



**OKUDUĞUNU ANLAMA YORUMLAMA VE DÖRT İŞLEM
BECERİSİNİN 6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT
KONUSUNDAKİ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

İbrahim KARASU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

2019

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

İbrahim KARASU

OKUDUĞUNU ANLAMA YORUMLAMA VE DÖRT İŞLEM BECERİSİNİN
6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT KONUSUNDAKİ
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. M. Akif HAŞILOĞLU

AĞRI-2019

29.04.2019

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum **“Okuduğunu Anlama Yorumlama ve Dört İşlem Becerisinin 6.sınıf Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Öğrenci Başarısına Etkisi”** adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

.

29.04.2019

İbrahim KARASU



T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



TEZ ONAY FORMU

OKUDUĞUNU ANLAMA YORUMLAMA VE DÖRT İŞLEM BECERİSİNİN 6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT KONUSUNDAKİ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Doç. Dr. M. Akif HAŞILOĞLU danışmanlığında, İbrahim KARASU tarafından hazırlanan bu çalışma, 23/04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Refik DİLBER

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Serkan KAPUCU

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. M. Akif HAŞILOĞLU

İmza:

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine ait olup;

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../2019 tarih ve / nolu kararı ile onaylanmıştır.

..../...../.....

Prof. Dr. İbrahim HAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

OKUDUĞUNU ANLAMA YORUMLAMA VE DÖRT İŞLEM BECERİSİNİN 6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT KONUSUNDAKİ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

İbrahim KARASU

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarısının, okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerisi ile aralarında ilişki olup olmadığını incelemektir. Bu yüzden araştırma, ilişkisel tarama modelinde betimsel-bağıntısal bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Ağrı İli'nin Eleşkirt ilçesinde bulunan bir ortaokulun 6.sınıf öğrencilerinden 224 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen kuvvet ve hareket ünitesinin sürat konusu ile ilgili başarı testi ve Cereno (1998)'nin geliştirdiği sayısal yetenek testi ile okuduğunu anlama ve yorumlama testi kullanılmıştır.

Araştırmada, istatistiksel analiz yöntemlerinde; betimsel analiz (*frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, mod, medyan, ranj, basıklık, çarpıklık*) kullanılmıştır. Verilerin homojen dağılıp dağılmadıklarını belirlemek için normallik testlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca başarı testleri arasındaki ilişkiyi tespiti etmek için; Pearson Momentler Çarpım Korelasyon Katsayısı, cinsiyete dayalı akademik başarılarındaki değişimi ölçmek için bağımsız örneklem t-testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yordama gücünü tespit etmek için ise basit doğrusal regresyon analizi ve çoklu regresyon analizleri yapılmıştır.

Verilerin normal dağılım yaptığını tespit ettikten sonra uygulanan parametrik testlerin neticesinde; okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerisi ile fen

bilimleri başarıları arasında sırasıyla $r= 0,522$ (orta düzeyde), $r= 0,684$ (yüksek düzeye çok yakın) pozitif yönlü korelasyon olduğu görülmüştür. Cinsiyet ile akademik başarı arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilmemiştir. Son olarak dört işlem becerisi ile okuduğunu anlama ve yorumlama başarıları birlikte fen bilimleri başarı varyansını %48,4 oranında açıklayabildiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara dayanarak; fen bilimleri öğretmenleri ile Türkçe ve matematik öğretmenleri arasında işbirliği yapılmasının gerekliliğine dair önerilerde bulunduğu gibi fen bilimleri dersinin başarısına etki edebilecek farklı etkenlerin de araştırılabileceği gibi birçok öneride bulunulmuştur.

2019, 127 sayfa

Anahtar Sözcükler: Dört İşlem Becerisi, Okuduğunu Anlama Yorumla, İlköğretim Altıncı Sınıf, Sürat, Kuvvet ve Hareket, Fen Bilimleri Başarısı.

ABSTRACT

Master's Thesis

THE EFFECT OF READING COMPREHENSION, INTERPRETATION AND FOUR OPERATIONS SKILLS ON STUDENT SUCCESS IN VELOCITY SUBJECT OF 6th GRADE SCIENCE COURSE

İbrahim KARASU

Ağrı İbrahim Çeçen University Institute Of Science

The aim of this study is to analyze whether there is a relationship between reading comprehension, interpretation of reading, four operation skills and academic achievements in velocity topic of the 6th grade students. Therefore the research is conducted as a descriptive-correlative study in the relational model. The target sampling of the study is composed of 224 6th grade students at a secondary school in Eleşkirt district of Ağrı province in 2017-2018 academic year. In an attempt to collect data, the achievement test of power and movement unit and its subject velocity that is formed by the researcher and numerical ability test that is formed by Cereno (1998) and the test of reading comprehension and interpretation are used

In research as an statistical analyzing method; the values like descriptive analysis (frequency, percentage, average, standard deviation, mode, range, median, kurtosis, skewness) are used. Normality tests are used to define whether data is separated uniformly or not. Also to define the relationship between this achievement tests: pearson product-moment correlation coefficient, the t-test that is used for evaluate the change in the academic success of students based on gender, simple linear regression analysis and multiple regression analysis are made to define the predictive power of independent variables on dependent variable.

As a result of parametric tests applied after determining that data range is normal; it is seen that there is a positive correlation respectively $r=0,522$ (medium

level) $r=0.684$ (so close the high level), between reading comprehension, interpretation, four operation skills and academic science success. It is not confirmed that there is a meaningful relation between gender and academic success. Lastly, four operation skills and reading comprehension , interpretation achievement together can explain variance of science achievement at the rate of %48,4, is reached.

Based on the results obtained from the research, many suggestions are made such as the necessity of cooperation between Science teachers, Turkish teachers and Maths teachers, and also investigating different factors that may affect the success of the science course.

2019, 127 page

Key Words: Reading comprehension and interpretation, four operation skills, 6.Grade, velocity, power and movement, science success.

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Bilim, fen ve teknolojiadaki değişim ve gelişim eğitim sisteminin de kendisini güncellemesi gerektiği zorunluluğunu doğurmaktadır. Bu sebeple eğitim sistemimiz bilimdeki gelişmelere paralel olarak kendini daima revize etmektedir. Fakat her ne kadar gelişmeleri takip etse de matematik ve fen bilimleri gibi sayısal konular içerikli derslere karşı oluşturulan korkulu rüyalar bitmiş değil.

Sayısal derslere karşı takınılan bu korkuların elbette birçok sebebi bulunmaktadır. İnsanoğlu anlamlandırmadığı her şeye tarih boyunca hep bir ön yargı ve korku ile yaklaşmıştır. Olaylara ya da durumlara karşı anlam yükleyememek nasıl ki insanların korkmasına sebep oluyorsa eğitim sistemindeki bazı eksiklikler de sayısal içerikli derslere karşı önyargılar, korkular ve nihayetinde başarısızlıklar oluşturmaktadır.

Okuduğunu anlamak ve yorumlamak sadece Türkçe dersinin gerekliliği değil, tüm derslerin ön koşuludur. Hatta yaşamımızın her alanında kesinlikle olmazsa olmazlarımızdan biridir.

Bu çalışmada ise bireylerin okuduğunu anlama ve yorumla becerileri ile sayısal becerilerini ölçen dört işlem becerilerinin, fen bilimleri dersinde kuvvet ve hareket ünitesi adı altındaki sürat konusu üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu incelemek amaçlanmıştır.

Tez çalışmamın her aşamasında hoşgörü ve sabırla yaklaşan, desteğini asla esirgemeyen ve kılı kırk yararcasına büyük bir tizlikle inceleyip yol gösteren saygıdeğer danışman hocam sayın Doç. Dr. M. Akif HAŞILOĞLU'na çok teşekkür ederim. Değerli fikirleri ile katkıda bulunan Sayın Prof. Dr. Mehmet YALÇIN'a, Sayın Doç Dr. Serkan KAPUCU ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL'a teşekkürleri borç bilirim. Ayrıca değerli zamanlarından vakit ayırarak Erzurum'dan Ağrı'ya gelen Prof. Dr. Refik DİLBER hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sürecinde manevi desteğini hiç esirgemeyen Kübra Nur ÖZBEK'e, testlerin uygulanması aşamasında yardımcı olan mesai arkadaşlarıma, gösterdiği

fedakâr yardımlarından dolayı arkadaşım Erdal ASLAN'a ve Gizem TAŞCI'ye çok teşekkür ederim.

Son olarak, araştırma süresince hep yanımda olan, hayatımızdaki zorlu maratonlardan biri olan bu süreçte de maddi ve manevi desteğini hiç esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamın alana katkı sunması temennisi ve akademik hayatımdaki bu başlangıç noktasının devamının gelmesi dileğiyle...

İbrahim KARASU
Fen Bilimleri Öğretmeni
AİÇÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. M. Akif HAŞILOĞLU’nun danışmanlığında Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım **“Okuduğunu Anlama Yorumlama ve Dört İşlem Becerisinin 6.sınıf Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Öğrenci Başarısına Etkisi”** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada, yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

İbrahim KARASU

Fen Bilimleri Öğretmeni

AIÇÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

N	Veri Sayısı
%	Yüzde
X	Aritmetik Ortalama
f	Frekans
SS	Standart Sapma
p_j	Madde güçlük indeksi
R_{jx}	Madde ayırt edicilik indeksi
f	Varyans Analizi
t	t Değeri (t-Testi için)
p	Anlamlılık Düzeyi
r	Korelasyon Katsayısı
R²	Determinasyon katsayısı (bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende neden olduğu varyans)
B	Regresyon katsayısı
β	Beta değeri (standardize edilmiş regresyon katsayısı)
SPSS	Statistical Packages for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi)
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Eğilimleri Araştırması)
OECD	(Organisation for Economic Co-operation and Development): Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü.
PISA	(Program for International Student Assessment): Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi
Vb.	ve benzeri
Vd.	ve diğerleri

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Okuduğunu Anlama ve Yorumlama).....	37
Tablo 3.2. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Sayısal Yetenek) ...	39
Tablo 3.5. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Kuvvet ve Hareket - Sürat Konusu)	46
Tablo 5.1. Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Testine Ait Betimsel İstatistikler ...	51
Tablo 5.2. Okuduğunu Anlama ve Yorumlama (Türkçe) Testine Ait Histogram Grafiği	53
Tablo 5.3. Sayısal Yetenek Beceri Testine Ait Betimsel İstatistikler	53
Tablo 5.4. Sayısal Yetenek Beceri Testine (Matematik) Ait Histogram Grafiği	55
Tablo 5.5. Kuvvet ve Hareket Başarı Testine Ait Betimsel İstatistikler	55
Tablo 5.6. Kuvvet ve Hareket (Fen Bilimleri-Sürat) Başarı Testine Ait Histogram Grafiği	57
Tablo 5.7. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarısı ile Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Becerisi Arasındaki Korelasyon	58
Tablo 5.8. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarısı ile Sayısal Yetenek Becerisi Arasındaki Korelasyon	58
Tablo 5.9. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek Becerisi ile Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Becerisi Arasındaki Korelasyon	59
Tablo 5.10. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları ...	59
Tablo 5.11. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları	60
Tablo 5.12. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları	61
Tablo 5.13. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Matematik (Sayısal Yetenek) Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu.....	62

Tablo 5.14. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu	63
Tablo 5.15. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek ve Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Beceri Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu	63
Tablo 5.15. (Devamı) İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek ve Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu	64



