babalarının öğrenim durumları ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	36
Alt problem 6: Öğrenci anne ve babalarının öğrenim durumları ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	38
Alt problem 7: Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	45
Alt problem 8: Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	46
Problem Durumu: İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki nasıldır?	49
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	52
4.1. Sonuçlar	52
4.2. Tartışma	53
4.3. Öneriler	56
KAYNAKLAR	59
EKLER	67
ÖZGEÇMİŞ	80

TABLolar DİZİNİ

TABLO

1.1. PISA (2003-2006-2009) Sonuçlarına Göre Türkiye'nin Fen Bilimleri Testi Puanları ve Başarı Sıralaması	3
2.1. Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı	26
3.1. Öğrencilerin Matematik Tutum leği'nden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları	32
3.2. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket nitesi Başarı Testi'nden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları	33
3.3. Öğrencilerin Matematik Tutum leği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları	33
3.4. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket nitesi Başarı Testi Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları	34
3.5. Öğrencilerin Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı	34
3.6. Öğrencilerin Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı	35
3.7. Öğrencilerin Basınç Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı	35
3.8. Annelerinin Eğitim Durumuna Göre ğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları	36
3.9. Öğrencilerin Matematik Tutum leği Toplam Puanlarının Annelerinin Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	36
3.10. Babalarının Eğitim Durumuna Göre ğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmalar	37
3.11. Öğrencilerin Matematik Tutum leği Toplam Puanlarının Babalarının Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	38

3.12. Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	38
3.13. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Toplam Puanlarının Annelerinin Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	39
3.14. Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	40
3.15. Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	40
3.16. Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	41
3.17. Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	42
3.18. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Babalarının Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	42
3.19. Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	43
3.20. Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	44
3.21. Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	45
3.22. Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları	45

3.23. Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği Toplam Puanlarının Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre ANOVA Sonuçları	46
3.24. Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları	47
3.25. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre ANOVA Sonuçları	47
3.26. Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	48
3.27. Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	48
3.28. Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	49
3.29. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	50
3.30. Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarı İle Matematik Tutumu Regresyon Analizi ANOVA ^b Tablosu	50
3.31. Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarı İle Matematik Tutumu Regresyon Analizi Katsayılar ^a Tablosu	51

SİMGELER DİZİNİ

N	Veri Sayısı
%	Yüzde
\bar{x}	Aritmetik Ortalama
S	Standart Sapma
sd	Serbestlik Derecesi
t	t Değeri (t-Testi için)
p	Anlamlılık Düzeyi
F	F Değeri (Anova için)
r	Korelasyon Katsayısı
r²	Determinasyon katsayısı
B	Sabit değer
β	Beta değeri (standardize edilmiş regresyon katsayısı)

EKLER DİZİNİ

Ek-1: Bilişsel Taksonomi-8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Soruları İlişkisi	67
Ek-2: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımları İle 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Soruları İlişkisi	68
Ek-3: Kişisel Bilgiler Anketi	69
Ek-4: Matematik Tutum Ölçeği	70
Ek-5: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi	71
Ek-6: İzin Yazısı	79

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacı ve önemine, problem ve alt problemlere, sayıtlara, sınırlılıklara, kavramsal çerçeve ile ilgili yayın ve araştırmalara yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Geçmişten günümüze, bilgiyi üretebilen ve etkin bir şekilde kullanabilen toplumlar dünyada söz sahibi olmuşlardır. Bu bakımdan bilimsel bilginin elde edilmesi ve kullanılması büyük önem taşımaktadır. Sürekli değişim içinde bulunan dünya, yenilikleri ve gelişmeyi kavrayan, bilgiyi üreten ve insanlığın yararına kullanabilen bunun yanında kendi üzerine düşen görevlerin de farkında olan bireylere ihtiyaç duymaktadır.

Elde edilen bilginin değişik yollarla insanlığın hizmetine sunulmasının yanında sadece bilginin üretilmesi bile temelde sağlam altyapı eğitimlerini gerektirmektedir. Bu eğitimlerde ise zamanın gerektirdiği değişiklikleri gerçekleştiren ve bunları hayata yansıtan toplumlar diğerlerine göre daha ayrıcalıklı bir konumda bulunacaklardır (Yılmaz, 2011). Bu noktada kaliteli bir eğitim anlayışının önemi ortaya çıkmaktadır.

Çağımızda, bilim ve teknoloji son derece hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bilim ve teknoloji denilince akla ilk gelen eğitim alanı fen bilimleri ve matematiktir. Tüm çocuklar matematik ve fen alanında yeterlilik gerektiren nitelikli vatandaşlar olma potansiyeline sahiptir (Wilkins, 2004). Bu potansiyelin ortaya çıkarılması ancak kaliteli bir fen eğitimiyle mümkündür.

Fen eğitiminin temel amacı, kişinin çevresindeki problemleri tanımlaması, gözlem yapması, hipotez kurması, deney yapması, sonuç çıkarması, analiz etmesi, genelleme yapması ve elde ettiği bilgi ve gerekli becerileri uygulamasıdır (Aktamış ve Ergin, 2006). Bunun yanında fen eğitiminde, öğrencilerin akademik başarılarını ve tutumlarını geliştirmek de amaçlanmaktadır (Çakallıoğlu, 2008). Akademik başarı, Özgüven (1998) tarafından, kişinin okul ortamında veya akademik düzeyde almış olduğu derslerden ne düzeyde istifade ettiğinin bir göstergesi olarak ifade edilmiş ve

bu göstergenin de kişinin notlarının veya puanlarının ortalaması olarak temsil edildiği belirtilmiştir (akt. Yücel ve Koç, 2009).

Genel anlamda akademik başarı öğrencinin öğretimin hedef kazanımlarına ulaşma düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Yücel ve Koç, 2009). Buradan hareketle akademik başarı, çoğunlukla bilişsel beceri ve yeterliliği ölçmeye yarayan, öğrencinin bulunduğu okul, sınıf ve derse göre belirlenmiş sonuçlara ulaşmada göstermiş olduğu ilerleme yani derslerde gösterilen performansın betimlenmesine dayanmaktadır. Bu performansın gerçekten ölçülüp ölçülemediği ise oldukça farklı ve ayrıca ele alınması gereken bir olgu olarak düşünülmelidir. Okulda başarı belirli ölçütler doğrultusunda değerlendirilir ve en azından geçer notlar alma hatta daha yüksek performans göstererek yüksek notlara ulaşabilme şeklinde açıklanır.

Fen akademik başarısı ise fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlara ulaşma düzeyinin notlarla ya da puanlarla ifade edilmesi şeklinde tanımlanabilir. Öğrencilerin fen eğitimindeki başarılarını, yalnızca akademik başarıları yani sınavlarda elde ettikleri puanlar belirleyemez. Fen başarısı eleştirici, bilimsel ve yaratıcı düşünmenin, muhakeme yeteneğinin, problem çözme gücünün geliştirildiği ve bu öğelerin hayata nasıl yansıtıldığı ile ilgilidir.

Fen eğitiminde başarıya ulaşılması öğretim programlarının etkililiği ile doğrudan ilişkilidir. Fen ve teknoloji öğretim programının ne derecede etkin olup olmadığı, amacına ne kadar ulaştığı da önemli ve irdelenmesi gereken konulardan biridir.

Öğretim programlarının istenilen hedefe ne ölçüde ulaşıldığının göstergelerinden birinin de OKS (Orta Öğretim Kurumları Sınavı) ve SBS (Seviye Belirleme Sınavı) olduğunu belirtebiliriz (Yılmaz, 2011).

İlköğretim 8. sınıf öğrencileri için 2001 – 2010 yılları arasında gerçekleştirilen OKS ve SBS sonuçlarına göre; Fen Bilimleri testinden, 25 sorunun sorulduğu 2001-2008 yıllarında test ortalaması 5,06; 20 sorunun sorulduğu 2009-2010 yıllarında test ortalaması 6,01'dir (Yılmaz, 2011). 2011 yılında SBS 8. sınıf Fen Bilimleri testinde de 20 soru yer almış ve test ortalaması 7,13 olmuştur. Bu sonuçlar dikkate alındığında giderek artan bir başarı ortalaması göze çarpmaktadır ancak yakalanan başarı düzeyi istenilen seviyenin çok gerisinde gözükmektedir.

Ayrıca uluslar arası alanda yapılan PISA (Uluslar arası Öğrenci Değerlendirme Programı) ve TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) gibi sınavlar da bize programın etkililiği hakkında bilgi verebilir. İlköğretim 4. ve 8. sınıfların katıldığı TIMSS, öğretim programları temelinde, öğrencilerin matematik ve fen alanlarındaki başarılarını anlamlandırabilecek arka plan verileri elde edilmektedir (Yıldırım, 2009). Üçüncüsü 1999 yılında yapılan TIMSS-R adlı araştırma çalışmasının verilerine göre sınava, aralarında Türkiye'nin de yer aldığı 38 ülkeden öğrenciler katılmıştır. Sınav ülkemizde, 2204 okulun 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Ayrıntılı raporu 2000 yılında yayımlanan bu araştırmaya göre, ortalaması 500, standart sapması 100 olan bir puan dağılımına sahip sınavda Türkiye 38 ülke arasında; fen bilimlerinde 33. sırada yer almış ve fen bilimleri ortalaması 433 olarak açıklanmıştır (Uzun ve diğ., 2010).

Kısaca PISA olarak isimlendirilen uygulamanın ilki 2000 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu sınav her üç yılda bir Okuma Becerileri, Matematik Okuryazarlığı ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı gibi üç farklı alanda hazırlanan sorular her seferinde bir alanda daha fazla yoğunlaşarak 8 ve 9. sınıf seviyesindeki öğrencilere uygulanmaktadır. Bu sınavda ulaşılan sonuçlar 2005 yılında öğretim programlarımızın değiştirilmesinde temel dayanak olarak kullanılmıştır.

Tablo 1.1: PISA (2003-2006-2009) Sonuçlarına Göre Türkiye'nin Fen Bilimleri Testi Puanları ve Başarı Sıralaması

	Ülke Sayısı (Tüm)	Ülke Sayısı (OECD)	Fen Bilimleri			Sıralama	
			Tüm	OECD Ort.	Türkiye	Tüm	OECD
2003	41	30	496	500	434	33	28
2006	57	30	491	500	424	43	29
2009	65	33	496	501	454	42	31
Ortalama			494,33	500,33	437,33		

Tablo 1.1'de görüldüğü gibi Türkiye'nin 2003 yılı fen bilimleri testi puanı 434, 2006 yılı fen bilimleri testi puanı 424 ve 2009 yılı fen bilimleri testi puanı 454'tür. Genel ortalamalar dikkate alındığında ülkemizin epeyce gerilerde kaldığı görülmektedir.

PISA uygulaması sonucunda 2003 - 2006 ve 2009 yıllarında öğrencilerimiz Okuma Becerileri, Matematik ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı alanlarında elde ettikleri puanlar itibarı ile hep 2. düzeyde bir konumda bulunmuşlardır. Okuma Becerileri, Matematik Okuryazarlığı ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı alanlarında en üst derecelendirme 6. seviyedir ve bu seviyede bulunan öğrenciler artık her alanda soyut düşünme ve üretme yeteneğine sahiptir. PISA'nın kabul ettiği standartlara göre; Fen Bilimleri Okuryazarlığı alanında: *“2. Düzeydeki öğrenciler, alışılmış durumlarda olası açıklamaları yapabilecekleri ya da basit araştırmalara dayanan sonuçlar çıkarabilecekleri yeterli bilimsel bilgiye sahiptirler. Teknoloji ile ilgili problem çözümü ya da bilimsel sorgulamanın sonuçlarına göre mantıksal çıkarımlar ve basit yorumlar yapabilirler”* (Yılmaz, 2011).

Gerek ulusal gerekse uluslar arası alanda yapılmış olan sınavların sonuçları, fen eğitiminde henüz istenilen düzeye ulaşamadığımızı göstermektedir. Bu da bize, yapılan eğitimde bir takım aksaklıklar olduğunu düşündürmektedir. Eğitim, öğretmen, öğrenci ve aileyi kapsayan bir süreçtir. Fen eğitiminde başarı ya da başarısızlık da öğretmen, öğrenci ya da aileden kaynaklanan sebeplerden ileri gelmektedir.

Şüphesiz öğrenci başarısını okullarda verilen öğretimin niteliği büyük ölçüde etkilemektedir. Fakat öğrenci psiko-sosyal bir varlık olduğu için ders başarısını da etkileyen toplumsal, ekonomik ve psikolojik etkenlerden bahsetmek mümkündür. Başarı güdüsü, kaygı, tutum, ailenin nitelikleri, sosyo-ekonomik özellikler, okul ve eğitim koşullarının yetersiz oluşu, genel çevre özellikleri, beslenme ve sağlık koşulları başarıyı etkileyen başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Bu değişkenlerin bazıları kimi zamanlarda öğrenci başarısını olumlu yönde etkilerken bazı durumlarda da olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Yücel ve Koç, 2009). Bu bakımdan başarıyı etkileyen bu değişkenlerin incelenmesinin başarıyı artırmak adına faydalı olacağı düşünülmektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Ülkelerin kalkınmasında ve gelişmesinde fen bilimleri ve teknolojinin gelişmesinin çok önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Bu yüzden teknolojinin geliştirilmesi ve teknolojileri geliştirebilecek bilim insanlarının yetiştirilmesi büyük önem arz

etmektedir. Bu sebepten fen eğitiminin kalitesi sürekli olarak artırılmaya ve öğrencilere, ilköğretimden yüksek öğretime kadar her kademedede bazı bilgi ve beceriler kazandırılmaya çalışılmaktadır. Özellikle ilköğretim kademesinde kazanılan bilgi ve beceriler diğer eğitim kademelerine temel teşkil etmektedir.

Günümüzde teknik ve teknoloji denildiğinde akla ilk gelen bilim dallarından birisi fiziktir. Çevremizdeki teknik araç ve gereçlerin çoğu fizik kuralları ile yorumlanarak kullanılmakta, yeni teknolojiler fizik biliminden türemekte ve uygulama alanları bulmaktadır. Pek çok fiziksel sistemin davranışını sınırlı sayıda yasalarla ifade edebilmek mümkündür. Bu temel yasalar, deney ve teori arasında bir köprü görevi yapan matematik dili ile ifade edilmektedir. Bu nedenle, fizik yasalarının ifade edilebilmesinde ve karşılaşılan problemlerin çözümünde matematik bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü matematik, tüm zihinsel etkinlikler için vazgeçilmez bir başlangıç, bilimsel, teknolojik yenilik ve gelişmeler için gereken ortak bir dildir (Ersoy'dan akt. Güzel, 2004). Fen dersleri içerisinde, özellikle fizik konularında matematik dili yoğun olarak kullanılmaktadır. Akdeniz ve diğ. (2000)'ne göre öğrenciler fen ve teknoloji dersi içeriğinde bulunan fizik konularının zor, karmaşık ve matematik altyapısı gerektirdiğini ifade etmişler ve bu yüzden fizik konularının dikkatlerini çekmediğini belirtmişlerdir. Bu durum öğrencinin bu derse giriş yapmasına önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu engelin ortadan kaldırılması için öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik alanındaki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Günümüz insanı, sürekli olarak matematik durumlarıyla karşılaşmakta ve hayatı boyunca hemen her alanda matematiksel kararlar vermek zorundadır. Bu kararlar sayı bilgisini, tahmin etme becerilerini, verileri zekice analiz etmeyi ve okulda öğretilmeyen daha birçok beceriyi gerektirir. Matematik becerilerini geliştirmek, günlük hayatta kişinin karşılaşacağı pek çok problemi daha sistematik bir şekilde çözmeye yardımcı olmaktadır (Yenilmez ve Duman, 2006). Okullarda, matematik becerilerine, matematik dersi haricinde en çok gereksinim duyulan dersler kuşkusuz fen bilimleri dersleridir. Bu bakımdan matematik, fen bilimlerini oldukça tamamlayıcıdır (Chiu, 2008).

Eğitimde bilişsel özelliklerin geliştirilmesi kadar kuşkusuz duyuşsal özelliklerin de geliştirilmesi önemlidir. Duyuşsal alanın boyutları olan ilgi, tutum, güdülenmişlik,

kaygı, benlik gibi psikolojik yapılar bilişsel alanı da etkilemektedir (Akdemir, 2006). Bilişsel alanı etkileyen bu psikolojik yapılardan biri olan tutumun başarı üzerindeki etkisi birçok araştırma ile ortaya koyulmuştur (Chiu, 2008; Doğan ve Barış, 2010; Güzel, 2004; Papanastasiou, 2002; Şentürk, 2010; Taşdemir, 2009; Yücel ve Koç, 2009).