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	vi
ONUR SÖZÜ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
İÇİNDEKİLER	xii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	7
1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ	9
1.2.1. Araştırmanın alt problemleri.....	9
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI	10
1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	10
1.5. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	12
1.6. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	12
1.7. ARAŞTIRMANIN ANAHTAR KAVRAMLARI VE TANIMLAR.....	12
BÖLÜM-II	14
KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	14
2.1. KURAMSAL TEMELLER	14
2.1.1. Okuma.....	14
2.1.2. Okuduğunu anlama ve okumanın önemi	15
2.1.3. Okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesi	18
2.1.4. Okuduğunu anlama stratejileri.....	19
2.1.5. Akademik başarı ile cinsiyet arasındaki ilişki	20
2.1.6. Fen öğretimi ve fen bilimlerinin önemi	20
2.1.7. Dört işlem becerisi ve önemi	22
2.1.8. Fen bilimleri ve matematik dersleri arasındaki ilişki.....	23
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	25
BÖLÜM-III.....	34
MATERYAL VE YÖNTEM.....	34
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	34
3.2. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ	35

3.2.1 Bağımsız değişkenler	35
3.2.2 Bağımlı değişkenler	35
3.3. EVREN VE ÖRNEKLEM	35
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇI VE GELİŞTİRİLMESİ	36
3.4.1. Okuduğunu anlama ve yorumlama testi	36
3.4.2. Sayısal yetenek testi.....	38
3.4.3. Fen bilimleri dersi 6.sınıf kuvvet ve hareket ünitesi sürat konulu akademik başarı testi	40
Tablo 3.3. Fen Bilimleri Dersi 6.sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Öğretim Programı (2017).....	40
Tablo 3.4. 2017/2018 Eğitim Öğretim Yılı 6.sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Kuvvet ve Hareket Ünitesi.....	42
Tablo 3.4.'ün devamı – Sayfa 91.....	43
Tablo 3.4.'ün devamı – Sayfa 92.....	44
Tablo 3.4.'ün devamı – Sayfa 93.....	45
3.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI	47
3.6. VERİLERİN ANALİZİ.....	48
BÖLÜM-IV.....	51
ARAŞTIRMA BULGULARI VE YORUMLAR	51
5.1. UYGULANAN BAŞARI TESTLERİNE AİT BETİMSSEL İSTATİSTİKLER.....	51
5.2. FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARI İLE OKUDUĞUNU ANLAMA VE YORUMLAMA BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ İLE İLGİLİ BULGULAR	57
5.3. FEN BİLİMLERİ DERSİ SÜRAT KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARI İLE SAYISAL YETENEK BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ İLE İLGİLİ BULGULAR	58
5.4. SAYISAL YETENEK BECERİSİ İLE OKUDUĞUNU ANLAMA VE YORUMLAMA BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ İLE İLGİLİ BULGULAR	59
5.5. İLKÖĞRETİM 6.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN CİNSİYETLERİNE GÖRE BAĞIMSIZ ÖRNEKLEM T-TESTİ SONUÇLARI	59
5.6. REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI	61
BÖLÜM-V	65
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	65
5.1. SONUÇ	65
5.1.1. Okuduğunu anlama ve yorumlama testine dair sonuçlar.....	65
5.1.2. Sayısal yetenek testine dair sonuçlar	66
5.1.3. Kuvvet ve hareket testine dair sonuçlar	66
5.1.4. Birinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar.....	66
5.1.5. İkinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar	66
5.1.6. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar	67
5.1.7. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar.....	67

5.1.8. Beşinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar.....	69
5.1.9. Altıncı Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar.....	69
5.2. TARTIŞMA.....	71
5.3. ÖNERİLER.....	75
KAYNAKÇA	78
EKLER.....	90
EK 1. OKUDUĞUNU ANLAMA VE YORUMLAMA TESTİ	90
EK 2. SAYISAL YETENEK TESTİ.....	95
EK 3. KUVVET VE HAREKET (SÜRAT) BAŞARI TESTİ	101
EK 4. İZİN BELGESİ (VALİLİK OLURU)	108
EK 5. İZİN BELGESİ (MEM)	109
ÖZGEÇMİŞ.....	110

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın problemine, problem cümlesine ve alt problemlerine, amacına, önemine, varsayım ve sınırlılıklarına son olarak ise anahtar kavramlara ve tanımlara yer verilmiştir.

İnsanoğlu çok karmaşık bir yapıda olan Dünya'yı anlama, yorumlama ve bir düzene kavuşturma güdüsü ile hareket eder. Fen bilimleri eğitiminin birincil amacı doğa ile ilgili merak edilen soruları cevaplamaktır. İkincil amacı ise daima değişen ve gelişen çevreye uyum sağlamayı öğretmektir (Hançer vd., 2003). Bu açıdan bakıldığında bilim ile teknoloji hem birey olarak bizlerin hem de toplumun gelişmesi için büyük bir önem arz eder. Toplumun yarınını belirleyen önemli olgulardan biri şüphesiz ki eğitimidir (Şişman, 2007). Eğitim bireylerde kasıtlı ve istendik yönde davranış değişikliği meydana getirmeyi amaçlamaktadır (Şişman, 2007; Tezcan, 1997). Bu davranış değişiklikleri ile özelde bireyler, genelde toplumun daha çağdaş olmaları ve bilimsel gelişmeleri takip ederek daima güncel olması beklenmektedir.

Toplum olmazsa eğitime de gereksinim olmayacaktır. Yani eğitim toplum için vardır diyebiliriz. Bir başka deyişle toplum bir amaç, eğitim ise bu amacı nihayete erdiren ve toplumun vazgeçilmez aracıdır (Aslan, 2001). Bir ülkenin eğitim sistemi o toplumun aynasıdır. Çünkü toplum varlığını devam ettirebilmek için düzenli olarak sürdürebileceği kurallarını, eğitimiyle oluşturur. Bu yüzden toplum ve eğitim birbirinden ayrılmayan iki unsurdur (Aslan, 2001).

Günümüzde ülkelerin gelişmişliklerine de bakıldığında gelişmiş ve diğer ülkelerin ilerisinde olan ülkelerin ortak özelliklerinin eğitim, bilim, teknoloji, ekonomi ve sanayide çok ileride oldukları ortaya çıkmaktadır. Her geçen gün değişen ve gelişen Dünya'da bilginin önemi de hızla artmaktadır. Bununla birlikte 'bilgi' ve 'bilim' anlayışı da değişmektedir. Gelişen teknoloji ile kavram çerçevesi artan demokrasi ve yönetim anlayışına ayak uydurabilmek için toplumun fertlerinden beklediği bilgi ve beceriler de değişmektedir. Bu ise eğitim alanında gerçekleştirilecek olan değişimi kaçınılmaz kılar (MEB, 2009). Ayrıca Sanayileşme

sonrasında hızlı gelişen ve modern toplum dediğimiz toplum, bu hızlı gelişmelerle birlikte daha önce hiç karşılaşmadıkları sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bu sorunlara karşı elbette ilkel dönemde yaşayan toplumların karşılaştıkları sorunlara buldukları çözümleri uygulamak yeterli olmayacaktır. Yani problemlere karşı eski kültürel çözümlerle değil, yeni çözümlerle yaklaşmak gerekmektedir (Ergün, tarihsiz). Bu nedenlerden dolayı eğitimde yeniliğe duyulan ihtiyaç büyük bir gereksinim olmuştur.

Her geçen gün önemi daha da artan eğitimin bir toplumu bilim toplumu yapabilmesi için o toplumda eğitimli insan sayısının artması gerekmektedir. Eğitimi önemseyen toplumlar; mevcut problemler karşısında çözüm yolları arayan, üretken, hedefleri gerçekleştirmede toplumun menfaatini öncelikli tutan, insani ilişkilerde demokratik olan, sosyal ve kültürel meselelerde kolektif hareket eden insan yetiştirmeli (Aktepe, 2005) ve eğitim sistemlerini bu ölçüde geliştirmelidirler. Gelişen eğitim sistemi ile birlikte bireylerin kendilerini geliştirmeleri, yetiştirmeleri ve yeteneklerini daha ileri derecede kullanmaları ön planda olacaktır. Bireylerin analitik düşünme becerileri, olaylar karşısında sentez yapabilme ve problem durumunda etkili çözüm yolları bulabilme gibi becerilerinin gelişmesi beklenmektedir (Numanoğlu, 1999). Becerilerin geliştirilmesinde ve bu becerilere sahip bireylerin yetişmesinde okullar önemli bir yere sahiptir.

Okul, eğitim sistemini kullanarak toplumun kültürel mirasını gelecek nesillere aktarılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Bireylerin toplumsallaşmasını, daha yenilikçi ve gelişime açık bireylerin yetişmesini sağlar. Bu nedenle gelişen eğitim sisteminde okullar önemli bir paya sahiptir (Tezcan, 1997). Öğrenme, bilgi çağında okul sınırları dışına çıkmış olduğundan okulun önemi her ne kadar azalmış gibi görünse de aksine okulun sorumluluğu daha çok artmıştır. Bilgi her geçen gün daha karmaşık ve daha yoğun bir hâl almaktadır. Bu durum ise bireylere, yoğun ve karmaşık hale gelen bilgiyi nasıl kullanacakları konusunda sınırlılık yaratmaktadır. Okul ise bireylere daha seçici ve bilinçli bir şekilde belirli yol ve yöntemleri keşfettirerek bilgiyi daha sistemli bir şekilde kullanmalarını sağlayacak sorumluluğu üstlenmiştir (Balay, 2004: 69). Okullarda bilgiyi daha sistemli şekilde kullanmak için ise eğitimin alt sistemleri kullanılmaktadır. Konu alanlarına göre

gruplandırıldığında bu alt sistemlerin Fen bilimleri, Türkçe, Matematik vb. şeklinde modüllendirildiğini görmekteyiz. Bu sistemler ile bireyler, hem bilgilerini daha sistemli bir şekilde oluşturabilecekler hem de problemlere karşı çözümlerini tek disiplinde değil ancak çok disiplinli bir yaklaşımda bulabileceklerdir (Baykul, 2006; Balay, 2004). Fen bilimleri, Matematik ve Türkçe her ne kadar farklı disiplinler gibi görünse de eğitim sistemimiz içerisinde bir bütün olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu farklı konu alanlarından kazanılan yetenek, bilgi ve kavramlar ile mevcut problemlerin çözümlenebileceği düşünülmektedir.

Toplumların ilerlemelerini sağlayan unsurlardan biri de bilim, fen ve teknoloji alanlarında yapılan başarılı çalışmalardır. Bu tür çalışmaları yapabilmek ise nitelikli iş gücüne sahip olmayı gerektirir. Bilim ve teknolojiadaki başarılı bir gelecek, fen bilimleri eğitim ve öğretimine verilen önemle doğru orantılıdır diyebiliriz. Bu açıdan baktığımızda son yıllarda güncellenen öğretim programları, geçmiş yıllardakine göre bilime daha çok ayak uydurmayı hedeflemiş, teorik bilgilerin günlük hayatta daha rahat uygulanabilirliğine ve öğrencinin yani öğrenenin daha aktif olmasına dikkat edilerek hazırlandığı göze çarpmaktadır (MEB, 2006). Ayrıca yenilenen fen bilimleri programında benimsenen yapılandırmacı yaklaşımda birçok yeni uygulama yer almaktadır (Yurdakul, 2010; Öztürk, 2014). Bu uygulamalardan biri de fen bilimleri dersi ile diğer dersler arasındaki ilişkilerin gözetilmesidir (Yurdakul, 2010; Öztürk, 2014). Dolayısıyla fen bilimleri dersinin anlamlandırılarak içselleştirilmesinin ve öğrenilenlerin daha sonra uygulanabilmesi için bu dersin, Türkçe ve matematik gibi derslerle olan ilişkisi öğretim programlarındakinden çok daha fazla önemsenmesinin gerektiği düşünülmektedir. Hatta farklı yaklaşımların ve öğretim tekniklerinin geliştirilmesi fen bilimleri dersi başarısının artırılmasında fayda sağlayabilir. Türkçe dersinde ise özellikle öğrencilerin okuma becerilerindeki gelişimleri ve Türkçe okuryazarlıkları fen bilimleri disiplininin anlamlandırılmasında büyük önem arz etmektedir. Okuryazarlık tanımı da gelişen çağ ile yenilenmiştir. UNESCO okuryazarlığı; *“Bütün yaşam etkinliklerindeki uğraşısını kolaylaştırmada gereksinim duyduğu bilgi ve becerilerin kazanmasını, bu bilgi ve becerileri kendisinin ve toplumun gelişiminde sürekli kullanmasını olası kılan okuma, yazma ve aritmetikte hünerli kişiye okuryazar denir.”* şeklinde tanımlamıştır (Lyman 1973; akt: Yılmaz, 1990). Okuma, artık bireysel bir meraktan da öte; gelişen toplumlara ayak

uydurabilmek için ihtiyaç duyulan bir beceridir. Öğrencilerin eğitim hayatı boyunca ve her eğitim türünde öğrenme için kullandıkları en temel stratejidir. Bu yüzden öğretmenlerin bu beceriyi geliştirmek için çalışmaları bir gerekliliktir. (Bullock,1975; Akt: Wellington&Osborne, 2001).

İlkokul yıllarında kazanılmaya başlanan okuduğunu anlama becerisi, öğrencilerin öğrenmelerini olumlu ya da olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Okuduğunu anlama ve yorumlama becerisi gelişmiş bireyler akademik başarılarında olumlu sonuçlar elde ederken bu becerisi gelişmemiş bireyler olumsuz sonuçlarla karşılaşmaktadırlar (Yılmaz, 2004). Okuduğunu anlama beceri düzeyi ile diğer dersler arasında yüksek bir ilişki bulunduğu bazı araştırma sonuçlarıyla sabittir (Fidan ve Baykul, 1994). Ayrıca Bloom ve arkadaşları (1976) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda öğrencilerin okuduklarını anlamaları ile; matematik başarıları arasında 0,72'lik ve fen bilimleri ile başarıları arasında 0,56'lık pozitif yönlü korelasyon olduğu görülmüştür (akt; Coşkun, 2002). Bu durum ise okuduğunu anlama becerisinin, fen bilimleri ve matematik gibi dersler üzerinde de etkisinin önemli düzeyde olduğunu söylemektedir.

Türkçe dersindeki becerilerin yanında matematik dersi de fen bilimleri disiplinin anlamlandırılmasında büyük öneme sahiptir. Yıgılgıncı bir disiplin olan matematik eğitiminin temelleri ilk yıllarda sağlam bir zemine oturtulmazsa sonraki yıllarda sorunlar yaşanabilir. Bu nedenle ilköğretim sürecinde matematik kavramlarının doğru ve tam bir şekilde öğretilmesi son derece önemli olduğu söylenebilir. Çocuğun, hayatında kullanacağı, başka öğrenme durumlarına öncülük edecek olan matematiği ilkokulda öğrenmesi gerekir. İlkokuldaki bir öğrencinin matematiğe ilişkin öğrenmesi gereken en temel beceri dört işlemdir. İlkokulda öğrenmesi gereken bu dört işlem; toplama, çıkarma, çarpma ve bölmedir. Dört işlem becerisi birikimli olarak ilerler. Bu yüzden bu kavramlar yanlış öğrenilmemeli ve varsa yanlışlıklar göz ardı edilmeden ortaya çıkartılıp düzeltilmelidir. Öğrencilerin gelişen işlem becerileri ile birlikte matematiğe karşı olan tutumları da olumlu yönde değişip gelişecektir. Ayrıca öğrencinin geliştirdiği dört işlem becerisi ile birlikte mantıksal düşünme ve zihinsel hesaplama gibi beceriler ve matematik gerektiren diğer disiplinlerin de gelişebileceği düşünülmektedir. Dört işlem becerisinin

öğretimine ilkokul birinci sınıftan itibaren başlanmaktadır. Bu konu sadece öğrenim hayatı boyunca değil hayatımızın her alanında karşılaştığımız birçok konunun temelini oluşturmaktadır. İlkokuldan yükseköğretime kadar matematik dersinin öğretiminde bireyin başarısını her kademedede doğrudan etkilemektedir. Çarpma, bölme, toplama ve çıkarma kavramlarının öğretimi okulöncesi dönemde başlayıp ilkokulun sonuna kadar devam etmektedir. Bu dört işlemin, öğrencinin zihninde tam olarak yerleşebilmesi ve öğrencilerin, kendilerinden beklenen bu becerileri gerçekleştirebilmeleri uzun zaman almaktadır. Ayrıca yaşça belli bir olgunluğu da gerektirmektedir. Bu yüzden bu kavramların öğretimi okul öncesinden ilkokulun son dönemine kadar farklı kazanımlarla yer almaktadır (Şener, 2001; Tezcan, 2003). Verilen bu bilgiler ışığında Okullarda matematik bilgi ve becerilerini gerektiren derslerin başında fen bilimler dersinin geldiği görülmektedir. Bu bakımdan fen bilimleri ile matematik birbirini tamamlayan iki disiplindir (Chiu,2008). Öyleyse fen bilimlerin dersinde verilen iyi bir matematik öğretimi, bireylerin iyi bir fen eğitimine sahip olmasında faydalı olabileceğini söyleyebiliriz.

Öğretimi ilköğretimin ilk kademesinden yükseköğretime kadar devam eden, temelini yine ilköğretimin ilk kademesi oluşturan fen eğitiminin geliştirilmesiyle ülkelerin gelişmesinde ve ekonomik kalkınmasında çok önemli bir paya sahip olabileceği bilinmektedir. Bu nedenle Fen'i, bilimi ve teknolojiyi geliştirmek ayrıca bunları ilerletecek ve iyileştirecek bilim insanlarının yetiştirilmesi büyük ölçüde önemlidir.

Bilim ve teknoloji denildiğinde akla ilk gelen disiplinlerden biri de fen bilimleri dersidir. Her geçen gün geliştirilen teknoloji fen bilimlerinden türemektedir. Günümüzde kullandığımız araç ve gereçlerin çoğu fen kuralları/kanunları ile yapılmaktadır. Fen kanunlarında deney ve teori arasında köprü görevi yapan matematik burada önemli bir paya sahiptir. Bu yüzden fen kanunlarının açıklanmasında ve uygulanmasında ayrıca fen bilimleri dersinin konularında matematik bilgi ve becerilerine büyük bir ihtiyaç vardır (Ersoy'dan akt. Güzel, 2004).

Akdeniz ve diğ.'e (2000) göre öğrenciler, fen bilimleri dersi alt disiplini olan fizik ve kimya bölümlerine ait konularda, matematik bilgi ve beceri gerektiren

kısımların zor ve karmaşık olduğunu belirtmişlerdir. Bu yüzden özellikle fizik konuları öğrencilerin ilgilerini çekmemektedir. Kuvvet ve hareket ünitesinin bir bölümü olan sürat konusu da fizik konularından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Konunun kazanımları doğrultusundan (MEB, 2017) sayısal içerikli diyebileceğimiz sürat konusunda, öğrencilerin birtakım sıkıntılar yaşadığını gördüğümüz gibi öğretmenlerin de konunun öğretimde öğrencilerden kaynaklı sıkıntılar yaşadıkları bazı araştırmalar sonucunda tespit edilmiştir (Bütüner ve Uzun, 2011; Ciminli, 2013). Fen bilimleri ve matematik arasındaki ilişkinin geliştirilmesi durumunda ancak bu engelin ortadan kalkabileceği düşünülmektedir.

Fen bilimleri dersinde yer alan birçok konuda, özellikle; sürat, basit makineler, basınç, ısı-sıcaklık, kaldırma kuvveti, kuvvet ve hareket... gibi konularda yer alan matematiksel içerikli üniteler, matematiğe karşı olan önyargılardan dolayı anlaşılması güç konulardır (Bütüner ve Uzun, 2011). Örneğin 6.sınıf fen bilimleri dersinin kuvvet ve hareket ünitesi adı altında yer alan sürat konusu içerdiği matematiksel ifadelerden dolayı öğrenciler tarafından anlaşılması zor olan konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Bütüner ve Uzun, 2011). Sürat konusundaki problemleri çözerken bütün problem durumlarında olduğu gibi öncelikle problemin tanımlanması (Temizyürek 2003) ve anlaşılması gerekmektedir. Einstein'ın *“Bana, benim için hayati önemi olan bir problemi çözmek üzere bir saat süre verilse, bunun 40 dakikasını problemi incelemeye, 15 dakikasını problemi gözden geçirmeye ve 5 dakikasını da problemi çözmeye ayırırdım.”* sözünden hareketle yine problemi anlamlandırmanın ne ölçüde önemli olduğunu anlamaktayız. Daha sonra eldeki verilerin tablolara aktarılması gerekebilir, tablolardan yola çıkarak yol-zaman, sürat-zaman, sürat-yol gibi ihtiyaç duyulan grafikler oluşturulabilir ve farklı birimlerle ölçümü yapılmış verilerin, birimlerinin dönüşümü yapılması gerekebilir. İşte oluşturulan bu tabloların ya da grafiklerin yorumlanabilmesi ve birimlerin dönüştürülebilmesi için matematiksel bilgi ve becerilere duyulan ihtiyaç oldukça yüksektir (Bütüner ve Uzun, 2011). Aynı zamanda okuduğunu anlama ve yorumlama becerisine sahip olmanın diğer bütün disiplinlerde (sayısal ya da sözel konu içerikli fark etmeksizin) başarıya etkisi olduğu gibi (Sever, 1993; Bloom, 1995; Aslanoğlu, 2007; Kutlu, Yıldırım, Bilican ve Kumandas, 2011) fen bilimlerinde de öğrenci başarısına etkisi olabileceği düşünülmektedir. Bu yüzden fen bilimlerinde

anlamalı bir öğrenmeyi gerçekleştirebilmek ve daha başarılı olabilmek için (özellikle sayısal içerikli sürat konusu gibi konularda) Fen bilimleri ile Türkçe ve matematik dersleri arasındaki ilişkinin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

1.1. Araştırmanın Problemi

Türkçeyi etkin bir şekilde kullanmak fen bilimleri başarısını etkileyen unsurlardan biridir. Ulusal ve uluslararası yapılan sınavlarda öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarısını yükseltmek için sınavlarda yer alan fen bilimleri ile ilgili en kolay örnekler dahi öğrenciler tarafından doğru anlaşılmalı ve bu doğrultuda cevaplandırılmalıdır. Türkçe dersinde öğrencilerin edindiği beceriler öğrencilerin izlediklerini ve okuduklarını; (sağlam) duygu, düşünce ve hayallerini ifade edebilmelerini, yaratıcı ve kritik düşünebilmelerini, sorumluluk alan, girişimci, çevresiyle uyumlu, olay, durum ve doneleri (bilgileri) kendi birikimleri doğrultusunda, sorgulamayı, eleştirmeyi ve yorumlamayı alışkanlık haline getiren bireyler olarak yetişmelerini sağlar (MEB, 2006). Okullarda yürütülen tüm eğitim öğretim faaliyetlerine ‘‘okuma’’ denmesinden de anlaşılacağı gibi bütün derslerde öğrenci başarısının temelinde doğru okuma ve okuduğunu anlama yatmaktadır. Okuduğunu anlama gücü, sonucu belirleme bakımından başat rol oynamaktadır (Özçelik,1987). Okuduğunu anlamayan bir öğrencinin sadece Türkçe dersinde değil okumayı gerektiren diğer disiplinlerde de (Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Matematik, İngilizce vb.) başarısı düşecektir. Bu durum ise okuduğunu anlama becerisinin ne denli önemli olduğunun göstergesidir. Okuduğunu anlama becerisi ile diğer disiplinlerdeki akademik başarı arasında doğru bir orantı vardır (Sertsöz, 2003; Akay, 2004).