Örgün eğitimin ilk yıllarında matematik dersine karşı geliştirilen tutumlar, bu derste elde edilecek olası başarılarında veya başarısızlıklarda çok önemli roller oynamaktadır. Bu durum çok uzun dönemler boyunca etkisini devam ettirmektedir (Tural, 2005). İlköğretim kademesi diğer eğitim kademelerine temel teşkil ettiği için özellikle bu kademedeki öğrencilerin derslere karşı olan tutumlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Fen ve teknoloji dersi ile matematik dersi arasında sıkı bir ilişki olduğundan matematiğe karşı geliştirilen tutumun fen ve teknoloji dersi başarısına etkisinin olacağı tahmin edilmekte ve bu durumun çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin fen eğitimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemek ve aralarındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

1.3. PROBLEM VE ALT PROBLEMLER

1.3.1. Problem Cümlesi

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasında ilişki var mıdır?

1.3.2. Alt problemler

- 1) Öğrencilerin matematik tutumları ne düzeydedir?
- 2) Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ne düzeydedir?
- 3) Öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

- 4) Öğrencilerin cinsiyetleri ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 5) Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 6) Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 7) Öğrenci ebeveynlerinin öğrenim durumları ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 8) Öğrenci ebeveynlerinin öğrenim durumları ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.4. SAYILTILAR

- a) Araştırmada kullanılan anket formları ve tutum ölçeği objektif olarak doldurulmuştur.
- b) Uygulanan başarı testleri objektif olarak cevaplanmıştır.
- c) Araştırma için seçilen örneklem evreni temsil edecek niteliktedir.
- d) Veri toplama araçları araştırmanın amacına uygundur.

1.5. SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

- a) 2011-2012 eğitim öğretim yılı ile
- b) 8. sınıf fen ve teknoloji dersi fizik konuları, kuvvet ve hareket ünitesi ile
- c) Giresun ilindeki 2 merkez, 2 ilçe ve 2 köy olmak üzere toplam 8 ilköğretim okulunda öğrenim gören 562 (8. sınıf) öğrenci ile
- d) Araştırmadan elde edilen veriler, anket ve test kapsamı ile sınırlıdır.

1.6. TANIMLAR

Fen: Fizik, kimya, matematik ve biyolojiden elde edilen verileri iş ve yapım alanında uygulama, teknik.

Fen Öğretimi: Fen ile ilgili bilgi, beceri ve tutumların öğrencilere kazandırılması için yapılan çalışmalar sürecidir.

Matematik: Biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları mantık yoluyla inceleyen, aritmetik, cebir, geometri gibi dallara ayrılan bilim kolu.

Tutum: Belli nesnelere, olaylara, kişilere karşı belli biçimde davranma yolunda toplumsal olarak kazanılmış eğilim ya da yönelim.

Matematik Tutumu: Matematiğe karşı geliştirilen davranış eğilimi.

1.7. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Fen eğitimi, ilköğretim kademesinden başlayarak eğitim kademelerinin tümünde önemli bir yere sahiptir. Ancak ilköğretim fen eğitimi diğer kademelere temel teşkil etmesi bakımından daha fazla önem arz etmektedir.

İlköğretim fen eğitimi, fen ve teknoloji dersleri ile sağlanmaktadır. Fen ve teknoloji, bilim ve teknolojinin gelişmesinde son derece önemli olan bir branştır. Bir ülkedeki fen ve teknoloji eğitiminin kalitesi ve etkinliği, o ülkenin gelişmişliğinin bir göstergesidir. Ülkemizin de gelişip çağdaş ülkeler seviyesine çıkabilmesi için eğitime, özellikle fen ve teknoloji eğitimine önem verilmesi gerekmektedir (Sağırılı'dan akt. Çakallıoğlu, 2008).

Ülkemizde 2000 yılından beri uygulanan ilköğretim fen programları incelendiğinde öğrenci merkezli programlara yönelim olduğu görülmektedir. Öğrenci merkezli fen programları öğrencilerin birer küçük bilim adamı gibi araştırmalar, deneyler, projeler yaparak bilgiye ulaşmalarını önermektedir. Öğrencilerin bilimsel düşünceleri, olaylara eleştirel yaklaşımları ve yaratıcılıklarını geliştirmeleri için, ilköğretim fen eğitiminin önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir (Akpınar ve Ergin, 2005). Bu nedenle, fen eğitiminde yapılan araştırmaların önemli bir kısmı, fen eğitiminin kalitesini artırmak ve fen derslerine yönelimi artırabilen anlayış yolları geliştirmeye

ayrılmıştır (George, 2006). Bu doğrultuda ülkemizde de fen eğitimi alanında pek çok araştırma ve program geliştirme çalışmaları yapılmıştır.

İlköğretim fen programı son olarak 2006 yılında yenilenerek öğretim programları ve eğitim modeli değiştirilmiştir. Fen ve Teknoloji Programı'nın, eldeki imkânlar ölçüsünde “yapılandırımcı yaklaşımı” benimsediği söylenebilir (MEB, 2006). Yapılandırımcı yaklaşım öğrenciyi merkeze alan ve öğrenme aktivitelerinde öğrencinin aktif rol aldığı bir öğrenme sürecini destekleyen yaklaşımdır (İşman ve diğ., 2002).

Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2006 yılında yayınlamış olduğu fen ve teknoloji dersi öğretim programında fen ve teknoloji dersinde yedi ayrı öğrenme alanı ön görülmüştür:

- Canlılar ve hayat,
- Madde ve değişim,
- Fiziksel olaylar,
- Dünya ve evren,
- Fen-toplum teknoloji çevre ilişkisi (FTTÇ),
- Bilimsel süreç becerileri (BSB),
- Tutum ve değerler (TD).

Bu alanlardan FTTÇ, BSB ve TD alanlarındaki kazanımlar çok uzun süreli bazen de hayat boyu süren deneyimler olduğundan bu alt boyutlar fen ve teknoloji dersinin bütünü içinde ilk dört öğrenme alanının kazanımları ile ilişkilendirilerek kazandırılmak üzere yapılandırılmıştır (MEB, 2006). Çünkü bu alanlardaki kazanımlar, çoğu zaman ders içeriğiyle de sınırlı kalmayıp daha geniş alana ya da zamana yayılabilmekte, öğrencinin tüm yaşamı boyunca da etkili olabilmektedir. Öğrencinin tüm yaşamında etkili olan kazanımlar ise aslında tek bir ders içeriğiyle de sınırlandırılmaz. Bu kazanımların diğer ders içerikleriyle de bütünleştirilmesi gerekmektedir (Obalı, 2009).

Fen ve teknoloji dersinde sayılan öğrenme alanları adı altında geçen üniteler organize edilirken bazı temel anlayışlar belirlenmiş ve bu anlayışlara uyum sağlayacak kazanım ve etkinlikler seçilmiştir. Sözü geçen anlayışlardan bir tanesi de “diğer derslerle ve ara disiplinlerle uyum” dur. Diğer derslerle ve ara disiplinlerle uyum, öğrenmenin daha pozitif sonuçlar elde etmesini sağlamak amacı ile dersin programının ilgili diğer derslerin programları ile paralel olması gerektiğini ifade etmektedir (MEB, 2006).

Fen ve teknoloji derslerinin gerçekten anlaşılabilmesi, içselleştirilip uygulamalarının yapılabilmesi için bu dersin, birebir ilişkili olduğu ve hatta kapsadığı türkçe ve matematik gibi disiplinlerle ilişkisi öğretim programlarında olduğundan daha fazla önemsenmeli, gerekirse bununla ilgili farklı yaklaşımlar ve öğretim teknikleri ortaya konmalıdır (Obalı, 2009).

Yenilenen öğretim programlarının, felsefesine uygun olarak, sınıf ortamına taşınmasında öğretmenin rolü büyüktür. Sınıf içi etkinliklerle ilgili yapılmış olan anket sonuçları, sınıflarda genellikle öğretmen merkezli klasik yaklaşımların sürdüğü izlenimini vermektedir (ÖBBS, 2009). Oysa yapılandırmacı yaklaşımın başarıyla uygulanabilmesi için, ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri, öğrenme ortamında öğrencilerle sıcak ilişkiler kurarak öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde onlara rehber olan, öğrenme ortamında ağırlıklı olarak öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, öğrenme ortamını öğrencilerin bireysel özelliklerine hitap edecek şekilde düzenleyen ve öğrencilerin fen-teknoloji dersinde bir konuyu öğrenirken fen-teknoloji dersi ile öğrenilen konuyla ilgili diğer disiplinler arasında ilişki kurmalarını sağlayan kişiler olmalıdırlar (Denizoğlu, 2008).

Öğrenci ailelerinin eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik düzey, yaşadıkları çevre gibi etmenler de başarıyı etkilemektedir. Zira öğrenci anne ve babalarının fene verdikleri önem ile öğrencilerin fen algıları arasında yüksek dereceli bir ilişki olduğu ortaya çıkarılmıştır (Papanastasiou and Zembylas, 2002).

İlköğretim fen derslerinde başarının artırılması için önemli olan bir diğer etken de, öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal olarak derslere hazır olmasıdır. Bloom ve arkadaşlarının (1979) yaptıkları araştırma bireylerin öğrenmeleri arasındaki farklılıkların yaklaşık dörtte birinin kaynağının duyuşsal özelliklerden geldiğini, belli

bir dersle ilgili duyuşsal özellikler ile başarı arasındaki korelasyonun yalnız fen bilimleri ve matematik derslerinde arttığını, diğer derslerde bunun gözlenmediğini göstermiştir (akt. İslim, 2006). Olumlu yönde duyuşsal ve bilişsel giriş özellikleri bir araya getirilen öğrencilerdeki başarının, öğretim ortamının öğrencilere uygun olmaması söz konusu olsa bile sağlanacağı belirtilmektedir (Bloom'dan akt. Demirbaş ve Yağbasan, 2010). Ayrıca ilköğretim birinci kademedeki fen dersleriyle ilk defa karşılaşan öğrencilerin, fen etkinliklerine ve işlenen konulara karşı geliştirdikleri tutumlar, ilerleyen yıllarda fen alanındaki derslere yönelik tutumlarında etkili olmaktadır. Bu durum, fen bilimleri alanında amaçlanan bilgi, beceri ve tutumların temellerinin atıldığı ilköğretim sürecinin önemini bir kat daha artırmaktadır (Çepni ve diğ.'den akt. Sifoğlu, 2007).

Öğrenme ortamındaki sorunları bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlara ilişkin olarak incelediğimizde, bilişsel alana daha fazla ağırlık verildiği ve ortaya çıkan sorunlara da çoğunlukla, sadece bu boyutun ele alınarak, çözüm önerileri geliştirilmeye çalışıldığı görülmektedir. Oysa duyuşsal özellikler öğrenme ortamında bireyin başarısını önemli ölçüde etkilemektedir (İslim, 2006). Zihinsel ve duygusal süreçler öğrenmenin parçalarıdır ve bunlar arasında karşılıklı bir ilişki söz konusudur (Akdemir, 2006). Bir derste başarılı olunabilmesi için öncelikle duyuşsal özellikler açısından öğrencinin hazırlıklı olması gerekir (ÖBBS, 2009).

Tutum, duyuşsal özellikler arasında önemli bir yer tutar (Obalı, 2009). Terim olarak tutumun standart bir tanımı olmamasına rağmen, genel olarak tutum, bir bireyin bazı nesne, durum, kavram ya da başka bir kişiye karşı olumlu veya olumsuz görüş belirtmesi, bir öğrenilmiş yatkınlık ya da eğilim ifade eder (Mahanta ve İslam, 2012).

Kişinin bir alana yönelik tutumunda, o alanla ilgili bilgileri, inançları, düşünceleri, hisleri ve performansı etkilidir (Tural, 2005). Öğrenciler bir konuyla ilgili öğrendikleri bilgileri unutsalar bile o konuya karşı olan tutumlarını unutmazlar (Akdemir, 2006).

Bireylerin tutumlarının şekillendirilmesinde ise aile, öğretmen, öğretim yöntemi, akademik başarı gibi etmenler son derece etkili olmaktadır. Sosyal değerler bireyi yönlendirmekte ve bunlara bağlı olarak birey çeşitli tutumlar geliştirmektedir. Bu tutumlar bireyi yönlendirmekte ve başarılı olmasını belirleyebilmektedir. Tutumlar

deneyimler sonucu edinilirler. Edinilen tutuma, çeşitli etkilerle, olumlu mesajlar verilerek, zaman içinde şekil verilebilir. Tutumlar, bireylerin edindikleri bilgileri önceki bilgileriyle bütünleştirmeleri sonucu meydana gelir (İslim, 2006).

Tutum, duyuşsal bir özelliktir yani hislerden ve duygulardan meydana gelmektedir. Dolayısı ile bir bireyin tutumu ancak o bireyin davranışları ile anlaşılabilir (Afacan ve Aydoğdu, 2006). Tutumların varlığından söz edebilmek için bireyin davranışlarının gözlenmesi gerekmektedir. Eğitim bilimciler çok büyük örneklemeler üzerinde çalıştığından gözlem yaparak tutumların belirlenmesi fazlasıyla zor ve zaman alıcı olmaktadır. Bu durumda tutumların belirlenmesi amacıyla tutum ölçekleri geliştirilmiştir. Tutum ölçekleri, bireylerin tutumlarını ölçebileceği varsayılan psikolojik testlerdir. Yaygın olarak likert tipi tutum ölçekleri kullanılmaktadır. Bu ölçeklerde bireyin bir objeye ilişkin duygu ve düşüncelerini ifade eden davranışlar yazılır ve bireyden bu davranışları "tamamen katılıyorum"dan "hiç katılmıyorum"a kadar derecelendirmesi istenir (Afacan ve Aydoğdu, 2006).

Tutum ve diğer duygusal faktörlerin etkilerinin daha iyi anlaşılması, matematik ve fen öğrenmeyi destekleyecek eğitim ve öğretim programı değişikliklerine yol açacaktır (Singh ve diğ., 2002). Ülkemizde de fen öğretim programları birçok değişim geçirmiştir. Nitekim en son yapılan fen ve teknoloji öğretim programı içerisinde "tutum ve değerler" başlığı altında yer alan bir öğrenme alanının oluşturulması duyuşsal alana verilen önemin bir göstergesidir.

Fen ve teknoloji dersleri ile matematik arasında çok sıkı bir bağ bulunmakta ve bu bağa en çok fizik ünitelerinde rastlanmaktadır. Fizik dersleri, içerik–analiz, senteze dayalı güçlü bir mantığa ve matematiğin temel bilgilerine sahip olmayı gerektirir. Matematik ise, tüm zihinsel etkinlikler için vazgeçilmez bir başlangıç, bilimsel ve teknolojik yenilik ve gelişme için gerekli ortak bir dildir (Güzel, 2004). Bu bakımdan matematik bilimde karşılaşılan problemlerin çözümünde anahtar rolünü üstlenmektedir. Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşamımızdaki problemlerin çözülmesinde de kullandığımız önemli araçlardan biridir. Bu öneminden dolayı matematikle ilgili davranışlar ilköğretimin ilk yıllarından yüksek öğretim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda yer alır (Üzel, 2007). Bu davranışlardan bir tanesi de matematiğe yönelik tutumdur. Matematiğe yönelik

tutum, bir bireyin matematiğe karşı olumlu veya olumsuz görüş belirtmesi, öğrenilmiş yatkınlık ya da eğilimlerini ifade eder diyebiliriz.

Matematiğe yönelik tutumlar, matematiğe yönelik olumlu veya olumsuz duygusal tasarruflara sevk edilebilir (Nor Fadilah ve diğ., 2010). Matematiğe yönelik olan kaygı, korku ve olumsuz tutumlar ondan çekinmeyi ve başaramama inancına yol açmaktadır (Özgen ve Pesen, 2008). Matematiğe karşı oluşturulan olumsuz tutumlar, özellikle öğrencilerde bulunan matematik yeteneklerin ortaya çıkışını etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Keçeci, 2011). Birçok alanda matematiğe dayalı bilgi ve becerilere gerek olduğundan dolayı, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak gerekir (Ekizoğlu ve Tezer, 2007).

Matematik tutumları ile diğer okulla ilgili davranışlar esnekler; politika ve öğretim uygulamalarındaki değişiklikler ile değiştirilebilirler (Singh ve diğ., 2002). Son yıllarda yapılan eğitim-öğretim yeniliklerine rağmen öğrencilerin matematik derslerine karşı sergiledikleri olumsuz tutum nedeniyle bu derste ve bu dersin bağlı olduğu diğer derslerde olumsuzluklar yaşanmakta, gerekli ilerlemeler gözlenememektedir. Bu olumsuz tutumun nedeni öğrencilerin bir defada konuyu kavrayamadıklarından, matematik dersini, diğer bazı derslerde olduğu gibi sadece dinleme yoluyla kavrayacaklarını beklediklerinden ya da her hangi bir başarısızlık sonucu matematiğe karşı olumsuz benlik algısı geliştirdiklerinden kaynaklanabilmektedir (Obalı, 2009).

Matematiğe yönelik tutumların şekillenmesinde en önemli etkenler kuşkusuz öğretmenler ve ailedir. Bu durum çeşitli çalışmalara da konu olmuştur. Belbase (2010), öğretmenlerin kişisel inanç ve tutumları ile matematik öğretmek amacıyla yapılan etkinliklerin, öğrencilerin akıllarındaki matematik imajı ve matematik tutumlarını şekillendirmekte hayati bir rol oynadığını belirtmiştir. Papanastasiou (2002), ailelerin matematiğe karşı tutum ve algılarının, çocuğun matematiğe karşı tutumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu; Ekizoğlu ve Tezer (2007) ev ortamında anne, baba veya kardeşlerin matematik hakkındaki olumsuz sözler söylemesi veya olumsuz tutum sergilemelerinin çocuklarda olumsuz tutum gelişmesi ihtimalini yükseltebileceğini belirtmişlerdir. Küçük yaşlarda bu tür etkileşimlerin içinde olan çocuklar matematiğe karşı önyargılı ve korkuyla yaklaşabilirler.

Matematik çoğunlukla öğrenciler arasında zor ve sevilmeyen bir konu olarak görülür ve matematiğe yönelik tutumların öğrenci başarısı üzerinde etkisi olduğu öğretmenler ve matematik araştırmacıları arasında ortak bir kavram olarak kabul edilir (Symonds ve diğ., 2010). Matematiğe yönelik tutum ve geçmiş performans gelecekteki başarı için önemli araçlardır ve matematik başarısı farklılıklarını açıklamakta önemli bir rol oynayabilmektedirler (Papanastasiou, 2002).

Fiziğin en büyük yardımcısı matematiktir. Gerek fizik yasalarının ifade edilebilmesi gerekse bu yasaların problem çözümünde kullanılabilmesi için bir matematik temele gereksinim duyulur (Güzel, 2004). Bu açıdan matematiğe karşı geliştirilen tutumlar fen ve teknoloji dersindeki başarıyı etkileyebilmektedir.

1.8. İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Yong (1992), yaşları 11-13 arasında değişen 45 erkek ve 72 kız olmak üzere toplam 117 üstün zekâlı Afrika kökenli Amerikan öğrencilerin matematik ve fen tutumlarını cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından incelemiştir. Kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fen tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Hollanda'da yapılan bir başka çalışmada da Knuver (1999), ilköğretim okullarındaki öğrencilerin matematik ve fen performanslarını değerlendirmiştir. Araştırma verilerini TIMSS'e dahil olan toplam 141 okuldan 5359 öğrenciden elde etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Hollanda'da kız öğrencilerin matematik başarı ve tutumları erkek öğrencilere göre biraz daha olumludur.

Güzel (2004), genel fizik ve matematik derslerindeki başarı ile matematiğe karşı olan tutum arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında 101 erkek, 103 kız öğrenci olmak üzere toplam 204 öğrenci ile çalışmıştır. Analiz sonuçlarına göre matematik tutum puanları yüksek olan öğrencilerin fizik ve matematik derslerinde daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Kız öğrencilerin tutum puanları erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile fizik ve matematik dersinin başarısı arasında yakın bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu ilişki, tutumları yüksek olan öğrencilerin başarılarının daha yüksek olduğu yönündedir.

Obalı (2009), öğrencilerin fen ve teknoloji dersi akademik başarısıyla Türkçede okuduğunu anlama ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Örnekleme giren 611 ilköğretim altıncı sınıf öğrencisinin % 52'sini kız (318 öğrenci), % 48'ini erkek (293 öğrenci) öğrenciler oluşturmaktadır. İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji derslerindeki akademik başarısı öğrencilerin türkçede okuduğunu anlama başarısı göstermelerine ve matematikte doğal sayılar, kesirler, ondalık kesirler konularında gösterdikleri başarılarla bağlı olarak artmaktadır. Yine araştırma bulgularına göre, ailelerin eğitim seviyeleri yüksek olan öğrenciler fen ve teknoloji derslerinde ailelerinin eğitim seviyeleri düşük olan öğrencilere göre daha başarılı olmaktadır. Cinsiyetle ilgili araştırma sonuçlarına göre de, kız öğrenciler fen ve teknoloji derslerinde erkek öğrencilere göre daha başarılı bulunmuştur. Halpern ve diğerlerinin (2007) yaptıkları çalışmaya göre ise kızlar ve erkekler arasındaki matematik ve fen başarısındaki farklılık, kızların okuldaki ders başarılarında ve erkeklerin kolej, üniversite ve yüksek lisans sınavlarındaki puanlarında ortaya çıkmaktadır.

Akdeniz ve diğerleri (2000), ilköğretim okullarında 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki temel fizik konularından, öğrencilerce anlaşılmayan veya anlaşılmasında zorluk çekilen kavramları öğrencilerin görüş ve düşüncelerine dayalı olarak tespit etmeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırma bulgularına göre, elektrik konusunda öğrencilerin yaklaşık % 70'lik bir kısmı temel fizik kavramlarını anlamakta ve ifade etmekte güçlük çekmektedir. Magnetizma konusunda ise, bu oran % 40 düzeyindedir. Öğrencilerin çoğunluğu sayısal verilerin bulunduğu soruları cevaplamamışlardır. Öğrenciler, kısa cevaplı sorulara yönelim sergileyerek açıklama gerektiren soruların üzerinde fazla durmamışlardır. Buradan, öğrencilerin matematiksel çözümlenmeye dayanan sorulardan kaçındıkları ve kendi düşüncelerini ifade etmede zorluk çektikleri sonucu çıkarılabilir. Öğrenciler fen ve teknoloji dersi içeriğinde bulunan fizik konularının zor, karmaşık ve matematik altyapı gerektirdiğini ifade etmişler ve bu yüzden bu konularda sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, il merkez okullarında başarının ilçe okullarına göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Papanastasiou ve Zembylas'ın (2002), verilerini TIMSS 1995 veritabanından elde ettikleri araştırmanın bulgularına göre öğrenci anne ve babalarının fene verdikleri

önem ile öğrencilerin fen algıları arasında yüksek dereceli bir ilişki vardır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin tutumları akademik başarılarını önemli ölçüde etkilemesine karşın, başarıları tutumlarını o denli etkilememektedir. Yani yüksek pozitif tutum başarıyı oluşturuyorken, yüksek başarı mutlaka pozitif tutumu oluşturur denilemez.

Singh ve diğerleri (2002), yaptıkları çalışmada, matematik ve fen akademik başarısına, motivasyon, tutum ve akademik zamanın etkilerini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırma bulgularına göre erken dönemlerde matematiğe olan ilgi ile matematik ve fen öğrenmeye yönelik olumlu tutumlar, matematik, fen ve mühendislik alanlarında eğitim ve kariyer hedefleriyle ilgilidir. Motivasyonun matematik tutumunu etkilediği görülmektedir. Matematik tutumunun matematik başarısı üzerine doğrudan önemli bir etki yaptığı tespit edilmiştir.

Gilroy'un (2002), "Öğrencilerin Matematik/Fen Tutum ve Başarılarını Uyandırma" adlı araştırmasına göre genel olarak öğrenciler matematiğe karşı olumlu bir tutuma sahiptirler ve öğrenci başarısı çoğu zaman doğuştan gelen yeteneklerden ziyade çaba ve kararlılık gibi kontrol edilebilen faktörlerle ilgilidir.

Peker ve Mirasyedioğlu (2003), 500 lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve öğrencilerin matematik dersine yönelik genelde olumlu tutum içinde bulunmalarına rağmen düşük başarıya sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Tutum puanları ile başarı puanları arasındaki korelasyon katsayısı $r=0.39$ bulunmuş ve araştırmada tutumun başarıya etkisinin %15'lik bir yüzde ile açıklandığı tespit edilmiştir.

Frazier-Kouassi (1999), çalışmasında 13.49 yaş ortalamasına sahip 140 kız öğrencinin matematiğe yönelik tutum ve başarılarını incelemiş, sonuç olarak tutumun başarıdan etkilendiğini tespit etmiştir. Araştırma bulgularına göre yüksek başarıya sahip öğrenciler düşük başarıya sahip olan öğrencilere göre daha olumlu tutumlara sahiptir.

Alkan ve diğerleri (2004), öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında matematik öğretmenlerinin üstlendiği rolleri araştırmış ve 450 öğrenci ile yaptıkları araştırmaya göre matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip olanların, gerçekte matematiği tanımadıkları anlaşılmıştır. Matematik öğretmenin, öğrencilerin matematiğe

yönelik tutumlarında meydana gelen değişime olan katkısı oldukça yüksek gözükmektedir. Matematiksel kavramlar arasında var olan ilişkiler doğru kurulamamakta ve buna bağlı olarak problem çözme becerisinde ya da bir kavramdan diğerine geçişte sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu tür sıkıntılar bireyin matematiksel düşüncesinin gelişimini engellediğinden başarıyı düşürmektedir.

Abu- Hola (2005), ilköğretim okullarındaki fen başarısı ve fene yönelik tutumlarda cinsiyet farklılıklarını ortaya çıkarmak için yaptığı çalışma sonucunda bazı sınıf düzeylerinde kız öğrencilerin fene karşı tutumlarının erkek öğrencilere göre daha olumlu olmasına rağmen kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre başarı olarak daha geride olduklarını tespit etmiştir.

İslim (2006), öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerinin fizik dersi başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kişisel ilgiyle fizik ders başarısı arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. Öğrencilerin fizik derslerine vermiş oldukları önemin fizik dersi başarısı üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Başarı motivasyonunun, fizik dersi başarısı üzerinde yüksek bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Fizik ders kaygısı ile başarı notu arasında zıt yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fizik Öz Kavramı ile fizik başarı notu arasında pozitif yönde bir ilişki ve anlamlı bir sonuç bulunmuştur. Duyuşsal karakteristiklerin fizik dersi başarısındaki varyansın %19.8'ini açıklayabildiği ulaşılan sonuçlar arasındadır.

Wilkins'in (2004), "Matematik ve Fen Bilimleri Öz Kavramı: Uluslararası Araştırma" adlı çalışmasında, bir kişinin matematik ya da fende daha iyisini yapabilmek için sahip olduğu tutumla yetenekleri arasındaki ilişki akademik başarıyla doğrudan ilgili bulunmuştur. Kuşkusuz öğrencilerin derse yönelik algılarında ve akademik başarılarında öğretim yöntemi de etkili olmaktadır. Nitekim Özsevgeç (2006), 85 öğrenci ile yapmış olduğu çalışmada, ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesinin etkililiğini incelemiştir. Sonuç olarak 5E modeline göre öğretim şekli ve uygulama biçiminin öğrenciler üzerinde pozitif etkide bulunduğu ve öğrenci başarısının yanı sıra motivasyonlarını ve derse karşı ilgilerini artırdığı tespit edilmiştir.

George (2006)'un, "Öğrencilerin Fen ve Fen Programına Yönelik Tutumlarındaki Değişime Dair Bir Çapraz Etki Analizi" isimli çalışmasında öğrencilerin günlük

yaşamlarında fen programını görmedikleri sürece onların fene karşı ilgisizleşeceklerini iddia etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre fen programı hakkında öğrencilerin genel tutumları olumlu olmakla birlikte, ortaokul ve lise yıllarında fene yönelik tutumları düşüşe geçmektedir.

Akdemir (2006), ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarını ve başarı güdülerini incelemiştir. 715 öğrenci üzerinde yapılan araştırmada öğrencilerin tutumlarının cinsiyete göre anlamlı bir değişiklik göstermediği ancak öğrencilerin annelerinin ve babalarının eğitim durumlarına göre anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Yılmaz (2006) da ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin tutumlarını bazı değişkenlere göre incelemiş ve Akdemir ile benzer sonuçlar elde etmiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre ebeveynlerinin eğitim düzeyleri yüksek olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları daha olumludur.

Benzer bir çalışma da Yenilmez ve Duman (2008) tarafından, ilköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilmesinde genel tarama modeli türlerinden ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak anne eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin, anne eğitim düzeyi düşük olan öğrencilere oranla matematiğe karşı daha olumlu tutum geliştirdiklerini tespit etmişlerdir. Ayrıca matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren öğrencilerin, daha başarılı olduğu görülmüştür.

Çifçi (2006), PISA 2003 sınavı matematik alt testi sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin başarılarını etkileyen bazı faktörleri incelemiştir. Araştırma bulgularına göre Türkiye'deki bölgeler arasında yalnızca Karadeniz Bölgesinde bulunan öğrenciler için PISA sınavında cinsiyete göre farklılıklar anlamlıdır. PISA sınavında Karadeniz Bölgesinde küçük nüfuslu yerlerde yaşayan kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları söylenebilir.

Karaer (2006), fen ve teknoloji öğretmenlerinin ilköğretim II. kademedeki fen ve teknoloji öğretimi hakkındaki görüşlerini değerlendirdiği çalışmada örneklemini Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bulunan ilköğretim okullarındaki 40 kadın ve 39 erkek öğretmen olmak üzere toplam 79 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Karaer öğretmenlerin fen ve teknoloji dersine yönelik görüşleri arasında "bazı

öğrencilerin matematik bilgilerin yeterli olmadığı için fen ve teknoloji dersini sevmedikleri” görüşünün bulunduğunu saptamıştır.

Chiu (2008), 28 farklı ülkeyi referans alarak gerçekleştirdiği çalışmasında matematik ve fen benlik kavramları arasında yüksek ve pozitif bir korelasyon olduğunu tespit etmiştir. Farklı ülke performanslarına göre de bu bulgu desteklenmektedir. Ayrıca matematik ve fen başarısı arasında yüksek bir korelasyon (.85) bulunmuştur.

Ogbuehi ve Fraser (2007), “Ortaokul Matematiğindeki Yenilikçi Stratejilerin Öğrenme Çevresi, Tutumlar ve Kavramsal Gelişimle İlişkisi” isimli çalışmalarında 22 sınıftan toplam 661 öğrenciye öğrenme ortamı ve tutum anketlerini uygulamışlardır. Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumları ile öğrenme ortamları arasında pozitif ve orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ekizoğlu ve Tezer (2007), ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 110 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmanın bulgularına göre kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları erkek öğrencilerin tutum puanlarından daha yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Buna göre kız ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının benzer olduğu söylenebilir. Matematiğe yönelik tutum puanı ile başarı puanı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Benzer bir çalışma da Mahanta ve Islam (2012) tarafından 33 ortaöğretim okulundan basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 553 erkek ve 504 kız olmak üzere toplam 1057 orta öğretim öğrencisi ile yapılmıştır. Çalışmada Ekizoğlu ve Tezer’in (2007) bulgularından farklı olarak erkeklerin kızlara göre matematiğe yönelik daha olumlu tutum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin başarıları ve tutumları arasında pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Mohamed ve Waheed (2011), Maldivlerde seçilmiş bazı orta öğretim okullarındaki öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını araştırmıştır. Çalışma 200 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları orta derecede pozitif bulunmuş, kız ve erkek öğrenciler arasında cinsiyet bakımından fark bulunamamıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2008 yılında yaptığı Öğrenci Başarısını Belirleme Sınavı’na (ÖBBS) 36 ildeki 270 ilköğretim okulundan toplam 34767 öğrenci

katılmıştır. Bu öğrencilerin 6521 tanesi 8. sınıf öğrencisidir. Sınav sonuçlarına göre Fen ve Teknoloji dersi mutlak başarı yüzdesi şeklindeki öğrenme düzeyi ortalamaları % 49 civarındadır. 8. Sınıflardaki öğrencilerin fen ve teknoloji dersini sevme dereceleri arttıkça fen ve teknoloji dersindeki mutlak başarı yüzdeleri de buna paralel olarak artma eğilimi göstermektedir. 8. sınıflardaki öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeyi yükseldikçe fen ve teknoloji dersindeki mutlak başarı yüzdeleri de buna paralel olarak artma eğilimi göstermektedir. Benzer olarak Özer (2009), uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) verilerine göre Türk öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarıları ile ilişkili faktörleri incelemiş ve öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeylerinin yüksek olmasının ve evlerinde bulunan kitap sayısının çok olmasının fen başarılarını olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Anıl (2009), uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörleri incelemiştir. PISA sonuçlarına göre kız öğrencilerin ortalama fen bilimleri puanı 430 iken, erkek öğrencilerin 418 puandır. 15 yaş grubu öğrencilerin duyuşsal boyutlarda fen bilimlerine karşı kendilerine yöneltilen sorulara verdikleri cevaplara göre yüksek olumlu tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen regresyon analiz sonuçlarına göre bu çalışmada, fen bilimleri başarısını en çok yordayan değişkenin "babanın eğitim durumu" olduğu belirlenmiştir. Üniversite ya da üzerinde eğitim almış öğrencilerin fen bilimleri başarılarına pozitif yönde katkı sağladığı, yani babası üniversite ve üzerinde eğitim alan öğrencilerin fen bilimleri başarılarının da arttığı, aralarında doğrusal pozitif yönlü bir ilişki olduğu, bu çalışma ile ortaya konmuştur. Fen bilimleri başarısını yordamada regresyon denkleminde en yüksek pozitif yönde katkıyı sağlayan ikinci yordayıcı değişkenin "tutum" olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, fen bilimleri başarısı ile fen bilimlerine karşı "tutum" arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişki olduğu, yani fen bilimlerine karşı olumlu tutum arttıkça fen bilimleri başarısının arttığı belirlenmiştir.