Fen bilimleri konularının öğretiminde temel matematik bilgi ve becerisine sahip olmanın önemli olduğu bilinmektedir. Galileo’nun ‘‘Doğa (evren) matematiksel dil kullanılarak yazıldı.’’ (Yıldırım, 2005) şeklindeki ifadesinden de evreni açıklamaya çalışan fen bilimleri için matematiğin ne kadar önemli olduğunu ortaya konmaktadır. Bu yüzden matematik bilgi ve becerisini gerektiren (örneğin; dört işlem becerisi) konularda yaşanan sıkıntılar fen bilimleri dersini etkilemektedir diye düşünebiliriz. Uluslararası yapılan sınavlardan biri olan TIMSS’den çıkarılan sonuçlara bakıldığında Türkiye’de olduğu gibi başarılı olan ilk beş ülkede de fen

bilimleri ve matematik derslerindeki başarılar arasında bir paralellik olduğu görülmektedir (Bütüner, Uzun ve Yiğit 2010). Bunun yanında yapılan çalışmalar incelendiğinde fen bilimleri ve matematik derslerindeki başarılar dikkate alındığında aralarında pozitif bir korelasyon olduğu ifade edilmektedir (Alkış ve Güleç, 2003; Wang, 2005).

Wang (2005), Yine TİMSS uygulamasına katılan öğrencilerin fen bilimleri testinde, matematik bilgi ve becerileri gerektiren sorularına bakıldığında düşük düzeyde cevapladıkları görülmüştür. Bu da eğitimcilere ancak bu iki disiplinin birlikte ele alınarak öğretilmesinde öğrenci başarılarının artabileceğini göstermektedir. Yani aslında fen bilimleri dersinde ortaya çıkan sorunların bir kısmının matematik bilgi ve beceri eksikliğinden kaynaklandığı yapılan araştırmalar sonucundan da anlaşılmaktadır (Deveci,2010; Howe, Nunes ve Bryant,2010).

Gerek TİMSS ve PISA uygulamalarından elde edilen bulgular, gerekse yapılan diğer bilimsel araştırmalardan elde edilen bulgular neticesinde; fen bilimleri, matematik ve okuduğunu anlama, yorumlama becerileri/başarıları arasında sıkı bir ilişki olduğunu görmekteyiz. Bu bağlamda düşündüğümüzde fen bilimleri dersi konuları içerisinde yer alan özellikle sayısal içerikli konuların öğretiminde matematiğin etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Kaldı ki okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin tüm disiplin alanlarındaki etkisi birçok araştırma sonucunda da anlaşılmaktadır (Özçelik, 1987; Sertsöz, 2003; Akay, 2004).

2017 yılı öğretim programı, 6.sınıf fen bilimleri dersinin kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusunun kazanımlarına (MEB, 2017) baktığımızda; okuduğunu kavrama becerisini ve sayısal bilgi ve becerilerini gerektiren kazanımların olduğunu da görmekteyiz (Tablo 3.3.). Öğretmenler olarak bizler, mesleğimizi icra ederken sürat konusunu anlattığımızda öğrencilerdeki matematiksel bilgi ve becerilerin eksikliği ile okuduğunu kavrama becerisindeki eksiklikten kaynaklandığını tahmin ettiğimiz sıkıntılarla karşılaşmaktayız. Yine aynı sıkıntılara zümre öğretmenler kurulu toplantılarında da şahit olduğumuzdan dolayı, konuya eğilmek üzere ve tahmin boyutunda kalan bu düşünceleri bilimsel araştırmalarla güçlendirmek için böyle bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda düşündüğümüzde varsayımlara dayanan birçok düşüncenin bilimsel araştırmalara dayandırılması ile alana katkı

sağlayacağından hareketle; ilköğretim 6.sınıf fen bilimleri dersi sürat konusundaki öğrenci başarısına; öğrencilerin dört işlem becerileri ile okuduğunu anlama ve yorumlama becerilerinin nasıl etki ettiğini tespit etmek amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Problem Cümlesi

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarılarına etkisi nedir?

1.2.1. Araştırmanın alt problemleri

Yukarıda belirtilen problem cümlesi doğrultusunda belirlenen alt problemler şunlardır.

1. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıları ile okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıları ile sayısal yetenek becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama yorumlama becerileri ile sayısal yetenek becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yorumlama başarıları ile sayısal yetenek başarıları ayrı ayrı fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıyı anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?
5. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, yorumlama ve sayısal yetenek testlerindeki başarıları birlikte fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıyı anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?
6. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin;
 - a. Fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
 - b. Sayısal yetenek becerileri arasında anlamlı ilişki var mıdır?
 - c. Okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarısının; öğrencilerin, okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerisi ile aralarında ilişki olup olmadığını incelemektir. Ayrıca cinsiyet değişkeninin de akademik başarı üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemek amaçlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Öğrenci başarı düzeyini belirlemek için yapılan TIMSS ve PISA gibi sınavlarda Türk öğrencilerinin, fen bilimleri, matematik ve okuduğunu anlama başarılarının, diğer katılımcı ülkelerin başarı ortalamalarına göre daha düşük olduğu görülmektedir (MEB'in TIMSS ve PISA raporları). Fen bilimleri eğitimindeki başarının yetersizlik sebeplerini araştıran (Gürdal, 1992; Akgün, 1999; Şad, 2012; Korkmaz, 2012) çalışmalar neticesinde; okuduğunu kavramanın da, akademik başarı üzerinde önemli ölçüde etkisinin olduğu görülmüştür.

Okuduğunu anlama, yorumlama ve kavrama becerisi iyi düzeyde olan bireyler, sadece Türkçe dersinde değil, fen bilimleri, matematik gibi birçok disiplinde de başarı elde edebilecektir (Sever, 1993; Aslanoğlu, 2007; Kutlu, Yıldırım, Bilican ve Kumandas, 2011). Bloom (1995)'un yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin, okuduğunu anlama becerisinin, fen bilimleri ve edebiyat gibi derslerdeki başarıları arasında ilişki olduğu görülmüştür. Bu açıdan bakıldığında okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin, fen bilimleri dersindeki akademik başarı üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir.

Uluslararası yapılan TIMSS ve PISA gibi sınavlardan elde edilen bulgulara baktığımızda matematik ve fen bilimleri derslerindeki başarı ortalamaları arasında bir paralellik olduğunu görmekteyiz (MEB'in TIMSS ve PISA raporları). Alan yazına bakıldığında (Çavaş, 2002 akt: Devec, 2010; Howe, Nunes, Bryant, 2010) fen bilimleri derslerinde karşılaşılan problemlerin bir bölümünün matematik temelli olduğunu ifade ederken, Güleç ve Alkış (2003),'ın yaptıkları araştırmada da fen bilimleri ve matematik dersleri arasında pozitif yönde yüksek bir korelasyon olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında, Bütün ve Uzun (2011), yaptıkları çalışmada; öğrencilerin, fen bilimleri dersinde matematikten kaynaklanan

sorunlardan dolayı sıkıntı çekilen fen bilimleri dersi konularını ve yüzdelerliğini incelemiştir. Öğretmenlerle yapmış oldukları anketten elde edilen bulgular neticesinde; kuvvet-hareket, sürat ve basit makineler öğrencilerin, matematik kaynaklı sıkıntılardan dolayı en fazla (yüzde olarak) sorun yaşadıkları konular olduğu görülmüştür (Bütüner ve Uzun, 2011).

Yukarıda belirtildiği gibi yapılan birçok araştırmada Türkçe, matematik ve fen bilimleri derslerinin arasındaki ilişkinin daha çok genel anlamda incelendiği görülmüştür. Hatta öğrencilerin, Türkçe ve matematik derslerindeki başarılarının birlikte fen bilimleri dersi başarısı üzerinde nasıl etki ettiğini inceleyen çalışma sayısının çok sınırlı olduğu görülmüştür. Bunun yanında, yapılan literatür taramasında Türkiye’deki araştırmalarda; genel başarının aksine daha spesifik olan sürat konusundaki öğrenci başarılarını ve başarılarına bağlı etkenleri araştıran pek bir çalışmaya rastlanılmadığı gibi sürat konusundaki öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin regresyon analizlerinin yapıldığı bir çalışmaya da denk gelinmemiştir. Bütüner ve Uzun (2011) ile Ciminli’nin (2013) yapmış oldukları çalışmalarda öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda öğrencilerin sürat konusunda yaşadıkları sorunların matematik temelli olduklarını belirtmelerinden hareketle yaşanan matematik temelli sıkıntıların ne ölçüde ya da ne düzeyde etki ettiği incelenmek istenmiştir. Kısaca bu araştırmada, literatürdeki eksiliği gidermek amacıyla ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin; okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerilerinin, sürat konusundaki akademik başarılarını nasıl açıkladığı incelenmiştir.

Ayrıca akademik başarı ile cinsiyet arasında ilişki olup olmadığına dair yapılan araştırmalarda farklı örneklemeler üzerinde yapılan çalışmalar neticesinde birbirleri ile çelişen sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Şöyleki; akademik başarı ile cinsiyet arasında hiçbir ilişki olmadığı sonuçlarına varıldığı gibi (Özyılmaz, 2011; Anılan, 2004; Göktaş, 2010) akademik başarı ile cinsiyet arasında bir ilişki olduğu sonuçlarına da ulaşılmıştır (Çiftçi ve Temzyürek, 2008; Çavuşoğlu, 2010; Sallabaş, 2002; Uzun, 2010). Hatta cinsiyet ile akademik başarı arasında ilişki olduğunu belirten araştırmalara göre genellikle kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirtilmiştir (Akyol, 2005; Sidekli ve Buluç, 2006; Bacanlı, 2006). Yapılan bu araştırmada ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin sürat konusundaki akademik

başarıları ile cinsiyetleri arasında bir ilişki olup olmadı incelenmek istenerek literatürde tutarsız bir şekilde yer edinen bu konudaki sonuçlara katkı sunabileceği düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın dayandırıldığı varsayımlar;

- a. Toplanan verilerin evreni temsil ettiği,
- b. Araştırmaya katılan öğrencilerin veri toplama araçlarına nesnel ve güvenilir cevap verdikleri,
- c. Araştırmanın uygulandığı öğrencilerin, eğitim ve öğretim ortamları bakımından eşit şartlarda olduğu,
- d. Öğrencilerin kişisel gelişimlerinin aynı seviyede olduğu ve
- e. Araştırmada kontrol edilmeyen diğer değişkenlerin tüm öğrencileri aynı oranda etkilediği şeklinde belirtilmiştir.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma;

- a. Yıl olarak; 2017/2018 eğitim öğretim yılının birinci dönemi,
- b. Çalışma yapılan bölge olarak; Ağrı ili'nin Eleşkirt ilçesi,
- c. Çalışma grubu olarak; Ağrı ilinin Eleşkirt ilçesindeki 6.sınıf öğrencileri,
- d. Kullanılan veri toplama araçlarındaki maddeler ve
- e. Kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen bilgiler ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Araştırmanın Anahtar Kavramları ve Tanımlar

Okuma: Duyu organları yoluyla algıladığımız yazılı iletişimleri anlamlandırma ve yorumlama amacı ile zihnin duyu organlarının ortaklaşa yaptığı bir etkinliktir. Yazılı bir metindeki sözcükleri yazım kuralları ile görmek, algılamak, kavramak ve bunları anlamlandırmaktır (Demirel, 2000).