Lim ve diğerlerinin (2009), "Fen Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi: Matematiksel Yazılım ile Bir Modelleme Projesi Üzerine Bir Durum Çalışması" isimli araştırmalarına 26 öğrenci katılmıştır. Yapılan çalışmada öğrencilerin matematiksel modelleme projesinden önceki ve sonraki matematik

tutumları değerlendirilmiştir. Proje başarıyı artırmasına karşın tutumlarda anlamlı bir değişim oluşturmamıştır.

Azizoğlu ve etin (2009), 6 ve 7. sınıf ğrencilerinin öğrenme stilleri, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma sonucuna göre altıncı ve yedinci sınıf ğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonları ile tutumları arasında pozitif bir ilişki olduğu grlmştir.

Moenikia ve Zahed-Babelan (2010) 1670 ğrenci ile yaptıkları çalışmada matematik başarısının, matematiğe yönelik tutum, akademik motivasyon ve zeka ile ilişkisini incelemişlerdir. Öğrenciler arasında cinsiyet bakımından sadece matematik başarısında anlamlı fark bulunmuştur. Bu çalışmanın bulguları, matematik başarısına ait varyansın % 33'ünün matematik tutumu, akademik motivasyon ve zeka ile açıklanabileceğini göstermiştir.

Taşdemir (2009), ilköğretim ikinci kademe ğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarını araştırmıştır. Çalışma 184 kız, 217 erkek olmak üzere toplam 401 öğrenciyle mayıs 2007' de yapılmıştır. Araştırma sonucunda sınıf seviyesinin artmasıyla, ilköğretim ikinci kademede okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarında bir azalma grlmştir.

Yücel ve Koç'un (2009) alışmalarında örneklemin Matematik başarı düzeyinin göstergesi olarak bir önceki eğitim-ğretim yılı matematik dersi karne notları dikkate alınmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 7.sınıf matematik dersi ğretmen kılavuz kitabında yer alan matematik tutum leği kullanılmıştır. Matematik tutumu ile matematik başarı düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan regresyon analizi matematik tutumunun, başarının %16'sını açıkladığını göstermiştir. Nijerya'da yapılan bir araştırmada ise 1542 st düzey ikinci sınıf öğrencisinin matematik tutumlarını ve akademik başarılarını incelenmiştir (Yara, 2009). Sonuçlar ğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir. Tutum ve başarı arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ve her ikisinin birbirlerinden etkilendikleri tespit edilmiştir.

Symonds ve arkadaşları (2010), fizik lisans öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ilişkin deneysel desenli bir araştırma yapmışlardır. Çalışma boyunca öğrencilere destek sistemi denilen bir uygulama yapılmıştır. 63 öğrenci ile yaptıkları çalışmada üniversitedeki öğrencilerin matematik dersi almadan önceki tutumları ve dersi aldıkları esnadaki tutumlarını incelemişlerdir. Uygulanan destek sistemi sürecinin tutumları olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Doğan ve Barış (2010), tutum, değer ve özyeterlik değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeylerini araştırmışlardır. TIMSS-2007'ye ilişkin çoklu korelasyon katsayısına göre özyeterlilik, tutum ve değer ölçek puanlarının her üçü de matematik başarı puanları için anlamlı birer yordayıcıdır. Bağımsız değişkenler (özyeterlik, tutum ve değer ölçek puanları) matematik başarısındaki toplam varyansın yaklaşık olarak %26,1'ini açıklamaktadır. Bağımlı değişkendeki değişkenliği açıklama bakımından özyeterlik birinci sırada, tutum ikinci sırada ve değer ise üçüncü sırada gelmektedir.

Ehmke ve arkadaşları (2010), fen bilimleri, matematik başarıları ve öz-benlik kavramı üzerine kalıcılık etkilerini araştırmışlardır. Araştırma verileri PISA'dan alınmıştır. PISA'ya katılan öğrenciler, bir üst sınıfa geçtiklerinde kendilerine tekrar uygulanan fen bilimleri ve matematik başarı testleriyle bilişsel yetenek testinden anlamlı derecede düşük puanlar almışlardır. Bir üst sınıfa geçen öğrencilerin başarılarında bir artış olup olmayacağını incelemiş ve matematik başarıları ve fen bilimleri başarı sonuçlarında, ikinci ölçümde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Uzun ve arkadaşlarının (2010), "TIMSS-R Fen Başarısı ve Duyuşsal Özellikler Arasındaki İlişkinin Modellenmesi ve Modelin Cinsiyetler Bakımından Karşılaştırılması" adlı çalışmalarının örneğini 7841 büyüklüğünde olan TIMSS Türkiye verileri oluşturmuştur. Yapısal eşitlik modeli adını verdikleri, öğrencilerin fen bilimleri başarısını açıkladığı düşünülen bir model tasarlamışlardır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen ve modelde bulunmasına karar verilen dört faktörün (fen bilimlerine verilen önem, fen bilimlerine yönelik özyeterlik, fen bilimlerine yönelik tutum, sınıf içi öğrenci merkezli etkinlikler) toplam varyansı açıklama yüzdesi % 50,1'dir. Tutum ve başarı arasındaki ilişki ters yönde anlamlı çıkmıştır.

Avustralya’da yapılan bir çalışmaya göre, mevcut başarının belirleyicisi olarak önceki başarı, çaba ve matematiğe yönelik tutumu araştırılmıştır (Hemmings ve Kay, 2010). Çalışmanın örneklemini bağımsız bir karma eğitim ortaokulda kayıtlı olan 10. sınıfta öğrenim gören 78 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre matematik tutumu; matematik başarısı, İngilizce başarısı, çaba, aritmetik, yazı ve okuma ile pozitif ve anlamlı ilişkili bulunmuştur.

Şentürk (2010), ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Afyonkarahisar il merkezi ve kırsalında bulunan 14 ilköğretim okulundan uygun örnekleme yöntemi ile seçilen toplam 510 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin genel notları, matematik notları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygılarının öğrenim gördükleri yerleşkeye göre istatistiksel olarak, şehirde öğrenim gören öğrenciler lehine farklılık gösterdiği görülmüştür. Benzer şekilde öğrencilerin genel notları, matematik notları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygılarının cinsiyete göre kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematik notları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yee (2011), Singapurlu 984 genç kolej öğrencisinin matematiğe yönelik tutum ve başarılarını incelemiştir. Bu çalışma, genel olarak, katılımcıların matematiğe ilişkin olumlu tutuma sahip olduğunu göstermiştir. Yapılan t-testi sonucunda kızlar ve erkekler arasında matematik tutumu açısından anlamlı bir fark bulunmamasına karşın erkek öğrenciler matematikteki yetenekleri konusunda kendilerine daha fazla güvenmektedirler. Araştırma bulgularına göre başarı tutumların tüm alanları ile pozitif korelasyona sahiptir.

Ajayi ve diğerleri (2011), üst düzey ortaöğretim öğrencilerinin tutum ve başarıları üzerinde ev arka planlarının, akademik motivasyonlarının ve benlik kavramlarının etkisini araştırmışlardır. Örnekleme 60 okuldan 2400 öğrenci dahil edilmiştir. Araştırma bulgularına göre ebeveynlerin eğitiminin matematik öğrencilerinin akademik başarısı üzerinde önemli etkisi vardır. Ayrıca öğrencilerin akademik motivasyonunun onların matematik performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Benlik kavramının, öğrencilerin tutumları üzerinde doğrudan önemli

bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ebeveynlerin mesleklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde dolaylı etkileri vardır. Ailedeki çocuk sayısı matematik dersine yönelik tutumlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde; araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araç ve teknikleri, veri toplama süreci ve verilerin analizi hakkında bilgi verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırması bir konuya ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği genellikle diğer araştırmalara göre daha büyük örneklem üzerinde yapılan araştırma türüdür (Büyüköztürk ve diğ., 2010). Yapılan araştırmada 8. sınıf fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarı ile matematik tutumu arasındaki ilişkinin belirlenmesi, karşılaşılan sorunların betimlenmesi ve çözüm yolları getirilmesi düşünüldüğünden bu yöntem seçilmiştir.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Giresun ili ilköğretim okullarında öğrenim gören toplam 7168 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Giresun İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden edinilen bilgilere göre; bu öğrencilerin 3670'i erkek, 3498'i kız öğrencilerdir. Ayrıca bu öğrencilerin 5564'ü şehir ve ilçe merkezlerinde, 1604'ü köylerde yaşamaktadır.

Örneklem seçiminde seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenip bunların evren büyüklüğü içindeki oranlarıyla örnekleme temsil edilmelerini sağlamayı amaçlayan bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk ve diğ., 2010).

Araştırmanın örneklemini; Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olan, 2011-2012 öğretim yılında Giresun il merkezinde bulunan 2 adet ilköğretim okulu, Giresun İlının Bulancak ve Dereli İlçe merkezlerinde bulunan 1'er adet ilköğretim okulu, Giresun İlline bağlı Çaldağ Beldesi ile Sayca Köyünde bulunan 1'er adet ilköğretim okulu ve Giresun İlının Dereli İlçesine bağlı Yıldız ve Kurtulmuş Köylerinde bulunan 1'er adet ilköğretim okulu olmak üzere toplam 8 adet ilköğretim okulunda öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmaya 583 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi katılmıştır. Ölçekteki bütün maddelere aynı cevap veren, yanıtlanmamış çok sayıda madde bırakan ve uygulama esnasında yanındaki kişinin cevaplarının aynısını işaretlediği tespit edilen 21 öğrencinin cevapları analiz dışı bırakılmış ve kalan 562 öğrenciden elde edilen veriler araştırmaya dâhil edilmiştir. Örneklem giren 562 öğrencinin 278'ini kız, 284'ünü ise erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

Örneklem, evrenin % 7,84'ünü oluşturmaktadır. Çepni (2010), 7000 kişilik bir evrende yapılacak bir araştırma için minimum 364 kişilik bir örneklem seçiminin uygun olacağını belirtmiştir. Buna göre seçilen örneklem sayısı araştırma için oldukça uygundur.

Örneklem dahil olan okullar ve öğrencilerin okullara göre dağılımı Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1: Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı

Okul İsmi	Okulun Bulunduğu Yer	n	%
Cumhuriyet İ.Ö.O.	İl Merkezi	206	36,65
Yeşil Giresun İ.Ö.O.	İl Merkezi	137	24,37
Yunus Emre İ.Ö.O.	İlçe Merkezi	82	14,59
Atatürk İ.Ö.O.	İlçe Merkezi	51	9,07
Şht. Üsteğmen Adnan Bahat İ.Ö.O.	Belde*	28	4,98
Yıldız İ.Ö.O.	Köy	27	4,80
Kurtulmuş İ.Ö.O.	Köy	16	2,84
Sayca İ.Ö.O.	Köy	15	2,66
Toplam		562	100

* Şht. Üsteğmen Adnan Bahat İ.Ö.O.'nda taşınmalı eğitim yapılmakta ve öğrencilerin tamamına yakını köylerden gelmektedir. Bu nedenle bu okuldaki öğrenciler köy kategorisinde değerlendirilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmanın verileri, Kişisel Bilgiler Anketi, Matematik Tutum Ölçeği ve İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nden elde edilmiştir.

Örneklemden toplanmış olan demografik bilgiler için araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Anketi kullanılmıştır. Ankette, araştırmada kullanılmış

olan değişkenler olan okul adı, cinsiyet, anne ve babanın eğitim düzeyi ile yaşanılan yerleşim birimi sorulmuştur.

Araştırmada öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Duatepe ve ilesiz'in (1999) geliştirdiği "Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. 38 maddeden oluşan 5'li likert tipindeki ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach alfa) 0.96 ve yarılama (Split- half) güvenilirlik katsayısı da 0.93'tür. Bu da ölçeğin yüksek bir iç güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. "Matematik Tutum Ölçeği" 3 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar ilgi, sevgi, zevk (21 madde); güven, korku (9 madde); meslek ve önemlilik (8 madde). Matematik Tutum Ölçeği'ndeki 16 madde olumlu anlam, 22 madde ise olumsuz anlam taşımaktadır.

Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeğine verdikleri cevaplar puanlandırılırken olumlu maddeler için "Tamamen Katılıyorum" seçeneği 5 puan, "Kısmen Katılıyorum" seçeneği 4 puan, "Kararsızım" seçeneği 3 puan, "Katılmıyorum" seçeneği 2 puan ve "Hiç Katılmıyorum" seçeneği 1 puan olarak; olumsuz maddeler içinse "Tamamen Katılıyorum" seçeneği 1 puan, "Kısmen Katılıyorum" seçeneği 2 puan, "Kararsızım" seçeneği 3 puan, "Katılmıyorum" seçeneği 4 puan ve "Hiç Katılmıyorum" seçeneği 5 puan olarak değerlendirilmiştir. Buna göre öğrencilerin ölçekten elde edebilecekleri en yüksek puan ortalaması 5, en düşük puan ortalaması ise 1'dir. Bu değerlendirme çerçevesinde aritmetik ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır.

Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek olan İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nin geliştirilmesi için, genel olarak ölçme araçlarının geliştirilmesinde izlenmesi gereken aşağıdaki aşamalar takip edilmiştir. (Bozdoğan ve Öztürk, 2008)

1. Madde Oluşturma Aşaması
2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması
3. Ön Deneme Aşaması
4. Güvenirlik Hesaplama Aşaması

Bu aşamalarda yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

1. Madde Oluşturma Aşaması

İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nin geliştirilmesi aşamasında, ilköğretim okullarında görev yapan 5 farklı fen ve teknoloji öğretmenin görüşleri alınarak, her biri 4 cevap şıkkı içeren toplam 53 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla, 8. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin kazanımları dikkate alınarak toplam 21 kazanımdan, her bir kazanımla ilgili 1-10 adet soru hazırlanmıştır.

2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması

Oluşturulan 53 soruluk madde havuzu fizik ve fen eğitimi alanında uzman olan 5 farklı kişinin görüşleri alınarak incelenmiştir. Alınan görüşler doğrultusunda gerekli görülen sorularda düzeltmeler yapılmış ve bazı sorular havuzdan çıkarılarak soru sayısı 34'e indirilmiştir. Elde edilen 34 sorunun Bloom'un Bilişsel Taksonomisi'ne göre incelenmesi yapılmıştır. Bu sayede soruların hangi tür bilgiyi ne düzeyde ölçtüğü görülmeye çalışılmıştır. Bilişsel taksonomi-soru ilişkisini gösteren tablo Ek-1'de verilmiştir.

3. Ön Deneme Aşaması

Başarı testinin güvenirlik ve geçerlik çalışmalarının yapılması için, Mayıs 2011 tarihinde toplam 265 adet 8. sınıf öğrencisine 34 soruluk başarı testinin ön uygulaması yapılmıştır. Ön test uygulaması için seçilen grup, asıl uygulamanın yapılacağı örnekleme benzer özellikler taşıyabilmesi için örneklem dışında olan 1 adet köy okulu, 1 adet belde okulu, 1 adet ilçe okulu ve 1 adet merkez ilçe okulu olmak üzere 4 farklı ilköğretim okulundan seçilmiştir.

Toplanan veriler değerlendirmeye alınmış ve 11 adet testin fazla sayıda cevaplanmayan soru barındırması sebebiyle geçersiz nitelikte olduğuna karar verilmiştir. Geçersiz sayılan bu testler verilerin arasından çıkarılmıştır. Geriye kalan 254 adet testin verileri analiz edilmek üzere SPSS paket programına girilmiştir.

4. Güvenirlilik Hesaplama Aşaması

Güvenirlilik bilimsel çalışmalarda sağlanması gereken ilk koşuldur. Güvenirlilik; yapılan her ölçümde aynı süreçlerin izlenmesi ile aynı sonuçlara varılması, şeklinde tanımlanabilir (Çepni, 2010).

Bu çerçevede ilk olarak ölçek oluşturmak için hazırlanan maddelerin ölçme gücü belirlenmeli ve ölçme gücü yüksek olan maddeler seçilmelidir. Tezbaşaran (1997)'a göre taslak maddeler arasından madde seçmede genellikle madde ya da ölçek puanları ölçüt alınmaktadır. Bir maddenin ölçme gücünü belirlemek için;

a) güvenirlilik (iç tutarlılık) ölçütüne (t-test) dayalı,

b) korelasyona dayalı olmak üzere özgün olarak iki farklı madde analizi önerilmektedir. (akt. Bindak, 2005)

Yapılan çalışmada da öğrencilerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesindeki akademik başarılarını ölçmek için oluşturulan ölçeğin güvenirliliği (iç tutarlılığı) madde analizi ile incelenmiş olup hem alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi (t-test) hem de korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır.

Ölçekte yer alan maddelerin ayırt edicilik güçlerini belirlemeye yönelik, her bir madde için üst grup ve alt grup başarı puanları ortalamaları arasındaki farkın t değeri hesaplanmıştır. Bunun için, başarı toplam puanları yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır. Alt ve üst gruplar tüm anketlerin %27'sini oluşturan 69'ar kişiden oluşturulmuştur.

Yapılan analizde madde ortalamaları için t-testi sonuçları $p > 0,05$ olan ve korelasyon katsayıları $r \leq 0,30$ düşük olan, 4., 8., 9., 19., 21., 30., 31. ve 34. maddelerin, nihai ölçekle ölçülmek istenen durumun ölçülmesine çok az katkıda bulduklarına karar verilerek ölçekten çıkarılmıştır. Sonuç itibarıyla ölçek 26 maddeye indirilmiştir. Yapılan analizler sonucu nihai ölçeğin Cronbach Alpha Güvenirlilik Katsayısı (α) 0,83 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak 26 sorudan oluşan 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi oluşturulmuştur.

Hazırlanan 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'ndeki sorular 3 adet konu başlığı altında toplanmıştır. Bu konu başlıkları Sıvıların ve Gazların Kaldırma

Kuvveti (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 numaralı sorular), Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler (3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23 numaralı sorular) ve Basınç'tır (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 numaralı sorular).

Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'ne verdikleri cevaplar puanlandırılırken her bir doğru cevap 1 puan, her bir yanlış cevap 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Buna göre öğrencilerin testin tamamından alabilecekleri en yüksek puan 26, en düşük puan 0, Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundan alabilecekleri en yüksek puan 9, en düşük puan 0, Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundan alabilecekleri en yüksek puan 9, en düşük puan 0 ve Basınç konusundan alabilecekleri en yüksek puan 10, en düşük puan 0'dır. Bu değerlendirme çerçevesinde aritmetik ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır.

2.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama aşamaları şu şekildedir:

1. Verilerin toplanmasının hemen öncesinde araştırma yapılacak okulların yöneticileri ile görüşme yapılmış ve araştırmanın konusu, ölçeklerin içeriği ve uygulanması konularında bilgi verilmiştir. Uygulamanın öğretimi aksatmayacak şekilde yapılabilmesi için yönetici ile birlikte uygun görülen tarih ve saatlerde araştırma yapılmasına karar verilmiştir.
2. Belirlenen tarih ve saatlerde okullara gidilerek uygulama yapılacak sınıfların ders öğretmenleriyle görüşülmüştür. Uygulama öncesi ders öğretmenine uygulamanın nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi verilmiştir.
3. Öğrencilerin araştırmayı ciddiye almalarını sağlamak amacıyla, sınıflara ders öğretmeni ile birlikte girilerek araştırmanın amacı ve önemi hakkında öğrencilere kısa bilgiler verilmiş, ölçekleri nasıl cevaplamaları gerektiği anlatılmış ve öğrencilerin bu konudaki soruları yanıtlanmıştır.
4. Öğrencilerin ölçekleri içtenlikle yanıtlamaları, düşüncelerini rahat ve özgür bir biçimde ifade edebilmeleri için isimleri alınmamıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Veri analizleri, verilerin kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmasından sonra, SPSS 16.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada betimsel istatistik yöntemlerinden frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma analizi, bağımsız değişkenler arasındaki farklılıkların tespiti için t-testi, Anova ve Scheffé testi; iki değişken arasındaki ilişkinin düzeyinin ve yönünün belirlenmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni yordama gücünü tespit etmek amacıyla Regresyon analizi yapılmıştır.

Korelasyon katsayısının (r) 1.00 olması, mükemmel pozitif bir ilişkiyi; -1.00 olması, mükemmel negatif bir ilişkiyi; 0.00 olması, ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının büyüklük bakımından yorumlanmasında üzerine tam olarak ortaklaşılabilir aralıklar bulunmamakla birlikte, korelasyonu yorumlamada şu sınırlar sıklıkla kullanılabilir. Korelasyon katsayısının, mutlak değer olarak, 1.00-0.70 arasında olması, yüksek; 0.70-0.30 arasında olması, orta; 0.30-0.00 arasında olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, Ş. 2010)

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, toplanan verilerin istatistiksel çözümlmelerine ve elde edilen sonuçların yorumlanmasına yer verilmiştir.

Alt problem 1: Öğrencilerin matematik tutumları ne düzeydedir?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek için öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği'ne verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Tablo 3.1'de öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları görülmektedir.

Tablo 3.1 Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği'nden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Matematik Tutum Ölçeği Alt Boyutları	N	\bar{x}	S
İlgi-sevgi-zevk	562	3.66	.78
Korku-güven	562	3.50	.98
Meslek-önem	562	4.10	.69
Toplam	562	3.72	.75

Tablo 3.1 incelendiğinde öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 3.72'dir. Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği'ndeki ilgi, sevgi ve zevkle ilgili sorulara verdikleri cevapların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 3.66, korku ve güvenle ilgili sorulara verdikleri cevapların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 3.50 ve meslek ve önemlilikle ilgili sorulara verdikleri cevapların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 4.10'dur.

Alt problem 2: Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ne düzeydedir?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik ünitelerindeki akademik başarılarının ne düzeyde olduğunu belirlemek için öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nden aldıkları puanlar analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2 Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Konu Başlıkları	N	\bar{x}	S	Minimum	Maksimum
Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti	562	5.72	2.21	0,00	9,00
Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler	562	4.64	2.38	0,00	9,00
Basınç	562	5.32	2.65	0,00	10,00
8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi	562	14.72	5.83	2,00	26,00

Tablo 3.2 incelendiğinde, öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'nden aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 14.72'dir. Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi'ndeki Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 5.72, Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 4.64 ve Basınç konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 5.32'dir.

Alt problem 3: Öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyetleri ile matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3 Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	278	3.79	.77	560	2.154	.032
Erkek	284	3.65	.72			

Tablo 3.3 incelendiğinde kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları (\bar{x}) 3.79, erkek öğrencilerin ise (\bar{x}) 3.65 olduğu görülmektedir. İlköğretim 8. sınıf

öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematiğe yönelik tutum puanları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t_{(1-560)}=2.154, p<.05$].

Alt problem 4: Öğrencilerin cinsiyetleri ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyetleri ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4 Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	278	15.47	5.48	560	3.031	.003
Erkek	284	13.99	6.08			

Tablo 3.4 incelendiğinde kız öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 15.47, erkek öğrencilerin ise (\bar{x}) 13.99 olduğu görülmektedir. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t_{(1-560)}=3.031, p<.05$].

Öğrencilerin Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanlarının aritmetik ortalama ve standart sapmalarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.5'te görülmektedir.

Tablo 3.5 Öğrencilerin Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	\bar{x}	S
Kız	278	6.01	2.05
Erkek	284	5.45	2.33
Toplam	562	5.72	2.21

Tablo 3.5 incelendiğinde kız öğrencilerin Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 6.01, erkek öğrencilerin ise (\bar{x}) 5.45 olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanlarının aritmetik ortalama ve standart sapmalarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.6’da görülmektedir.

Tablo 3.6 Öğrencilerin Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	\bar{x}	S
Kız	278	4.82	2.31
Erkek	284	4.45	2.43
Toplam	562	4.64	2.38

Tablo 3.6 incelendiğinde kız öğrencilerin Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 4.82, erkek öğrencilerin ise (\bar{x}) 4.45 olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Basınç konusundaki puanlarının aritmetik ortalama ve standart sapmalarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.7’de görülmektedir.

Tablo 3.7 Öğrencilerin Basınç Konusundaki Puanlarının Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmalarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	\bar{x}	S
Kız	278	5.65	2.53
Erkek	284	5.00	2.72
Toplam	562	5.32	2.65

Tablo 3.7 incelendiğinde kız öğrencilerin Basınç konusuyla ilgili sorulardan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (\bar{x}) 5.65, erkek öğrencilerin ise (\bar{x}) 5.00 olduğu görülmektedir.

Alt problem 5: Öğrenci anne ve babalarının öğrenim durumları ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin annelerinin öğrenim durumları ile matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.8 ve Tablo 3.9’da verilmiştir.

Tablo 3.8 Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Annenin Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	248	3.60	.70
Ortaokul	116	3.60	.71
Lise	141	3.87	.76
Lisans ve Lisansüstü	57	4.09	.81
Toplam	562	3.72	.75

Tablo 3.8 incelendiğinde annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.60, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.60, annesi lise mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.87, annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 4.09’dur. Tablo incelendiğinde annenin eğitim durumu arttıkça öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.9 Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği Toplam Puanlarının Annelerinin Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	16.085	3	5.362	9.916	.000	1-3, 1-4
Grupiçi	301.707	558	.541			2-3, 2-4
Toplam	317.791	561				

1. ilkokul, 2. ortaokul, 3. lise, 4. lisans ve lisansüstü

Tablo 3.9 incelendiğinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları arasında annelerinin eğitim düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğunu görülmektedir, [$F_{(5-556)}=9.916, p<.05$]. Bu farkın annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lise mezunu olan öğrenciler, annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, annesi ortaokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lise mezunu olan öğrenciler, annesi ortaokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin babalarının öğrenim durumları ile matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.10 ve Tablo 3.11’de verilmiştir.

Tablo 3.10 Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmalar

Babanın Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	158	3.52	.65
Ortaokul	115	3.62	.72
Lise	182	3.69	.74
Lisans ve Lisansüstü	107	4.15	.76
Toplam	562	3.72	.75

Tablo 3.10 incelendiğinde babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.52, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.62, babası lise mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.69, babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 4.15’tir. Tablo incelendiğinde babanın eğitim durumu arttıkça öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.11 Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği Toplam Puanlarının Babalarının Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	28.008	3	9.336	17.977	.000	1-4, 2-4
Grupiçi	289.784	558	.519			3-4
Toplam	317.791	561				

1. ilkokul, 2. ortaokul, 3. lise, 4. lisans ve lisansüstü

Tablo 3.11 incelendiğinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları arasında babalarının eğitim düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğunu görülmektedir [$F_{(3-558)}=17.977$, $p<.05$]. Bu farkın babası ilkokul mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, babası ortaokul mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, babası lise mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Alt problem 6: Öğrenci anne ve babalarının öğrenim durumları ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin annelerinin öğrenim durumları ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.12 ve Tablo 3.13'te verilmiştir

Tablo 3.12 Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Annelerin Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	248	13.44	5.38
Ortaokul	116	13.64	5.35
Lise	141	15.76	5.89
Lisans ve Lisansüstü	57	19.94	5.23
Toplam	562	14.72	5.83

Tablo 3.12 incelendiğinde annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 13.44, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 13.64, annesi lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 15.76, annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 19.94'tür. Tablo incelendiğinde annenin eğitim durumu arttıkça öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.13 Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Toplam Puanlarının Annelerinin Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anamlı Fark
Gruplararası	2246.944	3	748.981	24.777	.000	1-3, 1-4
Grupiçi	16867.946	558	30.229			2-3, 2-4
Toplam	19114.890	561				

1. ilkokul, 2. ortaokul, 3. lise, 4. lisans ve lisansüstü

Tablo 3.13 incelendiğinde öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında annelerinin eğitim düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, [$F_{(3-558)} = 24.777$, $p < .05$]. Bu farkın annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lise mezunu olan öğrenciler, annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, annesi ortaokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lise mezunu olan öğrenciler, annesi ortaokul mezunu olan öğrenciler ile annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Annelerinin eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.14'de verilmiştir.

Tablo 3.14 Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Annenin Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	248	5.26	2.28
Ortaokul	116	5.50	2.06
Lise	141	6.09	2.11
Lisans ve Lisansüstü	57	7.28	1.53
Toplam	562	5.72	2.21

Tablo 3.14 incelendiğinde annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.26, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.50, annesi lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 6.09, annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 7.28'dir.

Annelerinin eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.15'de verilmiştir.

Tablo 3.15 Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Annenin Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	248	4.20	2.19
Ortaokul	116	4.17	2.20
Lise	141	5.00	2.43
Lisans ve Lisansüstü	57	6.59	2.31
Toplam	562	4.64	2.38

Tablo 3.15 incelendiğinde annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.20, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.17, annesi lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.00, annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 6.59'dur.

Annelerinin eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.16'da verilmiştir.

Tablo 3.16 Annelerinin Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Annenin Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	248	4.84	2.37
Ortaokul	116	4.79	2.53
Lise	141	5.72	2.73
Lisans ve Lisansüstü	57	7.50	2.57
Toplam	562	5.32	2.65

Tablo 3.16 incelendiğinde annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.84, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.79, annesi lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.72, annesi lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 7.50'dir.

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin babalarının öğrenim durumları ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.17 ve Tablo 3.18’de verilmiştir.

Tablo 3.17 Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Babanın Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	158	12.17	5.09
Ortaokul	115	13.60	4.91
Lise	182	14.79	5.71
Lisans ve Lisansüstü	107	19.60	4.98
Toplam	562	14.72	5.83

Tablo 3.17 incelendiğinde babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 12.17, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 13.60, babası lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 14.79, babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 19.60’tır. Tablo incelendiğinde babanın eğitim durumu arttıkça öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.18 Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Babalarının Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	3725.532	3	1241.844	45.028	.000	1-4, 2-4
Grupiçi	15389.357	558	27.579			3-4
Toplam	19114.890	561				

1.ilkokul, 2.ortaokul, 3.lise, 4.lisans ve lisansüstü

Tablo 3.18 incelendiğinde öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında babalarının eğitim düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3-558)}= 45.028, p<.05$]. Bu farkın babası ilkokul mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, babası ortaokul mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler, babası lise mezunu olan öğrenciler ile babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Babalarının eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.19’da verilmiştir.

Tablo 3.19 Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Babanın Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	158	4.83	2.27
Ortaokul	115	5.41	2.14
Lise	182	5.80	2.06
Lisans ve Lisansüstü	107	7.24	1.56
Toplam	562	5.72	2.21

Tablo 3.19 incelendiğinde babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.83, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.41, babası lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.80, babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 7.24’tür.

Babalarının eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.20’de verilmiştir.

Tablo 3.20 Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Babanın Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	158	3.83	2.14
Ortaokul	115	4.18	1.94
Lise	182	4.62	2.44
Lisans ve Lisansüstü	107	6.34	2.20
Toplam	562	4.64	2.38

Tablo 3.20 incelendiğinde babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 3.83, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.18, babası lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.62, babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 6.34’tür.

Babalarının eğitim durumuna göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.21’de verilmiştir.

Tablo 3.21 Babalarının Eğitim Durumuna Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Babanın Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
İlkokul	158	4.25	2.20
Ortaokul	115	4.84	2.31
Lise	182	5.35	2.63
Lisans ve Lisansüstü	107	7.38	2.47
Toplam	562	5.32	2.65

Tablo 3.21 incelendiğinde babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.25, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.84, babası lise mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.35, babası lisans ve lisansüstü eğitim mezunu olan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 7.38'dir.

Alt problem 7: Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin yaşadıkları yerleşim birimleri ile matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek yapılan analiz sonuçları Tablo 3.22 ve Tablo 3.23'te verilmiştir.

Tablo 3.22 Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	S
Köy	94	3.49	.53
İlçe	152	3.56	.78
İl	316	3.86	.76
Toplam	562	3.72	.75

Tablo 3.22 incelendiğinde köyde yaşayan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.49, ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.56, il merkezinde yaşayan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ortalaması (\bar{x}) 3.86'dır. Tablo incelendiğinde taşradan merkeze doğru gidildikçe öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.23 Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği Toplam Puanlarının Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	15.041	2	7.521	13.886	.000	1-3, 2-3
Grupiçi	302.750	559	.542			
Toplam	317.791	561				

1.köy, 2.ilçe, 3.il

Tablo 3.23 incelendiğinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları arasında yaşadıkları yerleşim birimi bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, [$F_{(2, 559)}=13.886, p<.05$]. Bu farkın köyde yaşayan öğrenciler ile ilde yaşayan öğrenciler, ilçede yaşayan öğrenciler ile ilde yaşayan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Alt problem 8: Öğrencilerin yaşadıkları yerleşim birimleri ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin yaşadıkları yerleşim birimleri ile 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları Tablo 3.24 ve Tablo 3.25'te verilmiştir.

Tablo 3.24 Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanları Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	S
Köy	94	12.20	4.97
İlçe	152	13.89	5.51
İl	316	15.88	5.93
Toplam	562	14.72	5.83

Tablo 3.24 incelendiğinde köyde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 12.20, ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 13.89, il merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ortalaması (\bar{x}) 15.88'dir. Tablo incelendiğinde taşradan merkeze doğru gidildikçe öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarında bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3.25 Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Puanlarının Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	1126.747	2	563.373	17.507	.000	1-3, 2-3
Grupiçi	17988.143	559	32.179			
Toplam	19114.890	561				

1.köy, 2.ilçe, 3.il

Tablo 3.25 incelendiğinde öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında yaşadıkları yerleşim birimi bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, [$F_{(2-559)}=17.51$, $p<.05$]. Bu farkın köyde yaşayan öğrenciler ile ilde yaşayan öğrenciler, ilçede yaşayan öğrenciler ile ilde yaşayan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Yaşadıkları yerleşim birimine göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvıların ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.26'da verilmiştir.