Anlama: Metnin anlamını bulabilme, anlamı üzerinde düşünme, sebeplerini araştırma ve bir sonuç çıkartarak onu değerlendirme sürecidir (Güneş, 2000).

Okuduğunu anlama: Okurun yazı ile etkileşimi esnasında, yazının içeriği ile kendisinde var olan bilgi ve becerileri harmanlayarak anlamı yapılandırma sürecidir. (Özaslan, 2006)

Dört işlem: Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme işlemlerinin matematikteki ortak adı (Staien, Sibert ve Carnie, 1997)

Kuvvet ve hareket: Bir cismin, sabit bir noktaya göre durumunun ya da yerinin değişmesi hareket olarak ifade edilir. Kuvvet ise; Duran bir cismi hareket ettiren, hareket halindeki cismi durduran, ya da cismin yönünü değiştiren veya hızını arttıran, cisimlerin şeklini/biçimini değiştiren etkidir (Serway, R.A. and Beichner, R.J., 2010).

Akademik başarı: Okullarda okutulan derslerde belirlenen hedef davranışlara ulaşabilmek için öğrencilerin göstermiş olduğu ilerlemedir (Erdoğan, 2006).

BÖLÜM-II

KURAMSAL TEMELLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmadaki amaç; öğrencilerin, okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri ile dört işlem becerilerindeki başarılarının, fen bilimleri dersinin sürat konusundaki akademik başarıları arasında nasıl bir ilişki olduğunu incelemektir. Bu yüzden araştırmanın ikinci bölümünde bu kavramlarla ilgili kuramsal temellere ve ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Temeller

2.1.1. Okuma

Birçok bilim insanı tarafından farklı şekillerde tanımlanan ‘okuma’ kavramının literatürdeki örnekleri şöyledir;

Okuma; Girişi, gelişmesi ve sonuç aşamaları olan bir süreç diye tanımlanabilir. Coşkun (2002)’a göre okuma; semboller, harfleri seslendirmekten öte yorumlama, analiz, sentez vb. bilişsel işlemlerin bir arada gerçekleştiği etkinliklerdir. İnsanın algısının gelişmesine katkı sunan, yorumlama kabiliyetini geliştiren olayları ve durumları farklı pencerelerden değerlendirmesine ve eleştirel bilince ulaşmasına yardım eden bir beceridir.

İnsanlık tarihi boyunca insanoğlu, içinde yaşadığı çevreyi, sistemleri kısacası kâinatı anlamaya ve anlamlandırmaya çalışmıştır. Bu eyleme de birçok filozof tarafından ‘okuma’ denmiştir. İşte bu ‘okuma’ çabası günümüze kadar ulaşan bilimsel çalışmaların çıkış noktası olmuştur. Okuma sürecinde zihin pasif değil aktiftir. Bu süreçte kişi bilgi kapasitesini artırır. Düşünce dünyası ve inançlarına yeni boyutlar kazandırır. Benliğinde değişikliklere ve gelişimlere katkı sunar (MEB, 2005).

Görme ile başlayan ve beyinde anlamlandırma ile son bulan karmaşık ve çok yönlü bir aktivitedir. Çizgilerden harflerin, harflerden kelimelerin, kelimelerden cümlelerin, cümlelerden ise anlamın çıkarıldığı bir aktivitedir. Okuma burada da bitmez. Zihinde daha önceden depolanmış bilgilerle yeni bilgiler eşleştirilir,

sınıflandırılır ve karşılaştırılır. Bu anlamlandırma sürecinde bireyin hazırbulunuşluğu; motivasyonu, söz dağarcığı, okuma amacı ve tecrübesi etkilidir (Kimmel ve Segel, 1983).

Gelişimi etkilediği için okuma, yaşamsal bir beceri kabul edilebilir. Okuma duyuşal ve bedensel birçok süreci barındıran çok boyutlu karmaşık bir süreçtir (Kent, 2002).

İlk bakışta bireysel bir etkinlik gibi görünen okuma etkinliği özünde okuyucu ile yazar arasında oluşan bir iletişim sürecidir. Bu iletişim sürecinde okuyucu yazar sayesinde bilişsel, duyuşal ve psikolojik yönden kendini değıştirmiş ve geliştirmiş olur. Yazardan gelen düşünceler olduğı gibi değıl, okuyucunun kendi birikimi ile yeniden şekillenir (Ocasion, 2006).

Çeşitli araştırmalarda bilim insanları tarafından, ‘okuma’ kavramı için yapılan tanımlamalara baktığımızda; okumanın sadece yazılı olan sözcükleri sesli bir şekilde tekrar etmekten ibaret olmadığını görmekteyiz. Karmaşık bir süreç içeren okuma; okuyucu tarafından öncelikle yazılı sembollerin algılanmasıyla gerçekleşir. Daha sonra okuyucu bu sembollere anlam yükler, yorumlar, akıl yürütür, muhakeme eder ve değıerlendirir (Koçyiğıt, 2003)

2.1.2. Okuduğunu anlama ve okumanın önemi

Okumanın amacına ulaşabilmesi için bireyin kelimenin anlamını doğıru bilmesi gerekmektedir. Bu da bireyin söz dağarcığına bağılıdır. Söz dağarcığında yanlış bilinen veya yeterince bilinmeyen sözcüklerin bulunması metnin anlamının bozulmasına veya metnin anlaşılmasına yol açacaktır. Okunan kelime ve cümleler belleğı gönderilir burada okuyucunun eski bilgileri ilişkilendirerek ilgileri doğırultusunda bir bütünlük elde edilmeye çalışılır. Bu süreç sonunda zihinde ortaya çıkan yeni anlam uzun süreli belleğı kaydedilerek okuma ve anlama tamamlanmış olur (Akyol, 2005).

Okuma sürecinin amacı okuduğunu anlamaktır. Okuduğunu anlama yalnızca okumanın sonucunda elde edilecek bir ürün değıl, okuma boyunca metnin anlamını yapılandıran ve metni anlamlandırmaya yarayan sürecin de adıdır. Okuduğunu

anlama metnin üzerinde aktif ve bilinçli zihinsel çaba gerektiren bütünsel bir süreçtir (Kent, 2002).

Parda' ya göre okur metin ile etkileşim kurarken metnin muhtevası ve metnin mesajını kendine özgü bilgi ve becerilerle bütünleyerek okuduğunu anlamaya çalışır (akt: Özaslan, 2006).

Cooter ve Flynt okuduğunu anlamının üç basamağı olduğunu söylemişlerdir.

- *Açık metin seviyesinde hatırlama ve doğrudan bulmaya yönelik olan bilgi düzeyinde öğrenmeler.*
- *Örtülü metin seviyesinde metindeki bilgilerin yorumlaması söz konusudur.*
- *Şema temelli metinlerde okur, metni kendi bilgi, deneyim ve değerleri doğrultusunda anlamlandırır.*

Türkçe Öğretim programında okuma etkinliği kazanımları basitten zora doğru sıralanmıştır. Okuduğunu anlama ve anlamlandırma becerisi en üst basamak olarak belirlenmiştir. Bu amaca ulaşmak için;

** Okuma kurallarını uygulama*

** Okuduğunu anlama ve yorumlama*

** Söz varlığını geliştirme*

** Tür, yöntem ve tekniklere göre uygun okuma basamaklarından geçilmesi gerekmektedir. (MEB,2006)*

Okuduğunu anlayan her öğrenci anlamı çeşitlendirmek ve zenginleştirmek için farklı stratejiler kullanır. Bu yüzden öğrencilerin kişisel özelliklerine ve ilgilerine uygun stratejileri öğrenebilmeleri için onlara okuduğunu anlama öğretimi vermek yerinde olacaktır (Pressley, El Dinary ve Brrown; 1992).

Okuduğunu anlama kelimelerin yalnızca karşılıklarını kavramak değil sözcüklerin oluşturduğu bütünün aktarmak istediği anlamı kavramaktır. Kavramanın gerçekleştiğinin göstergesi o kelimelerden oluşan metnin değerlendirilebilmesi ve

yorumlanabilmesidir. Yorumlardan kasıt burada metnin özünde verilmek istenen anlamı bozmadan farklı bakış açıları getirebilmektir (Çiftçi, 2007).

Okuma, yazıları anlamlandırmaktır. Anlamanın birinci şartı ise metni oluşturan sözcükleri anlamaktır. Tümceler ile paragraflar arasındaki bütünlüğün hissedilmesi ve kavranması gerekmektedir. Anlamanın gerçekleşebilmesi için öğrencinin gerekli bilişsel becerileri kazanmış olması gerekir. Bu becerilerin bir ya da birkaçını kazanamamış bir öğrenci, okuduğu yazıyı anlayamaz. Okuduklarını anlamayan öğrencinin eğitim öğretim hayatında başarılı olması beklenemez.

Okuma faaliyetinin maksadı okunanı anlamaktır. Öğrencilerin okudukları yazıları anlamlandırabilmeleri şu dört işleme bağlıdır:

- Kelimeleri tanıyabilmek
- Anlamını kavrayabilmek
- Okunan metindeki düşünceler karşısında en yerinde reaksiyonu göstermek
- Edinilen düşünceleri kullanabilmek ve uygulayabilmektir.

Öğrenci bir parçayı okuduktan sonra bu parçadan edindiği düşünceleri benzer başka düşüncelerle karşılaştırabilmeli, anlamını bilmediği sözcüklerin anlamını hareketle sezebilmeli, parçanın yazarı hakkında bir kanaate varabilmelidir (Güneş, 1997).

Bireyin okuduğunu anladığının bir göstergesi de metindeki problemlerin farkına varabilmesi ve bu problemlere farklı çözüm önerileri getirebilmesidir. Okuduğunu anlama sürecinde; değerlendirme, muhakeme etme, hayal etme ve problem çözme gibi unsurlar yer alır (Akyol, 2005).

Birey hayatının her alanında mutlaka okuma faaliyeti ile karşı karşıya gelir. Okumak, okuduğunu anlamak, kavramak ve yorumlayabilmek bireyin akademik başarısının artmasında fayda sağlayabileceği gibi düşünme becerilerini de geliştirecektir. Öğrencilerin, okudukları metinlerden elde edebilecek maksimum seviyedeki bilginin ediniminde engelleyici durumların oluşması eğitim ve öğretim sürecinde önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunların ortadan kaldırılması ile okuduklarını anlama ve yorumlama seviyeleri artan öğrencilerin,

sadece sözel derslerde değil, sayısal derslerde de başarılı olması beklenmektedir (Özaslan, 2006).