Tablo 3.26 Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	S
Köy	94	4.68	2.10
İlçe	152	5.54	2.19
İl	316	6.12	2.15
Toplam	562	5.72	2.21

Tablo 3.26 incelendiğinde köyde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.68, ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.54, il merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvılarının ve Gazların Kaldırma Kuvveti konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 6.12'dir.

Yaşadıkları yerleşim birimine göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.27'de verilmiştir.

Tablo 3.27 Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	S
Köy	94	3.76	2.10
İlçe	152	4.35	2.27
İl	316	5.03	2.42
Toplam	562	4.64	2.38

Tablo 3.27 incelendiğinde köyde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları

ortalaması (\bar{x}) 3.76, ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.35, il merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Sıvı İçinde Yüzen ve Batan Cisimler konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.03'tür.

Yaşadıkları yerleşim birimine göre öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.28'de verilmiştir.

Tablo 3.28 Yaşadıkları Yerleşim Birimine Göre Öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç Konusundaki Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	S
Köy	94	4.51	2.33
İlçe	152	4.85	2.42
İl	316	5.79	2.74
Toplam	562	5.32	2.65

Tablo 4.28 incelendiğinde köyde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.51, ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 4.85, il merkezinde yaşayan öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Basınç konusundaki puanları ortalaması (\bar{x}) 5.79'dur.

Problem Durumu: İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki nasıldır?

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasındaki ilişkinin düzeyinin ve yönünün belirlenmesi amacıyla Pearson korelasyon testi; ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen

ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasındaki neden-sonuç ilişkisinin araştırılması için Regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 3.29 Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

		Matematik Tutum Ölçeği puanları	8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları
Matematik Tutum Ölçeği puanları	r	1	.507**
	p		.000
	N	562	562
8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları	r	.507**	1
	p	.000	
	N	562	562

p=.01

Tablo 3.29 incelendiğinde Pearson korelasyon testi sonucunda 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ile Matematik Tutum Ölçeği puanları arasındaki korelasyon katsayısı (r) .507 bulunmuştur. Bu sonuca göre 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=.507, p<.01).

Tablo 3.30 Fen Ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarı ile Matematik Tutumu Regresyon Analizi ANOVA^b Tablosu

Model	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Regresyon	4913.345	1	4913.345	193.745	.000 ^a
Kalan	14201.545	560	25.360		
Toplam	19114.890	561			

a. Yordayıcı: (Sabit), Matematik Tutum Ölçeği puanları

b. Bağımlı değişken: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları

Tablo 3.30 incelendiğinde 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları ile Matematik Tutum Ölçeği puanları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir [$F_{(1-560)} = 193.745$; $p < .01$].

Tablo 3.31 Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarı İle Matematik Tutumu Regresyon Analizi Katsayılar^a Tablosu

Model	B	Standart Hata	β	t	p	r	r^2
Sabit	.096	1.073		.090	.928		
Matematik Tutum Ölçeği puanları	3.932	.282	.507	13.919	.000	.507	.257

a. Bağımlı değişken: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları

Tablo 3.31 incelendiğinde $r=.507$ ve $r^2=.26$ 'dır ve Matematik Tutum Ölçeği puanlarının, 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişken durumundaki "Matematik Tutum Ölçeği puanları" bağımlı değişken durumundaki "8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları" değişkenine ait varyansı % 26 oranında açıklamaktadır. Diğer bir ifade ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarının % 26'sının matematiğe yönelik tutuma bağlı olduğu söylenebilir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına ve ilerde yapılacak araştırmalar ile okullardaki uygulamalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

4.1. Sonuçlar

1. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları ($\bar{x}=3.72$) ve fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularındaki akademik başarı puanları ($\bar{x}=14.72$) orta düzeyde bulunmuştur.

2. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematiğe yönelik tutum puanları [$t_{(1-560)}=2.154$, $p<.05$] ve 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları [$t_{(1-560)}=3.031$, $p<.05$] arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

3. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları arasında annelerinin eğitim düzeyleri bakımından [$F_{(5-556)}=9.916$, $p<.05$] ve babalarının eğitim düzeyleri bakımından [$F_{(3-558)}=17.977$, $p<.05$] anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Annelerin ve babaların eğitim durumu arttıkça öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu görülmüştür.

4. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları arasında annelerinin eğitim düzeyleri bakımından [$F_{(3-558)}= 24.777$, $p<.05$] ve babalarının eğitim düzeyleri bakımından [$F_{(3-558)}= 45.028$, $p<.05$] anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Annelerin ve babaların eğitim durumu arttıkça öğrencilerin 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarında bir artış olduğu görülmüştür.

5. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları [$F_{(2-559)}=13.886$, $p<.05$] ve 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları [$F_{(2-559)}=17.51$, $p<.05$] arasında yaşadıkları yerleşim birimi bakımından anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Taşradan merkeze doğru gidildikçe öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında ve 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarında bir artış olduğu görülmüştür.

6. Pearson Korelasyon analizi sonuçlarına göre ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları

arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($R=.507$, $p<.01$).

7. Regresyon analizi sonuçlarına göre Matematik Tutum Ölçeği puanlarının, 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Bağımsız değişken durumundaki “Matematik Tutum Ölçeği puanları” bağımlı değişken durumundaki “8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi puanları” değişkenine ait varyansı % 26 oranında açıklamaktadır ($R^2=.26$). Diğer bir ifade ile fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarının % 26’sının matematiğe yönelik tutuma bağlı olduğu söylenebilir.

4.2. Tartışma

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları orta düzeyde olumlu bulunmuştur. Bu sonuç literatürdeki bazı araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir (Akdemir, 2006; Gilroy, 2002; Mohamed ve Waheed, 2011; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Yara, 2009; Yee, 2011). Uygun eğitim faaliyetlerinden sonra her öğrencinin matematiğe yönelik tutumu yeterli düzeye gelebilir (Alkan ve diğ., 2004). Öğretim sürecinin uygun biçimde düzenlenmesi öğrencilerin derslere karşı olumlu tutumlar geliştirmesini sağlayabilir. Ülkemizde 2005 yılında yeni öğretim programının uygulamaya konulmasıyla beraber yapısalcı yaklaşım modeli benimsenmiştir. Işık ve Çağdaşer (2009) yapısalcı yaklaşımla yapılan öğretimin, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde farklılaştırdığını tespit etmişlerdir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularındaki akademik başarı puanları incelenmiş ve % 56,62 seviyesinde bir başarı düzeyi ortalaması tespit edilmiştir. Türkiye genelinde fen ve teknoloji dersi mutlak başarı yüzdesi şeklindeki öğrenme düzeyi ortalamaları % 49 civarındadır. Fen ve Teknoloji dersi içindeki öğrenmelerin önemli ölçüde aşamalı olduğu düşünüldüğünde öğrenme düzeyinin beklenenin çok gerisinde kaldığı görülmektedir (ÖBBS, 2009). Bu durumun sebebinin öğretim programlarının uygulamasındaki bir takım eksikliklerden kaynaklandığı düşünülebilir. Nitekim Yıldırım (2009), ikinci kademe fen ve teknoloji derslerinde öğretmeni aktif; öğrenciyi pasif kılma eğilimindeki öğretim uygulamalarının daha sıklıkla yapıldığı; fen ve teknoloji öğretim programında

öngörülen öğretim stratejilerinin henüz yaygınlaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yıldırım (2009), bu açıdan program ile uygulama arasında, öğretim uygulamaları dikkate alındığında önemli bir farklılık olduğunu, öğretmenlerin bilimsel araştırma becerilerini geliştirmekten ziyade sınıfta ele alınanların kavranmasını önemsediklerini öne sürmüştür.

Kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları erkek öğrencilere göre daha olumlu bulunmuştur. Bu sonuç literatürdeki bazı araştırmalar ile de örtüşmektedir (Güzel, 2004; Knuver, 1999; Şentürk, 2010; Yong, 1992). Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematiksel anlayışın kurallar yoluyla sağlandığına dair daha güçlü bir inançları var. Bu nedenden dolayı kızlar erkeklere oranla daha dikkatli matematik çalışmaktadırlar (Belbase, 2010). Özellikle ilköğretim döneminde kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha düzenli ve dikkatli ders çalıştıkları bilinmektedir, bu da beraberinde başarıyı getirmektedir. Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedir (Taşdemir, 2009). Bu sonuca dayanarak matematik tutumunu oluşturan etmenlerin kız öğrenciler üzerinde erkek öğrencilere oranla daha fazla etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Kız öğrencilerin fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularındaki akademik başarı puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç literatürdeki bazı araştırmalarla paralellik göstermektedir (Anıl, 2009; Çifçi, 2006; Halpern ve diğ., 2007; Obalı, 2009). PISA 2006 verilerine göre Türkiye genelinde fen bilimleri öğrenci performans ortalaması dikkate alındığında, kız öğrencilerimizin, erkek öğrencilerimizden daha başarılı olduğu belirlenmiştir (Anıl, 2009). Bu durumun nedeni ilköğretim dönemindeki kız öğrencilerin daha dikkatli ve düzenli çalışma disiplinlerine sahip olmaları olabilir.

Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumu arttıkça, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu görülmüştür. Bu sonuç literatürde yer alan çeşitli araştırmalarla paralellik içermektedir (Ajayi, ve diğ., 2011; Akdemir, 2006; Papanastasiou, 2002; Yenilmez ve Duman, 2008; Yılmaz, 2006). Birey kendisi dışında oluşan gelişmelerin etkisi altında kalarak, matematiğe karşı tutumu değişim göstermektedir (Alkan ve diğ., 2004). Tutum ailenin eğitim seviyesinden doğrudan etkilenmektedir (Papanastasiou, 2002). İyi eğitim almış anne ve babaların

çocuklarının genel olarak okula ve derslere karşı olumlu tutum sergilemeleri beklenen bir durumdur.

Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumu arttıkça öğrencilerin fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularındaki akademik başarı puanlarında bir artış olduğu görülmüştür. Literatürde yer alan bazı araştırmaların da bu sonuçla benzerlikler gösterdiği görülmektedir (Anıl, 2009; Obalı, 2009; ÖBBS, 2009; Özer, 2009; Papanastasiou ve Zembylas, 2002). Öğrenci ailelerinin eğitim seviyeleri de fen ve teknoloji başarısını etkilemektedir. Ailelerin eğitim seviyeleri yüksek olan öğrenciler fen ve teknoloji derslerinde ailelerinin eğitim seviyeleri düşük olan öğrencilere göre daha başarılı olmaktadır (Obalı, 2009). Öğrenci anne ve babalarının fene verdikleri önem ile öğrencilerin fen algıları arasında yüksek dereceli bir ilişki vardır (Papanastasiou ve Zembylas, 2002). Yüksek öğrenim görmüş olan aileler fen derslerine daha fazla önem vermektedirler. Dolayısıyla anne ve babaları fen derslerini önemseyen öğrenciler daha başarılı olabilmektedirler.

Taşradan merkeze doğru gidildikçe öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu Şentürk (2010)'ün öğrencilerin genel notları, matematik notları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygılarının öğrenim gördükleri yerleşkeye göre istatistiksel olarak farklılık gösterdiği, bu farklılığın şehirde öğrenim gören öğrenciler lehine olduğu şeklindeki bulgularıyla örtüşmektedir.

Taşradan merkeze doğru gidildikçe öğrencilerin fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularındaki akademik başarı puanlarında bir artış olduğu görülmüştür. Bu sonuç Akdeniz ve diğerleri (2000)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir. İl merkez okullarında başarının ilçe okullarına göre daha iyi olduğu görülmektedir (Akdeniz ve diğ., 2000). İl merkezinde öğrenim gören öğrencilerin ilçe ve köylerde öğrenim gören öğrencilere göre hem daha olumlu matematik tutumuna sahip olmaları hem de fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesi konularında daha yüksek akademik başarıya sahip olmalarının öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri ve okulların sahip oldukları eğitim olanaklarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarıları ile matematik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç Güzel (2004)'in, matematik tutum puanları yüksek olan öğrencilerin fizik ve matematik derslerinde daha başarılı oldukları bulgusuyla örtüşmektedir. Literatür incelendiğinde genellikle bir derse yönelik tutumla o dersin başarısı arasındaki ilişkinin ve bir dersin başarısı ile başka bir dersin başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği görülmektedir. Matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğu literatürdeki bazı araştırmalar tarafından ortaya konmuştur (Doğan ve Barış, 2010; Frazier-Kouassi, 1999; Hemmings ve Kay, 2010; Mahanta ve Islam, 2012; Moenikia ve Zahed-Babelan, 2010; Papanastasiou ve Zembylas, 2002; Singh ve diğ., 2002; Symonds ve diğ., 2010; Şentürk, 2010; Yara, 2009; Yee, 2011; Yücel ve Koç, 2009; Yenilmez ve Duman, 2008) Fene yönelik tutum ve fen ders başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteren araştırmalar da mevcuttur (Anıl, 2009; ÖBBS, 2009; İslim, 2006; Uzun ve diğ., 2010). Chiu (2008) ve Obalı (2009) matematik başarısı ile fen başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Regresyon analizi sonuçlarına göre matematiğe yönelik tutum puanları fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarının önemli bir yordayıcısıdır. Analiz sonuçlarına göre fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarının % 26'sının matematiğe yönelik tutuma bağlı olduğu söylenebilir. Bloom ve diğerleri (1979)'nin yaptıkları araştırma bireylerin öğrenmeleri arasındaki farklılıkların yaklaşık dörtte birinin kaynağının duyuşsal özelliklerden geldiğini, belli bir dersle ilgili duyuşsal özellikler ile başarı arasındaki korelasyonun yalnız fen bilimleri ve matematik derslerinde arttığını, diğer derslerde bunun gözlenmediğini göstermiştir (akt. İslim, 2006). Literatürde bu sonuçla paralellik gösteren araştırmalar mevcuttur (Anıl, 2009; Doğan ve Barış, 2010; İslim, 2006; Uzun ve diğ., 2010; Yücel ve Koç, 2009).

4.3. Öneriler

1. Araştırma Giresun ili içerisinde yer alan devlet okulları ile sınırlandırılmıştır. Bu konuda daha kesin ve genel sonuçlara ulaşabilmek için araştırma Türkiye genelinde de yapılabilir.

2. İlköğretimin diğer kademelerindeki öğrencilerin de dahil edilerek örneklemin daha da genişletilmesi ve çalışmanın tekrarlanması, çalışmanın geçerliğini artırması açısından önemlidir.
3. Duyuşsal karakteristiklerin başarıdaki varyansın yaklaşık % 25'ini açıkladığı göz önüne alınırsa, öğretimde duyuşsal alanın ne derece önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle ilköğretim okullarında derse giren öğretmenlerin bu konuya gereken önemi vermesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca ilköğretim öğretim programları hazırlanırken öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerinin göz önünde bulundurulması önerilebilir.
4. Fen ve teknoloji ve matematik derslerindeki başarıyı arttırmak için öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek amacıyla çalışmalar yapılabilir. Örneğin, fen ve teknoloji ve matematik konularını günlük hayatla ilişkilendirebilecek muhakeme yeteneğinin kazandırılmasına yönelik faaliyetlerin yapılması faydalı olabilir.
5. Öğrencilerin fene ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerinde öğretmenlerin ders içinde ve dışında öğrencileri teşvik etmesi önemlidir. Öğretmenler özellikle erkek öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını arttırmak için onların da ilgi duyabileceği değişik etkinlikler düzenleyebilirler.
6. Okullarda, dönem başında ve sonunda öğrencilerin matematik ve fene karşı tutum, motivasyon ve öğrenme stillerini belirlemek için çalışmalar yapılarak sonuçlara göre öğretim etkinliklerinin düzenlenmesi sağlanabilir.
7. Fen ve teknoloji derslerini veren öğretmenler ile matematik derslerini veren öğretmenler arasında öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin olumlu yönde geliştirilmesi için işbirliği yapılması faydalı olabilir.
8. Fen ve teknoloji dersi öğretim programlarının matematik öğretim programlarıyla birbirlerini destekler nitelikte hazırlanmasına yönelik çalışmalar hızlandırılırsa birbiriyle yakından ilişkili olan bu derslerdeki başarı artabilir.
9. Öğrencilerin fen ve teknoloji başarıları ve matematik tutumları üzerinde aile özellikleri içerisinde yer alan anne ve babanın eğitim düzeyinin olumlu etkisi olduğu

görülmektedir. Okul-aile işbirliğini artırıcı faaliyetlerde bulunulması ve ebeveynlere bu konularda seminerler verilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abu- Hola, I. 2005. Uncovering Gender Differences in Science Achievement and Attitudes towards Science for Jordanian Primary Pupils. *Damascus University Journal*, 21(1),19-53.
- Afacan, Ö. ve Aydoğdu, M. 2006. Fen Teknoloji Toplum (FTT) Dersi Tutum Ölçeği. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(2),189-201.
- Ajayi, K. O., Ajayi, O. A. ve Onabanjo, C. F. 2011. Path-Analytic Study of Students' Home Background, Academic Motivation, Self-Concept on Attitude and Achievement in Senior Secondary School Mathematics in Ogun State, Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 58(4),517-531.
- Akdeniz, A.R., Bektaş, U. ve Yiğit N. 2000. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 19,5-14.
- Akdemir, Ö. 2006. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Basarı Güdüsü. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı (Eğitim Programları ve Öğretim Programı) Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. 2005. Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmenin Rolü. *İlköğretim-Online*, 4(2), 55-64.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. 2006. Fen Eğitimi ve Yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Alkan, H., Bukova Güzel, E. ve Elçi, A. N. 2004. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarında Matematik Öğretmenlerinin Üstlendiği Rollerin Belirlenmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya*.
- Anıl, D. 2009. Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA)'nda Türkiye'deki Öğrencilerin Fen Bilimleri Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152),87-100.