Yapılan bazı araştırma bulgularına göre; sadece okuduğunu anlama düzeylerine bakarak bile bireylerin bilgi düzeyindeki öğrenmelerinin yordanabildiği görülmüştür (Egelioğlu, 1993 akt; Enginer, 1998). Yine bu araştırmada okuduğunu anlama ve yorumlama düzeyi düşük olan bireylerin, öğrenmeye ayırdıkları zaman ne kadar fazla olursa olsun bilgi düzeyinin üzerinde öğrenmeler gerçekleşmeyeceği sonuçlarına varılmıştır. Bu ise okuduğunu anlama ve yorumlamanın eğitim ve öğretimdeki önemini göstermektedir.

2.1.3. Okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesi

İki ayrı beceri gibi görünen ‘okuma’ ve ‘anlama’ gerçekte birbirlerine sebep-sonuç ilişkisiyle bağlıdır. İyi okuma, anlayarak okumanın birincil şartıdır (Demirel ve Ahirel 2006).

Oldukça karmaşık olan okuduğunu anlama sürecini tam ve doğru betimlemek için birbirinin ön şartı olan süreçlerin doğru belirlenmesi gerekir. Tek başına okuduğunu anlama sürecini tanımlamaya yetmeyen süreçler yalnızca bir bütün olarak uygulandıklarında doğru bir anlamayı sağlar. Okuduğunu anlamaya yarayan bu süreçler maksatlı, stratejik, değerlendirici, esnek, etkili, hızlı, kavrayıcı, dil bilimsel, öğrenici, etkileşimli süreçler olarak tanımlanabilir (Grabe ve Stoller, 2002).

Braten ve Samuelstuen’in 2004 yılında yaptıkları bir araştırma, okuyucunun ön bilgilerinin okuduğunu anlama üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Önceki bilgilerin uygulanacak strateji ve teknikleri belirlemede önemli olduğu saptanmıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere okuduğunu anlama ile önceki bilgiler arasında doğrusal bir ilişki vardır (Ocasio, 2007).

Vygotsky (1986)’e göre sosyal etkileşimler okuduğunu anlama öğretiminde bütün diğer öğrenmelerde olduğu gibi etkilidir. Vygotsky’e göre öğrencilerin düşük seviyede olan okuma becerilerini üst düzeye çıkarmak için sosyal etkileşimlere ihtiyaç vardır. İşbirlikli okuma etkinliği yapan öğrenciler okuduklarına ilişkin analiz sentez ve değerlendirme gibi becerileri nispeten daha basit olan bilgiye dayalı kavrama becerisinden daha yoğun kullandıkları görülmüştür (Boyan, 2002). İşbirlikli

öğrenme ortamları, öğrencilerin karmaşık metinleri bile kolaylıkla anlamalarını ve bu metinlere ilişkin sorulara kolaylıkla yanıt verebilmelerini sağlar. Anlama düzeyleri eşit/benzer bireylerden oluşan bir grup içerisinde gerçekleşen işbirlikli okuma öğrencilerin en iyi şekilde öğrenmelerini sağlayabilir. İşbirlikli öğrenme sadece bir kişiyle veya bir grupta gerçekleştirilebilir.

Öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi ile okuduğunu anlama başarılarının arttığı görülmüştür (Kırmızı, 2008). Akıl yürütme, ilişki kurma zihninde canlandırma, anlam çıkarma, sorgulama ve özetleme okuma stratejileri görsel ve işitsel düzenleyicilerle öğrencilere öğretilmiş bunun sonucunda okuduğunu anlama başarılarında artış gözlemlenmiştir (Mc Kown ve Barrett 2007).

2.1.4. Okuduğunu anlama stratejileri

Öğrenciye okuduğunu anlama stratejilerini en etkili biçimde öğretmenin yolu bu stratejileri birer birer zamana yayarak kazandırmaktır. Yapılan bir araştırmada 8 haftalık bir program uygulanmış ve bu sürenin bile yetersiz kaldığı görülmüştür. Buradan da anlaşıldığı üzere öğrenciye stratejilerin öğretilmesi, öğrencilerin bunları davranış haline getirmesi için bu süre yetersizdir (Epçaçan, 2009).

Okuduğunu anlama stratejilerinden en yaygın kullanılanlarından biri bağ kurmadır. Bağ kurma stratejisinin temeli ise okuyucunun eski bilgilerine ulaşmaktır.

Bağ kurma üç farklı şekilde gerçekleşir:

- *Metinle okuyucu arasında*
- *Metinle başka metinler arasında*
- *Metinle dünya arasında*

Okuyucu kendisi ile metin arasında bağ kurmak için resim çizer, tablo yapar veya yazı yazar. Bu şekilde kendi yaşantısıyla bağ kurmuş olur. Metinle başka metin arasında bağ kurma sürecinde okuyucu önceden okuduğu kitapları, aynı türde yazılmış farklı kitapları veya aynı yazarın farklı kitaplarını hatırlayarak önceki okumalarıyla yeni metin arasında bağ kurmuş olur. Bağ kurma sürecinde metinler arasında yer, zaman, kişi, konu, ana düşünce ve olay bakımından bağ kurulur (Arıcı, 2008). Metinle dünya arasında bağ kurma sürecinde okuyucu metindeki olay, kişi,

yer, ana düşünce ve konuyu gerçek dünyadaki benzerleri ile karşılaştırarak ilişkilendirir (Florida online reading professional development, 2004).

Zihinde canlandırma, kişinin okuduklarını hayal gücünün sınırlarına bağlı olarak zihinde görsel şekilde yapılandırmasıdır. Zihinde canlandırma yaratıcı düşünmeyi artırır (Harvey ve Goudvis, 2000). Zihinde canlandırılan metinler daha uzun süre hatırlanır (Kırkılıç ve Akyol 2007: 31).

Okuma yapan öğrencilerin metinle ilgili oluşturdukları sorular ve öğretmenlerin onlara yönelttikleri sorular, metinle etkin bir iletişim kurmalarını sağlar. Bu sorular öğrencilere metin hakkında ipucu verir ve metnin sonraki kısmında ne olabileceğini düşünmelerini ve tahmin etmelerini sağlar (Lieneman ve Reid, 2006: 153).

2.1.5. Akademik başarı ile cinsiyet arasındaki ilişki

Cinsiyetin akademik başarısı üzerinde etkisinin olup olmadığını tespit etmek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar içerisinde; Özyılmaz (2011), Anılan (2004) ve Göktaş (2010)'ın yapmış olduğu araştırmalarda öğrencilerin cinsiyetleri ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür. Yine bazı araştırma bulgularında ise, cinsiyetin akademik başarı üzerinde etkisinin olduğuna dair aksi yönde bulguların da elde edildiği araştırmalar bulunmaktadır (Çiftçi ve Temizyürek, 2008; Çavuşoğlu, 2010; Sallabaş, 2002; Uzun, 2010). Cinsiyet ile akademik başarı arasında anlamlı ilişkilerin bulunduğu bu araştırmalarda ise genel olarak kız öğrencilerin lehine bir durum olduğu görülmüştür. Bütün bu çalışmaları birlikte ele aldığımızda cinsiyet ile akademik başarı arasındaki ilişkinin sonuçlarına dair tutarsızlık gösteren bulgular literatürde yerini almıştır.

2.1.6. Fen öğretimi ve fen bilimlerinin önemi

Bir ülkenin çağdaş ülkeler seviyesine çıkabilmesinin ön koşulu eğitimidir. Ancak, eğitim kalitesinin artırılması ile bu gelişmişliği yakalamak mümkündür. Bu bağlamda düşünüldüğünde fen bilimleri eğitiminin çok önemli olduğunu görmekteyiz. Fen bilimleri programlarını incelediğimizde özellikle 2000 yılından beri öğrenci merkezli bir anlayışa doğru yönelme olduğunu görmekteyiz. Öğrencilerin bilimsel, eleştirel ve yaratıcı düşünmelerini sağlayabilmede

ilköğretimde verilen fen bilimleri eğitim ve öğretiminin önemli bir payının olduğunu söylemek mümkündür (Akpınar ve Ergün, 2005).

Günümüz bireylerinden beklenen fen alanındaki başarılarını arttırmanın yolu fen eğitimini geliştirmeden geçtiğini biliyoruz. Bu yüzden fen eğitimi alanında yeni anlayışlara yönelmeler olduğunu söyleyebiliriz (George, 2006). Bu doğrultuda baktığımızda ülkemizde fen eğitimini geliştirmek için birçok program geliştirme ve araştırma çalışması yapılmaktadır. Son olarak 2006 yılında yenilenen ilköğretim fen bilimleri öğretim programı ve modelinde yapılandırmacı yaklaşımın benimsendiği söylenebilir (MEB, 2006). Yapılandırmacı yaklaşım öğrenci merkezli ve öğrenme etkinliklerinde öğrencinin aktif rol aldığı bir yaklaşımdır (İsman ve diğ., 2002).

Yenilenen öğretim programlarını sınıf ortamında uygulama noktasında öğretmenin rolü büyüktür. Fakat yapılan bazı anket araştırma sonuçlarına bakıldığında, sınıf içindeki etkinliklerin yapılmasında halen öğretmenlerin aktif, öğrencilerin ise pasif durumda olduğu görülmektedir (ÖBBS, 2009). Hâlbuki ilköğretimde görev yapan fen bilimleri öğretmenleri; öğrencilerin öğrenmelerinde rehber olarak, öğrencilerin aktif olmasını sağlayarak, öğrencilerle sıcak ilişkiler kurarak, öğrenme ortamını bireysel farklılıkları dikkate alarak öğrencilerin yeteneklerine göre düzenleyerek, fen bilimleri dersinde kazandırılan kazanımların diğer disiplinlerle arasında köprü kurmasını sağlayarak yapılandırmacı yaklaşımı başarıyla uygulamış olacaktır (Denizoğlu, 2008).

Fen bilimleri derslerinin anlaşılabilmesi ve uygulamaya konulabilmesi için bu dersin diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesi hususunda gerekirse yeni yaklaşımlar ve teknikler ortaya konmalıdır. Özellikle birebir ilişkisi olduğu Türkçe ve matematik dersleriyle bağlantısı daha çok önemsenmeli (Obalı, 2009).

Etkili bir fen bilimleri öğretiminde öğretmenin rolü;

- Eğitim öğretim ortamını fen öğrenmeye elverişli bir hale getirmeli
- Program hazırlarken öğrencilerin bireysel farklılıklarını, motivasyonlarını, ilgi ve becerilerini dikkate alarak hazırlamalı.
- Öğrencilerin hazırbulunuşluğunu kontrol ederek, kendi düşüncelerinin farkında olmasını sağlamalı

- Bir konu hakkında öğrencilerin konuya farklı bakış açılarıyla bakmalarını ve arkadaşlarıyla tartışarak konuya, özgün çözüm yolları üretmesini sağlamaktır.
- Herhangi bir problem karşısında hipotezler kurarak bu hipotezlerine çözüm üreten öğrencilere, ürettikleri çözüm yollarını denemesi için uygun ortam sağlar.
- Problemlere çözüm bulmakta zorlanan öğrencilere uygun ipuçları verip öğrenciyi çözüm bulmaya yönlendirerek rehber olmalı (Kahyaoğlu, 2005).

Yaşadığı evreni tanıma ve anlamak için gözlemlere, deneylere ve nicel ölçümlere dayanarak olgu ve olayları, matematiksel bir şekilde açıklama noktasında fen bilimlerinin önemi fazla bir paya sahiptir (Temizyürek, 2003)). Bu açıdan baktığımızda, öğrencilere, var olan mevcut bilgileri aktarmaktan ziyade daha çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak gerekmektedir. Ayrıca ezbere bir anlayıştansa kavrayarak öğrenmelerini ve karşılaştıkları problem durumlarına çözüm üretmeleri gerektiren üst düzey beceriler kazandırmak gerekmektedir (Kaptan, 1999). Öğrencilerin, bilgiyi kavrama ve problemlere çözüm üretebilme gibi becerilerin kazandırılmasında ise disiplinler arası bir ilişkinin olması gerektiği düşünülmektedir.

2.1.7. Dört işlem becerisi ve önemi

Toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerine dair beceriler için genel bir kavram olan dört işlem becerisi matematiğin temelini oluşturan hesaplama becerisidir (Staien, Sibert ve Carnie, 1997). Günlük hayatta hesaplama dediğimiz beceriler, karşımıza dört işlem becerisi olarak da çıkmaktadır. Matematiksel becerilerde üst düzey bir kazanıma sahip olabilmek için dört işlem becerileri önemli bir temel oluşturmaktadır (McCallum ve Schmitt, 2011). Öğretimi, ilkokulun ilk yıllarında başlayan dört işlem becerileri, gündelik hayatımızda karşımıza oldukça fazla çıkmaktadır. Günlük yaşamımız içinde karşılaştığımız bu problemlere çözüm üretme noktasında ihtiyaç duyduğumuz dört işlem becerileri, matematiksel düşünebilme için kritik bir öneme sahiptir (Nuhoğlu ve Eliçin, 2013).

İlkokuldaki bir öğrencinin matematiğe ilişkin öğrenmesi gereken en temel beceri dört işlemdir. Dört işlem becerisi birikimli olarak ilerler. Bu yüzden bu kavramlar yanlış öğrenilmemeli ve varsa yanlışlıklar göz ardı edilmeden ortaya çıkartılıp düzeltilmelidir. Öğrencinin geliştirdiği dört işlem becerisi ile birlikte

mantıksal düşünme ve zihinsel hesaplama gibi beceriler ve matematik gerektiren diğer disiplinlerin de gelişebileceği söylenebilir.

Matematik ve fen bilimleri derslerinin birbirleriyle çok ilişkili iki ders olduğunu (Clark and Ernst, 2007) düşündüğümüzde; matematiksel düşünebilme ve muhakeme becerileri sadece matematik için değil diğer disiplinler için de gerekli olduğunu söyleyebiliriz. Fen bilimleri derslerinde sayısal içerikli birçok konunun (Örneğin; kuvvet ve hareket, sürat, basit makineler, ısı-sıcaklık, kaldırma kuvveti...) olduğunu öğretim programlarında görmekteyiz. Bu durum ise bize; fen bilimleri derslerinde yer alan sayısal içerikli konuların öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarının artabilmesi için matematiğin temelini oluşturan dört işlem becerisinin önemini göstermektedir.

2.1.8. Fen bilimleri ve matematik dersleri arasındaki ilişki

Her geçen gün disiplinler arası öğretimin, etkili ve anlamlı öğrenme üzerindeki katkısı daha fazla vurgulanmaktadır. Disiplinler arası öğretim yaklaşımı yeni olmakla birlikte her geçen gün kendini okullarda daha fazla hissettirmeyi başarmıştır. Farklı disiplinlere ait bilgi ve beceriler bir araya getirildiğinde anlamlı bir bütünlük oluşturan bu disiplinler arası öğretim, kullanım yönünden de etkili bir strateji olarak karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım, 1996). Bilgi çağı diye adlandırılan günümüzde yer edinebilmek için bireylerin zihinsel becerilerini en üst seviyeye çıkarmaları gerekmektedir. Bu becerileri kazandırmada matematik ve fen bilimleri dersleri, önemli bir paya sahiptir. Fen ve matematik alanları, yaşamımızın birçok farklı alanında kullanılan ve hayatın bir parçası sayılan birbiri ile ilişkili, bir bütünlük oluşturmaktadır (Tan ve Temiz, 2003; Wells, 2004; Işık vd., 2005; Kaya vd., 2006; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007).

Disiplinler arası yaklaşıma büyük önem atfedilen (Çeken ve Ayaz, 2010; Aladağ ve Şahinkaya, 2013) günümüz eğitim programlarında fen, matematik ve diğer alanlardaki ortak veya benzer konuların, kavramların eş zamanlı ele alınmasının verimliliği artıracakı düşünülmektedir. Bu yüzden ders programlarındaki ünite sıralanışı bütüncül bir mantıkla planlanmalıdır. Sonuçta fen bilimlerinin içinde yer alan fen kavramları ile matematik kavramları aralarında bulunan ilişkinin öğrencilere anlamlı bir bütünlük içinde gösterilmesi fen öğrenimini olumlu yönde etkileyecektir

(Bulunuz ve Ergül, 2001; Tan ve Temiz, 2003; Güzel,2004; Yaman ve Dede, 2005; Meriç ve Tezcan, 2005; Kaya vd. 2006). Disiplinler arası öğretim dikkate alınarak yetiştirilen fen bilimleri öğretmenleri iyi bir matematik bilgi ve becerisine sahip olacaklarından fen alanındaki matematik becerisi gerektiren kısımları öğrencilere aktarmada daha iyi olabilecekleri söylenebilir.

Fen bilimleri ve matematik derslerindeki başarı veya başarısızlık sebeplerinden biri yine bu iki disiplinin birbiriyle olan ilişkilerinden dolayı olduğu söylenebilir (Kaya vd. 2006). Özellikle fen derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konuların öğretiminde öğrencilerin yetersiz olması fen bilimlerini anlatmada ya da anlamada sorunlar yaratacak ve bu da başarıya yansıyacaktır (Bulunuz ve Ergül, 2001; Güzel 2004). Fen bilimleri derslerinin işlenişi sırasında ortaya çıkan matematikle bağlantılı (Meriç ve Tezcan, 2005) sorunların, bu sorunları doğuran matematik bilgi ve beceri eksikliklerinin ve sorun yaşanan konuların fen öğretimi üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılması önem (Tan ve Temiz, 2003; Yaman ve Dede, 2005) kazanmaktadır. Fen bilimleri derslerinde matematiksel bilgi ve beceri gerektiren konuların öğretiminde bu bilgi ve becerinin eksikliğini ortadan kaldırmaya çalışarak dersler düzenlenebilmektedir. Farklı yaklaşımlarla bu eksikliğini telafi etmek için matematiksel bilgi ve beceri gerektiren konunun öğretilmesinde gerekli olan matematik bilgiyi kısa sürede öğretmenin yanı sıra, o konu içinde gerekli olan bilgi ve becerilerin matematik dersinde öğretilmesini bekleyerekten konuyu erteleyerek veya matematikten kaçarak ilgili konuyu anlatmaya çalışmak öğretmenlerin kullanmış olduğu yaklaşımlar arasında bulunmaktadır. Kullanılan bu yaklaşımların da sorunlar doğurduğu araştırmalarla sabittir (Beauford ve Hernandez, 2005).

Matematik ve fen bilimleri dersleri arasındaki ilişki her basamakta öğretilen bilgiler arasındaki ilişkilerle kendini göstermektedir (Güleç ve Alkış, 2003; Wang, 2005)). Bireyin bir disiplinindeki bilgi birikimi ve tecrübesi diğer disiplini doğrudan etkiler (Kaya vd. 2006). Başta fen bilimleri olmak üzere bütün disiplinlerin temeli olarak kabul edilen matematiğin tanımlarından biri ‘‘Aritmetik, geometri, cebir gibi kollara ayrılan; sayı, biçim ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki ilişkileri mantık yoluyla inceleyen bilim dalı’’ olduğudur (Yenilmez ve Can, 2006).

Matematik tüm bilimlerin özellikle de fen bilimlerinin temelini oluşturur. Birçok bilim dalının başvurduğu bir araçtır. Bilim dallarının çoğunda bir uygulama alanı olduğundan eğitimde de özel bir yere sahiptir (Soylu vd. 2004; Yenilmez ve Can, 2006).

Matematik eğitimi bireylerin fiziki dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamasını sağlayacak şekilde beceri ve bilgi ile donanmalarını sağlar (MEB,2009). Fen bilimleri müfredatındaki matematiksel konularda etkili öğrenmenin olabilmesi için matematik bilgisine ve becerisine ihtiyaç vardır. Kullandıkları bilimsel yaklaşımlar ve uygulama alanları göz önüne alındığında fen ve matematik disiplinleri birbiriyle en ilişkili disiplinlerdir (Clark and Ernst, 2007).

Fen bilimleri dersi konularını ve öğretim programlarındaki kazanımları incelediğimizde matematiksel bilgi ve beceri gerektiren konulardan biri de 6.sınıf kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusu olduğu karşımıza çıkmaktadır (Bütüner ve Uzun, 2011).

2.2. İlgili Araştırmalar

Alıcı (2012)'nin yapmış olduğu 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi fizik konuları akademik başarıları ile matematik tutumu arasındaki ilişkiye göre fen bilimleri ile matematik arasında pozitif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir. Fen bilimleri dersi akademik başarılarını etkileyen etkenlerden birinin de matematiğe karşı geliştirilen tutum olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan bu araştırmada metot olarak tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre ise öğrencilerin fen bilimleri akademik başarıları ile matematik tutumları arasında pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri akademik başarı puanlarının cinsiyete göre de farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Deveci (2010)'nin fen-matematik entegrasyonu doğrultusunda düzenlenen öğretimin ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisi üzerine yapmış olduğu çalışmaya göre 2004 yılında hazırlanan ve deney grubuna uygulanan fen temelli matematik destekli yapılandırmacı yaklaşımın, yine 2004 yılında hazırlanan ve kontrol grubuna uygulanan yaklaşımla, yapılandırmacı yaklaşımla temelini oluşturan programın

karşısında son test puanları bakımından deney grubu lehine manidar bir farklılık tespit edilmiştir. Araştırmanın metodu olarak deneysel desenler modeli kullanılmıştır.

Deniz (2013), okuduğunu anlama becerisinin matematik dersi akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemiş olup araştırmada matematik başarısının, ayrıca başta cinsiyet olmak üzere birçok sosyal değişkenle ilişkisinin belirlenmesi maksadıyla karşılaştırmalı ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak 5.sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Cinsiyetlerine göre bakıldığında ise kız öğrencilerin erkeklere göre her iki testte de daha başarılı olduğu görülmüştür.

Bayat, Şekercioğlu, Bakır (2014)' a göre yapılan fen bilimleri ile okuduğunu anlama başarısı arasındaki ilişki ortak model yöntemi ile çalışılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuca göre okuduğunu anlama becerisi ile bilimdeki başarı arasında bir dereceye kadar anlamlı ilişki vardır. Her ne kadar okuduğunu anlama başarısının fen bilimleri akademik başarısına etkisinde anlamlı bir ilişki olsa da ilgili alana ait okuma metinlerinin olması tavsiye edilmiştir.