Azizoğlu, N. ve etin, G. 2009. 6 ve 7. Sınıf ğrencilerinin ğrenme Stilleri, Fen Dersine Yönelik Tutumları ve Motivasyonları Arasındaki İlişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1),171-182.

Belbase, S. 2010. Images, Anxieties and Attitudes toward Mathematics. University of Wyoming, College of Education, Mathematics Education, Master's thesis, Laramie, Wyoming.

Bindak, R. 2005. Tutum Ölçeklerine Madde Seçmede Kullanılan Tekniklerin Karşılaştırılması. *Eğitim Fakültesi Dergisi* 6(10),17- 26.

Bozdoğan, A. E. ve Öztürk, Ç. 2008. Coğrafya İle İlişkili Fen Konularının Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlilik İnanç Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2),66-81.

Büyüköztürk, Ş. 2010. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Pegem Akademi Yayınları, 12. Baskı, Ankara.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. 2010. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları, 5. Baskı, Ankara.

Chiu, M. S. 2008. Achievements and self-concepts in a comparison of math and science: exploring the internal/external frame of reference model across 28 countries. *Educational Research and Evaluation*, 14(3),235–254.

Çakallıoğlu, S. N. 2008. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Fen Bilgisi Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Çepni, S. 2010. *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Celepler Matbaacılık, 5. Baskı, Trabzon.

Çifçi, A. 2006. PISA 2003 Sınavı Matematik Alt Testi Sonuçlarına Göre Türkiye'deki Öğrencilerin Başarılarını Etkileyen Bazı Faktörlerin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- Denizoğlu, P. 2008. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Doğan, N. ve Barış, F. 2010. Tutum, Değer ve Özyeterlik Değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 Sınavlarında Öğrencilerin Matematik Başarılarını Yordama Düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1),44-50.
- Duatepe, A. ve Çilesiz Ş. 1999. Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17),45-52.
- Ekizoğlu, N. ve Tezer, M. 2007. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ile Matematik Başarı Puanları Arasındaki İlişki. *Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs*.
- Ehmke, T., Drechsel, B. ve Carstensen, C. H. 2010. Effects of Grade Retention on Achievement and Self-Concept in Science and Mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 36,27-35.
- Frazier-Kouassi, S. 1999. A Psychological Study of Mathematics Attitudes and Achievement Among Female Ivorian Students. University of Michigan, Institute for Social Research, PhD, Michigan.
- 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.
- Gilroy, M. 2002. Waking Up Students' Math/Science Attitudes and Achievement. *The Hispanic Outlook in Higher Education*, 13,21-23.
- Güzel, H. 2004. Genel Fizik ve Matematik Derslerindeki Başarı ile Matematiğe Karşı Olan Tutum Arasındaki İlişki. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(1),49-58.
- Halpern, D. F., Benbow, C. P., Geary, D. G., Gur, R. C., Hyde, J. S. ve Gernsbacher, M. A. 2007. The Science of Sex Differences in Science and Mathematics. *Psychological Science in The Public Interest*, 8(1),1-51.

Hemmings, B. ve Kay, R. 2010. Prior achievement, effort, and mathematics attitude as predictors of current achievement. *The Australian Educational Researcher*, 37(2),41-58.

Işık, E. ve Çağdaşer, B. T. 2009. Yapısalcı Yaklaşımla Cebir Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(3),941-954.

İslim, Ü. 2006. Öğrencilerin Duyuşsal Karakteristiklerinin Fizik Dersi Başarısına Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M. B. ve Kıyıcı, M. 2002. Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1),41-47.

Karaer, H. 2006. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin İlköğretim II. Kademedeki Fen Bilgisi Öğretimi Hakkındaki Görüşleri (Amasya Örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1),97-111.

Keçeci, T. 2011. Matematik Kaygısı ve Korkusu ile Mücadele Yolları. *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, 2011, pp:55-67, Antalya-Turkey.*

Knuver, A. 1999. Mathematics and Science Performance of Primary School Students in the Netherlands. *Educational Research and Evaluation*, 5(2),214-226.

Lim, L.L., Tso, T. Y. ve Lin, F. L. 2009. Assessing Science Students' Attitudes to Mathematics: A Case Study on A Modelling Project With Mathematical Software. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(4),441-453.

Mahanta, S. ve Islam, M. 2012. Attitude of Secondary Students towards Mathematics and its Relationship to Achievement in Mathematics. *Int.J.Computer Technology & Applications*, 3(2),713-715.

Moenikia, M. ve Zahed-Babelan, A. 2010. A study of simple and multiple relations between mathematics attitude, academic motivation and intelligence quotient with mathematics achievement. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2,1537-1542.

Mohamed, L. ve Waheed, H. 2011. Secondary Students' Attitude towards Mathematics in a Selected School of Maldives. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(15),277-281.

Nor Fadilah, T., Zuriati, I., Nur Diana, Z. ve Norshaieda, A. 2010. Students' Attitude Toward Mathematics: The Use of Factor Analysis in Determining the Criteria. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8,476-481.

Obalı, B. 2009. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Akademik Başarısıyla Türkçede Okuduğunu Anlama ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.

Ogbuehi, P. I. ve Fraser, B. J. (2007). Learning environment, attitudes and conceptual development associated with innovative strategies in middle-school mathematics. *Learning Environ Res*, 10,101-114.

ÖBBS. 2009. MEB, EARGED, İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi, Fen ve Teknoloji Raporu.

Özer, Y. 2009. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) Verilerine Göre Türk Öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri Başarıları ile İlişkili Faktörler. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Özgen, K. ve Pesen, C. 2008. Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11,69-83.

Özsevgeç, T. 2006. Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2),36-48.

Papanastasiou, C. 2002. Achievements in Mathematics and Science in an International Context. *Educational Research and Evaluation*, 8(1),3-12.

Papanastasiou, E. C. and Zembylas, M. 2002. The Effect of Attitudes on Science Achievement: A Study Conducted Among High School Pupils in Cyprus. *International Review of Education*, 48(6),469-484.

Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ő. 2003. Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14),157-166.

Sifoğlu, N. 2007. İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Yapısalcı Öğrenme ve Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımlarının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Singh, K., Granville, M. ve Dika, S. 2002. Mathematics and Science Achievement: Effects of Motivation, Interest, and Academic Engagement. *The Journal of Educational Research*, 95(6),323-332.

Şentürk, B. 2010. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Genel Başarıları, Matematik Başarıları, Matematik Dersine Yönelik Tutumları Ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişki. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tez Özeti, Afyonkarahisar.

Symonds, R., Lawson, D. ve Robinson, C. 2010. An Investigation of Physics Undergraduates' Attitudes Towards Mathematics. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 29,140-154.

Taşdemir, C. 2009. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları: Bitlis İli Örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12,89-96.

Tural, H. 2005. İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin EriŐi ve Tutuma Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Uzun, N.B. ve Diğerleri 2010. TIMSS-R Fen Başarısı ve Duyuşsal Özellikler Arasındaki İlişkinin Modellenmesi ve Modelin Cinsiyetler Bakımından Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2),531-544.

Üzel, D. 2007. Gerçekçi Matematik Eğitimi (RME) Destekli Eğitimin İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Balıkesir.

Wilkins, J. L. M. 2004. Mathematics and Science Self-Concept: An International Investigation. *The Journal of Experimental Education*, 72(4),331-346.

Yara, P. O. 2009. Students Attitude Towards Mathematics and Academic Achievement in Some Selected Secondary Schools in Southwestern Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 36(3),336-341.

Yee, L. S. 2011. Mathematics Attitudes and Achievement of Junior College Students in Singapore. *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, pp:681-689.

Yenilmez, K. ve Duman, A. 2008. İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19,251-268.

Yıldırım, K. 2009. Uluslararası Araştırma Verilerine Göre Türkiye’de İlköğretim Fen ve Teknoloji Derslerindeki Öğretim Uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1),159-174.

Yılmaz, A. 2011. 2001 – 2010 Yılları Arasında Gerçekleştirilen OKS ve SBS ile PISA Uygulamasının Karşılaştırılması. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 134,80-86.

Yılmaz, M. 2006. İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Millî Eğitim*, 172,240-249.

Yong, F. L. 1992. Mathematics and Science Attitudes of African-American Middle Grade Students Identified as Gifted: Gender and Grade Differences. *Roepfer Review*, 14(3),136-140.

Yücel, Z. ve Koç, M. 2009. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumlarının Başarı Düzeylerini Yordama Gücü ile Cinsiyet Arasındaki İlişki. *İlköğretim Online*, 10(1),133-143.

EKLER

Ek-1: Bilişsel Taksonomi-8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Soruları İlişkisi.

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU	HATIRLAMA Uzun süreli bellekten bilgiyi getirme. <u>Tanımlayınız.</u>	ANLAMA Sözlü, yazılı ya da grafik iletişimi içeren öğretici mesajlardan anlam çıkarma <u>Yorumlayınız</u> <u>Örnek gösteriniz</u> <u>Sınıflayınız</u> <u>Özetleyiniz</u> <u>Sonuç çıkarınız</u> <u>Açıklayınız</u> <u>Karşılaştırınız</u>	UYGULAMA Bir yöntemi farklı durumlarda kullanma ve uygulama yapma <u>Çözünüz</u> <u>Yapınız</u> <u>Tamamlayınız</u> <u>Sınıflandırınız</u> <u>Seçiniz</u> <u>Oluşturunuz</u>
BİLGİ BOYUTU			
OLGUSAL BİLGİ Temel kavramları tanımlama, anlaması, Kavramlar ile ilgili sembol, tanım ve birimleri söyleme	17, 22, 24	9, 25, 26	
KAVRAMSAL BİLGİ Bilgileri kategorize etme, sınıflama Kavramlar arası ilişkileri kurma, genelleme yapma		2, 3, 8, 12, 14, 15, 16, 21	
PROSEDÜR (İŞLEMSEL) BİLGİSİ: Dizi veya seri aşamalarını bir bütün olarak bilme Değişkenlere bağlı olarak farklı çözüm yolları üretme. Basitleri komplekse, dönüştürme sürecindeki prosedürlerin yerinde kullanma			1, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 18, 19, 20, 23
BİLİMSEL FARKINDALIK (ÜSTBİLİŞ) BİLGİSİ Var olan bilgilerden yola çıkarak yeni bir şey oluşturabilme, özetleyebilme, diyagram çizebilme. Birçok olaydan, durumdan, çözümden birini seçme. Bilgilere kendine özgü yorumlar getirme		7	

Ek-2: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımları - 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi Soruları İlişkisi.

Kazanımlar	Soru Numaraları
1. Sıvıların ve gazların kaldırma kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;	
1.1.Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder (BSB-22, 23, 24, 26, 27).	
1.2.Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır (BSB-6).	1, 3
1.3.Cismin sıvı içindeki ağırlığının daha az görüldüğü sonucunu çıkarır (BSB-30).	1, 2, 3
1.4.Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar (BSB-31,21).	1
1.5.Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır (BSB-30,31).	1, 3
1.6.Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.	4, 5
1.7.Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	3, 6
1.8.Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar (BSB-20).	6
1.9.Gazların da cisimlere bir kaldırma kuvveti uyguladığını keşfeder.	7, 8
1.10.Sıvıların ve gazların kaldırma kuvvetinin teknolojideki kullanımına örnekler verir ve bunların günlük hayattaki önemini belirtir (FTTÇ-5 6, 7, 9, 10, 17, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36; TD-3).	9
2. Sıvı içinde yüzen ve batan cisimler ile ilgili olarak öğrenciler;	
2.1.Cisimlerin kütesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.	10, 11, 13, 23
2.2.Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.	12, 13, 16
2.3.Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder (BSB-16).	14, 16
2.4.Batan bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığından daha küçük olduğunu fark eder (BSB-1).	3, 15
2.5.Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder (BSB-1, 16, 22, 23, 24, 32).	16
3. Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;	
3.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.	17
3.2.Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.	18, 19, 20
3.3.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.	20, 21, 22, 23, 24
3.4.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder (BSB-1, 16, 22, 23, 24).	24
3.5.Sıvıların ve gazların, basıncı iletme özelliklerinin teknolojideki kullanım alanlarını araştırır.	25
3.6.Basıncın, günlük hayattaki önemini açıklar ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir (BSB-32; TD-3).	25, 26

Ek-3: Kişisel Bilgiler Anketi.

1. BÖLÜM: KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde sizinle ilgili bazı kişisel bilgiler istenmektedir. Lütfen boş bırakılan yerlere uygun cevapları yazınız ve gerekli yerleri (X) ile işaretleyiniz.

Okulunuzun adı:

.....

Cinsiyetiniz:

Kız () Erkek ()

Babanızın eğitim durumu:

İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisans Üstü ()

Annenizin eğitim durumu:

İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisans Üstü ()

Babanızın mesleği:

.....

Annenizin mesleği:

.....

Yaşadığınız yerleşim birimi:

Köy () Kasaba () Belde () İlçe merkezi () İl merkezi ()

Ek-4: Matematik Tutum Ölçeği (Duatepe ve Çilesiz, 1999).

2. BÖLÜM: MATEMATİĞE KARŞI TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu bölümde matematiğe karşı tutumla ilgili ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere katılıp katılmama durumunuzu en uygun seçeneği seçerek (X) ile işaretleyiniz.

	Matematik Tutum Ölçeği	Tamamen Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Matematik beni korkutmuyor.					
2	Matematik sevdiğim dersler arasındadır.					
3	Matematik çalışmayı isterim.					
4	Matematiği hayatım boyunca birçok yerde kullanacağım.					
5	Matematik çalışırken gergin olurum.					
6	Yeni bir matematik problemiyle uğraşırken kendimi rahat hissedirim.					
7	Matematiği anlamaya çalışmak zaman kaybıdır.					
8	Matematik çalışmanın teşvik edici hiç bir yanı yok.					
9	Matematik öğrenmek zahmete değer.					
10	Matematik problemlerini çözmeye çalışmak bana çekici gelmiyor					
11	Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşıncaya kadar uğraşırım.					
12	Bu derste öğrendiklerimi günlük hayatta kullanacağımı sanmıyorum.					
13	Bazı insanların matematikten nasıl bu kadar hoşlandıklarını anlamıyorum.					
14	Meslek hayatımda matematiği kullanacağımı düşünmüyorum.					
15	Zorunlu olmasam matematik derslerine girmezdim.					
16	Matematik çalışmaya başlayınca bırakmak zor gelir.					
17	Matematiği iyi bilmek çalışma olanaklarımı artıracaktır.					
18	Matematik derslerinde iyi notlar alabilirim.					
19	Matematik çalışırken kaygılı olmam.					
20	Matematikselse düşünme yeteneğine sahip değilim.					
21	Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.					
22	Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.					
23	Matematik bir bilim değil yalnızca bir araçtır.					
24	Derste çözümü yarım kalan matematik sorularıyla uğraşmak bana zevk verir.					
25	Matematik derslerinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
26	Matematik çalışmak gerektiğinde kendime güvenmem.					
27	Matematik alanında iddialyım.					
28	Başkalarıyla matematik hakkında konuşmaktan hoşlanmam.					
29	Matematik dersinden zevk alıyorum.					
30	Matematiğin adını bile duymak beni huzursuz eder.					
31	Bundan başka matematik dersi almak istemiyorum.					
32	Diğer dersler bana matematikten daha önemli gelir.					
33	Matematik kafamı karıştırır.					
34	Matematik sıkıcıdır.					
35	Matematik en korktuğum derslerden biridir.					
36	Matematik çalışırken kendimi çok çaresiz hissediyorum.					
37	Bu dersin mesleğime hiçbir katkısı yoktur.					
38	Keşke diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.					

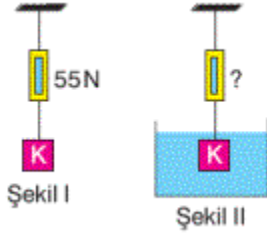
Ek-5: 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Başarı Testi.

3. BÖLÜM: 8. SINIF KUVVET VE HAREKET ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

Aşağıdaki soruları cevaplayarak doğru cevabı belirgin biçimde işaretleyiniz.

Lütfen boş soru bırakmamaya özen gösteriniz.

1.soru



Havadaki ağırlığı 55 N olan K cismi şekil II'deki gibi sıvı içinde iken cisme etki eden kaldırma kuvveti 15 N oluyor. **Buna göre şekil II'deki durumda K cisminin bağlı olduğu dinamometre kaç N'u gösterir?**

- A) 70 B) 50 C) 40 D) 35

2.soru

I- Cismin sıvı içindeki ağırlığı havadaki ağırlığından küçüktür.

II- Cismin sıvı içindeki ağırlığı havadaki ağırlığından büyüktür.

III- Cismin sıvı içindeki ağırlığı ile havadaki ağırlığı birbirine eşittir.

Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıkları ile ilgili yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III

3.soru

Yoğunluğu 2 g/cm^3 ve ağırlığı 10 N olan içi dolu bir katı cisim su dolu bir kovanın içerisine atıldığında;

I-Su içinde cisme kaldırma kuvveti etki ettiğinden cisim yüzer

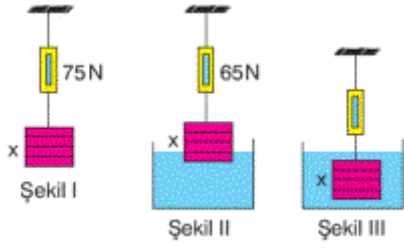
II-Su içinde cisme kaldırma kuvveti etki ettiğinden cismin ağırlığı havadakinden daha az ölçülür

III-Su içinde cisme etki eden kaldırma kuvveti 10 N olur

yukarıdaki durumların hangilerinin gerçekleşmesi beklenir? ($d_{su} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III

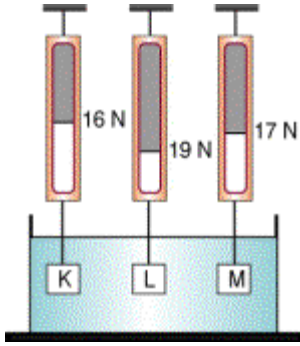
4.soru



Havadaki ağırlığı 75 N olan 4 eşit hacim bölmeli X cismi şekil II'deki gibi bir hacim bölmesi sıvı içine batırıldığında dinamometre 65 N'u gösteriyor. **Buna göre X cismi şekil III'deki gibi tamamı sıvı içine batırılırsa dinamometre kaç Newton'u gösterir?**

- A) 60 B) 55 C) 40 D) 35

5.soru



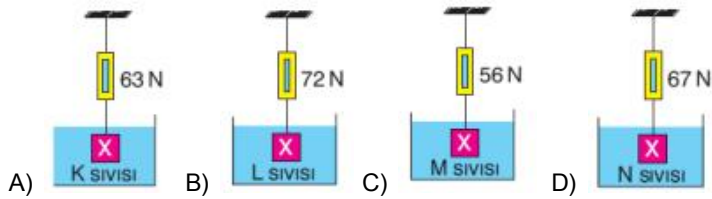
Ağırlıkları eşit K, L ve M cisimleri sıvı içindeyken cisimlere bağlı olan dinamometrelerin gösterdiği değerler şekildeki gibidir. **Buna göre K, L ve M cisimlerinin hacimleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- A) $K > L > M$ B) $L > K > M$ C) $K > M > L$ D) $M > K > L$

6.soru



Havadaki ağırlığı 78 N olan X cismi yoğunlukları farklı sıvılara daldırıldığında dinamometrelerin gösterdiği değerler seçeneklerde verilmiştir. **Buna göre hangi sıvının yoğunluğu diğerlerinden daha büyüktür?**



7.soru

Deniz seviyesinde hava yoğunluğu yaklaşık $1,225 \text{ kg/m}^3$ 'tür. Buna göre deniz seviyesindeki bir balon için;

- I. Balon içindeki hava ısıtılırsa
- II. Balon içerisine yoğunluğu $1,2 \text{ kg/m}^3$ olan bir gaz doldurulursa
- III. Balon içindeki havanın bir miktarı alınırsa

Yukarıdaki işlemlerden hangileri yapılırsa balon yükselebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

8.soru

- I. Havadan az yoğunluğa sahip gazla şişirilen çocuk balonunun yükselmesi
- II. Suya atılan tahta parçasının yüzmesi
- III. Frenine basılan arabanın yavaşlayarak durması

Yukarıdakilerden hangileri kaldırma kuvvetinin etkisiyle gerçekleşir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

9.soru



I-



II-



III-



IV-

Yukarıdakilerden hangileri akışkanların kaldırma kuvvetinin teknolojiadaki kullanımına örnek olarak verilebilir?

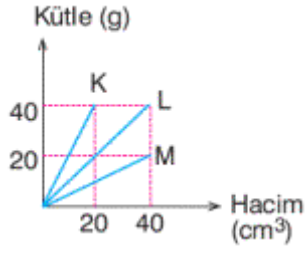
- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV D) III ve IV

10.soru

Kütlesi 178 g hacmi 20 cm^3 olan bir cismin yoğunluğu kaç g/cm^3 tür?

- A) 356 B) 89 C) 17,8 D) 8,9

11.soru



Yukarıda K,L ve M maddelerinin hacme bağlı kütle değişim grafiği görülmektedir. **Grafiğe göre bu maddelerin yoğunluklarının büyükten küçüğe doğru sıralaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- A) $K > L = M$ B) $L > K = M$ C) $K > L > M$ D) $M > L > K$

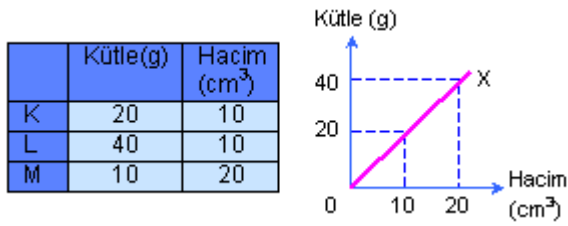
12.soru



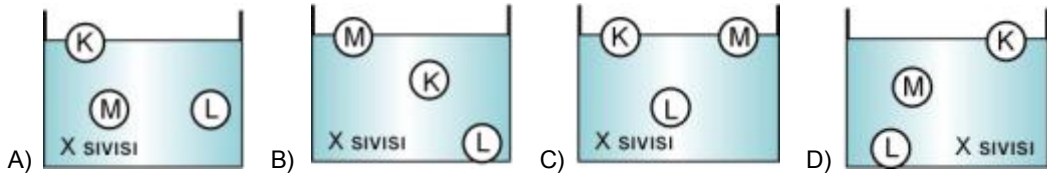
K cisminin X, Y ve Z sıvılarındaki denge durumu şekildeki gibidir. **Buna göre sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiş olabilir?**

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $X > Z > Y$ D) $Z > X > Y$

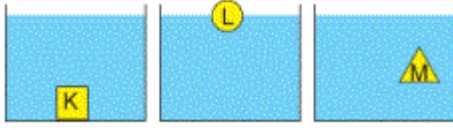
13.soru



İçi dolu K, L ve M katı cisimlerinin kütle hacim değerleri ile X sıvısının kütle-hacim grafiği yukarıda verilmiştir. **K, L ve M cisimleri X sıvısına bırakılırsa cisimlerin sıvı içindeki denge durumları hangi seçenekteki gibi olabilir?**



14.soru



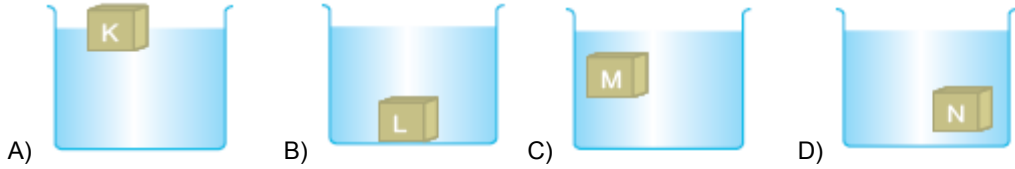
K, L ve M cisimlerinin aynı cins sıvı içindeki denge durumları yukarıda verilmiştir. **Buna göre hangi cisim ya da cisimlere etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığı kadardır?**

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M D) L ve M

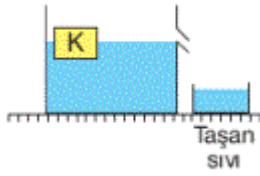
15.soru

Aşağıdaki seçeneklerde cisimlerin sıvı içindeki denge durumları verilmiştir.

Buna göre hangi seçenekteki cisme etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığından daha küçüktür?



16.soru



Taşma seviyesine kadar sıvı ile dolu olan bir kaba sıvı içerisinde çözünmeyen K cismi bırakıldığında K cismi şekildeki gibi dengede kalıyor. **Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?**

- A) K cisminin yoğunluğu sıvının yoğunluğundan küçüktür.
B) K cisminin hacmi taşan sıvının hacminden büyüktür.
C) Taşan sıvının ağırlığı, K cisminin ağırlığına eşittir.
D) K cismine etki eden kaldırma kuvveti taşan sıvının ağırlığından küçüktür.

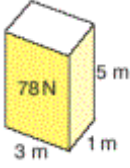
17.soru

- I. N/m^2 II. N III. Pa

Yukarıdakilerden hangileri basınç birimidir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

18.soru



Ağırlığı 78 N olan cismin kenar uzunlukları şekildeki gibidir. **Buna göre cismin zemine yapmış olduğu basınç kaç Pa'dır?**

- A) 5,2 B) 15,6 C) 26 D) 78

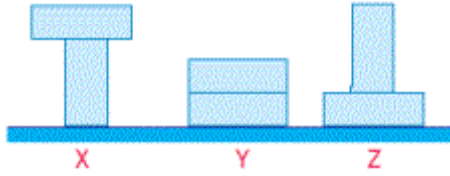
19.soru

	Ağırlık (N)	Yüzey alanı (cm ²)
K	10	2
L	20	5
M	40	5
N	30	6

K, L, M ve N cisimlerinin kum üzerine bırakıldığında kuma temas eden yüzey alanları tabloda verilmiştir. **Cisimler eşit yükseklikten kum üzerine bırakılırsa hangi cismin kumda bıraktığı izin derinliği en büyük olur?**

- A) K B) L C) M D) N

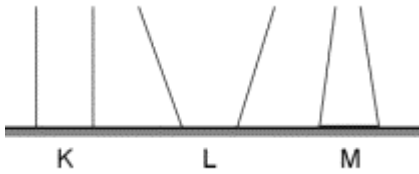
20.soru



Özdeş tuğlalarla oluşturulan X, Y ve Z cisimlerinin zemine yapmış oldukları basınçlar arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) $X > Y = Z$ B) $Y > X = Z$ C) $Z = Y > X$ D) $X = Y = Z$

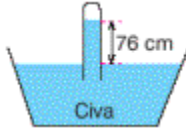
21.soru



Zemine temas eden taban alanları eşit K, L ve M kaplarına aynı bardakla birer bardak su konulduğunda kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçlarının büyükten küçüğe doğru sıralaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) $K > M > L$ B) $M > K > L$ C) $L > M > K$ D) $M > L > K$

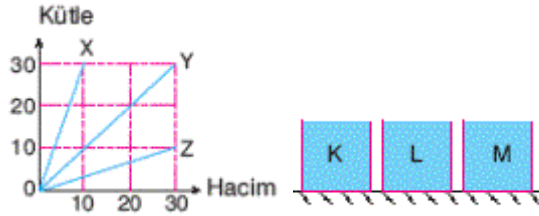
22.soru



Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki düzenekte cam boruda bulunan sıvı yüksekliğini (76 cm) etkileyen nedenlerden biri değildir?

- A) Kabin içinde bulunan sıvının cinsi
- B) Düzeneğin kurulduğu ortamın deniz seviyesinden yüksekliği
- C) Düzenekte kullanılan cam borunun kesit alanı
- D) Düzeneğin kurulduğu ortamın sıcaklığı

23.soru



Kütle-hacim grafiği verilen sıvılardan X sıvısı K, Y sıvısı L ve Z sıvısı M kaplarını tamamen dolduracak şekilde konuluyor. **Kaplar özdeş olduğuna göre kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçlarının (P_K , P_L ve P_M) büyükten küçüğe doğru sıralaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- A) $P_K > P_L > P_M$
- B) $P_L > P_M > P_K$
- C) $P_K > P_M > P_L$
- D) $P_M > P_L > P_K$

24.soru

Arda: Gazlar buldukları kabin her noktasına eşit şiddette basınç uygular.

Ayça: Gazların basıncı gazın cinsine (yoğunluğuna) bağlıdır.

Hakan: Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça atmosfer yoğunluğu azaldığı için açık hava basıncı düşer.

Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin söyledikleri doğrudur?

- A) Arda ve Ayça
- B) Arda ve Hakan
- C) Ayça ve Hakan
- D) Arda, Ayça ve Hakan

25.soru



Yukarıdakilerden hangileri sıvıların ve gazların, basıncı iletme özelliklerinden faydalanılarak yapılmış olan bir teknoloji ürünü olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II

26.soru

Aşağıdakilerden hangisi basıncın etkisini artırmak amacıyla yapılan bir uygulamadır?

- A) Kamyon tekerleklerinin otomobil tekerleklerinden daha büyük ve geniş olması
B) Trenlerin tekerlek sayılarının fazla olması
C) Futbol ayakkabılarının tabanında sivri dişlerin bulunması
D) Botların tabanının normal ayakkabıya göre daha geniş olması

CEVAP ANAHTARI

1-C	2-A	3-B	4-D	5-C	6-C	7-C
8-A	9-C	10-D	11-C	12-C	13-B	14-D
15-B	16-D	17-B	18-C	19-C	20-A	21-B
22-C	23-A	24-D	25-B	26-C		

Ek-6: Resmi İzin Yazısı.

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.28.20.02- 605.01-
Konu : Araştırma İzni.

11.11.11 17865

VALİLİK MAKAMINA

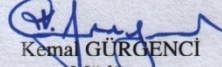
İlgi : 28.02.2007 tarih ve B.08.0.EGD.0.33.05.311-311/1084 sayılı Makam Onayı ile Uygulamaya Konulan "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi".

Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Halil İbrahim ALICI, Giresun İlinde, "İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarıları ile Matematik Tutumu Arasındaki İlişki" konulu araştırma yapmak istemektedir.

Sözü edilen çalışma; Müdürlüğümüze bağlı, Merkez ilçe Yeşilgiresun, Gazipaşa, Çaldağ Şehit Üsteğmen Adnan Bahat, Sayca, ve Okçu İlköğretim Okulları, Bulancak ilçesi Yunus Emre İlköğretim Okulu, Dereli ilçesi Atatürk, Kurtulmuş ve Yıldız İlköğretim Okullarında öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerine, "Kişisel Bilgiler Formu" ve "Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği" veri toplama araçları ile uygulanacaktır.

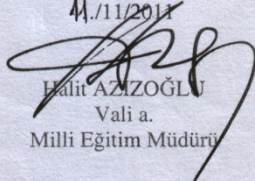
Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığının 25.10.2011 tarih ve B.30.2.GRE.0.71.00.02/929.01 - 3194-5167 sayılı yazısı ile eklerinin, Müdürlüğümüz Araştırma ve Değerlendirme Komisyonunca ilgi yönerge doğrultusunda incelenmesi sonucunda, söz konusu çalışmada kullanılacak veri toplama araçlarının ilgili ilköğretim okullarında, 28/11/2011 - 30/12/2011 tarihleri arasında uygulanmasında herhangi bir sakıncanın olmadığı hakkındaki komisyon görüş raporu ilişikte sunulmuş olup, Müdürlüğümüzce uygun değerlendirilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.


Kemal GÜRGENCI
Müdür a.
Şube Müdürü

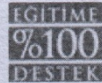
OLUR

11/11/2011


Halil AZIZOĞLU
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü



Hükümet Konağı Zemin üstü ve
Kat :1 28100 GİRESUN
Tel : (454)2157525-2157527
Faks : (454)2157522
E-posta : giresunme.m@meh.gov.tr
Elektronik ağ : http://giresun.meb.gov.tr



ÖZGEÇMİŞ

1985 Yılında Afyon/Emirdağ'da doğdu. İlkokulu Çiftlik Köyü İlkokulu'nda tamamladıktan sonra Ortaokul ve Lise öğrenimini Eskişehir'de tamamladı. 2004 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nden Haziran 2008'de mezun oldu. Emirdağ Şükrü Mola İlköğretim Okulu'nda 1 yıl ücretli öğretmenlik yaptıktan sonra 2009 yılında Akıncılar İlköğretim Okulu'na kadrolu öğretmen olarak atandı. 2010 yılında girdiği Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans programından Haziran 2012'de mezun oldu. Halen Giresun Çaldağ Şht. Üsteğmen Adnan Bahat İlköğretim Okulu'nda kadrolu öğretmen olarak görev yapmaktadır.