Bütüner, Uzun (2011)'un fen bilimleri öğretmenlerinin tecrübelerinden ele aldığı fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntıları çalışması tarama modeline dayalı betimsel yöntemle ele alınmıştır. Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenleri öğrencilerin, özellikle basit makineler, sürat, kuvvet ve hareket gibi matematik temelli fizik konularında sıkıntılar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin ağırlıklı olarak oran-orantı konusunda bilinmeyi bulmada sorun yaşadıkları görülmüştür. Yine öğrencilerin; grafik yorumlama, yön-doğrultu bulma, verileri formüldeki yerine koyma, birim dönüştürme gibi matematiksel bilgi beceriyi isteyen konularda da sıkıntı yaşadıkları görülmüştür. Matematik öğretimindeki bu sıkıntılar fen eğitimini de etkileyeceği düşünülmektedir. Bazı öğrencilerin matematik bilgi eksikliğinden dolayı fen bilimleri dersini sevmedikleri görülmüştür.

Ateş (2008), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri Türkçe dersine ilişkin tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada birden fazla değişkenin ve bu değişkenlerin arasındaki

ilişkinin araştırılması sebebiyle ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre okuduğunu anlama düzeyi ile Türkçe dersi akademik başarısı ve genel akademik başarıları arasında pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Göktaş (2010), okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisini incelemiştir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre öğrencileri matematik başarıları ile okuduğunu anlama becerileri arasında yüksek bir ilişki olduğu ($R=0,68$) fakat cinsiyetin okuduğunu anlama becerisi ve matematik başarıları üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bakır Aladağ (2018), ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan matematiksel kavramları kazanma durumlarına yönelik disiplinler arası bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada nicel verilere dayalı olarak ilişkisel tarama modeli, nitel verilere dayalı olarak ise doküman inceleme modeli uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda; matematik ve fen notları ayrı ayrı fen bilimleri dersindeki matematiksel kavramları kazanım testleri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu görülmüştür.

Özdemir (2013), araştırmasında ortaöğretim öğrencilerinin okuma alışkanlıkları ve okumaya yönelik tutumları ile fen, matematik derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın yöntemi olarak betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; matematik ve fen başarısı ile öğrencilerin sahip olduğu kitap sayısı, okunan kitap sayıları ve farklı türde yayınlar okuyanlar arasında pozitif yönlü düşük seviyede bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çavuşoğlu (2010), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısı ile matematik problemlerini çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada öğrencilerin problem çözme ve okuduğunu anlama başarılarına, başta cinsiyet olmak üzere bazı değişkenlerin nasıl etki ettiği de araştırılmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre; 5.sınıf öğrencilerinin problem çözme ile okuduğunu anlama başarıları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin okuduğunu

anlama becerilerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Okuduğunu anlama becerisindeki eksikliklerin problem çözme sürecini de olumsuz etkilediği araştırma sonuçlarından anlaşılmıştır.

Ulu (2011), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların giderilmesine yönelik bir uygulama yapmayı amaçlayan çalışma yapmıştır. Bu çalışma eylem araştırması desenine göre modellendirilmiştir. Yarı deneysel çalışma sonucuna göre;

- Okuduğunu anlama stratejileri eğitimi alan öğrencilerin, bu eğitimi almayan öğrencilere göre rutin olmayan problem çözme başarıları yönünden daha başarılı olduğu,
- Okuduğunu anlama stratejileri eğitimi rutin olmayan problem çözme başarı varyansının % 7,86'sını, hazırbulunuşluk faktörü varyansının ise %87,80'ini açıklamaktadır.
- Problem çözme eğitimi alan öğrencilerin, bu eğitimi almayan öğrencilere göre rutin olmayan problemleri çözme başarıları yönünden daha başarılı olduğu
- Problem çözme eğitimi, rutin olmayan problem çözme başarı varyansının %11,74'ünü, hazırbulunuşluk faktörü varyansının ise %52,28'ini açıklamıştır.
- Her iki eğitimi birden alan öğrencilerin, bu eğitimi almayan öğrencilere göre daha başarılı olduğu
- Her iki eğitim birlikte uygulandığında, rutin olmayan problem çözme başarı varyansının %32,27'sini, hazır bulunuşluk faktörü varyansının ise %49,27'sini açıkladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Ciminli (2013), yapmış olduğu çalışmada fen bilimleri dersinin “Yaşamımızdaki Sürat” konusunda, matematiksel kavramları içeren kısımların öğretimi sırasında 6.sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerin sorun yaşayıp yaşamadıkları üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın modeli olarak tarama yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin matematik öğretimi açısından yeteri düzeyde olduklarını ve 6.sınıf öğrencilerinin de öğretmenleriyle aynı görüşte oldukları; öğretmenlerinin matematik öğretimi açısından yeterli düzeyde oldukları görüşünü belirtmişlerdir.

Vural (2003), 2000-2001 eğitim öğretim yılında 8.sınıf öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin, matematik ön bilgilerinin, mantıksal düşünme yeteneklerinin ve kavram haritası tekniğinin fen problemlerine çözüm üretmedeki etkisini incelemiştir. Çalışma 50 öğrenci ile deneysel olarak yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgulara dayanarak, öğrencilerin kavram haritalarını kullanmalarının ve matematik ön bilgilerinin fen problemlerine çözümler bulma noktasında önemli bir payının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uzunoğlu, 2005-2006 eğitim öğretim yılında 7.sınıf öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin; çoklu zekâ alanlarının cinsiyetten nasıl etkilendiğini ve bu alanların fen ve matematik başarıları ile aralarında ilişki olup olmadığını incelemiştir. Öğrencilerin baskın olan zekâ alanlarının kız ve erkek öğrencilere göre bazı farklılıklar olduğunun yanı sıra zekâ alanları ile fen ve matematik başarıları arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sertsöz (2003), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerine okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına olum bir etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. 6 aylık zaman içerisinde deneysel olarak yapılan bu araştırmada kontrol grubunda yalnızca Türkçe kitabına bağlı kalınmış ve deney grubunda ise haftada 2 saatlik okuma çalışması yapılmış, özetler çıkarttırılmış ve 15 günde bir okuduğunu anlamaya yönelik sınav yapılmıştır. Her iki grubun matematik dersinde aynı yöntem ve teknikler kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre;

- Okuduğunu anlama davranışını ve kitap okuma alışkanlığını kazanmış bir öğrencinin bu kazanımları edinememiş öğrencilere göre problem çözme yetenekleri daha çok gelişmiştir.
- Türkçe dersinde metin(parça) çalışması yapan öğrencilerin matematik dersindeki problem çözme başarıları da artmıştır.
- Okunan hikâye kitaplarının özetlerinin çıkartılması ve metnin ana fikrinin metne bağlı kalınmaksızın öznel cümleleri ile ifade edilmesi yine problem çözme başarısını arttırmıştır.
- Türkçe dersinde anlatılan konuyu anlayan öğrencilerin matematik dersinde de işlenen konuyu anlamasında güçlük çekmediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Erbaş (2005), Türkiye'nin fen okuryazarlığı ile ilgili faktörlerini PISA 2003 verilerine göre inceleyerek evdeki kitap sayısı ile fen okuryazarlığı arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Şaşmaz (2006), fen bilimleri okuryazarlığını yordama amacıyla PISA kapsamında yapılan anket verilerini incelemiştir. Evdeki kitap sayısının, fen okuryazarlığı başarısını önemli ölçüde yordayan değişkenlerden biri olduğunu tespit ederek öğrencilere kitap okuma alışkanlığı kazandırma yönünde çalışmalar yapılmasının önermiştir.

Bozkurt (2008), öğrencilerin sahip olduğu duyuşsal değişkenlerin 8.sınıf fen bilimleri dersi konularındaki kimya başarısına katkısı olup olmadığını incelemiştir. Yapılan bu araştırma sonucunda okumaya karşı tutumun fen bilimleri dersi kimya konularındaki başarısını açıklamada yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

Gürsaka (2012), 2009 yılında yapılan PISA sınavı doğrultusunda Türk öğrencilerinin fen ve matematik okuryazarlığı ve okuma becerileri puanlarını etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla yapmış olduğu çalışmada evdeki kitap sayısının; fen başarısında ($r = ,346$) gibi anlamlı bir yordayıcı olduğunu tespit etmiştir. Bunun yanı sıra okuma başarısında ($r = ,359$) ve matematik okuryazarlığı başarısında ise ($r = ,429$) yordayıcılığı vardır.

Akdeniz, Bektaş, Yiğit (2000), yapmış oldukları çalışmada ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki temel fizik konularından, öğrencilerce anlaşılmayan veya anlaşılmasında zorluk çekilen kavramları öğrencilerin görüş ve düşüncelerine dayalı olarak tespit etmeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada; nicel ve nitel yaklaşımlardan temelini alan mülakat, anket ve gözlem yöntemlerini içeren özel durum çalışması olan (case study) yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında;

- Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu sayısal veri içerikli soruları cevaplandırmadıkları gibi uzun cevaplı sorulardan ziyade kısa cevaplı sorulara yönelmişlerdir. Yani öğrenciler matematiksel beceri isteyen sorulardan kaçındıkları gibi kendi duygu ve düşüncelerini ifade etmelerini gerektiren sorulardan da kaçınmışlardır.

- Öğrencilerin yaklaşık %70'inin Elektrik konusunda, %40'ının ise magnetizma konusunda fizik kavramlarını anlamakta ve ifade etmekte zorluk çektiği anlaşılmıştır.
- Fen bilimleri programı içeriğinde bulunan fizik konularının karmaşık, zor, ve matematik bilgi ve becerilerini gerektirdiğini ifade eden öğrenciler bu konulardan sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durum ise öğrencilerin hazırbulunuşluğunu ve motivasyonlarını olumsuz yönde etkilemiştir.
- Sosyo-ekonomik farklılıktan olduğu düşünülen, il merkezinde bulunan okullardaki öğrencilerin başarılarının ilçe okullarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Karaer (2006), yapmış olduğu çalışmada ilköğretim 2.kademede fen bilimleri derslerine giren öğretmenlerin fen bilimleri öğretimi hakkındaki görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda ise ‘‘ Bazı öğrencilerin yeterli seviyede matematik bilgi ve becerilerine sahip olmadıklarından fen bilimleri dersini sevmedikleri’’ görüşünün belirtildiğini saptamıştır.

Ross ve Hagaboam- Gray (1988), yapmış olduğu bu çalışmada fen bilimlerini matematikle bütünleştirmenin öğrenme etkilerini incelemiştir. Fen bilimleri, matematik ve teknoloji eğitimlerinin entegre edilerek (bütünleştirilerek) verildiği okul ile bu derslerin ayrı ayrı verildiği okul karşılaştırılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuca göre; bütünleştirilmiş eğitimin verildiği okulda öğrenci; başarılarının, motivasyonlarının ve grup çalışmasına yönelik tutumlarının, bu derslerin ayrı ayrı verildiği okulun öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde olduğunu görülmüştür. Aynı zamanda entegre edilmiş okuldaki kız öğrencilerin fen öğrenme başarıları erkeklere göre daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

McDuogal (2011), 6, 7 ve 8.sınıf öğrencilerinin matematik ve okuma başarıları ile okumaya ayırdıkları zamanı incelemek üzere internet üzerinde (The Voluntary independent reading survey questionnaire for middle scholl students – Ortaokul öğrencileri gönüllü bağımsız okuma anketi) yaparak anket verileri doğrultusunda elde ettiği sonuç; 6.sınıf öğrencilerinin, 7. ve 8.sınıf öğrencilerine göre, kızların ise erkek öğrencilere göre kitap okumaktan daha çok hoşlandığı şeklinde olmuştur.

Westbrook (1998), bütünleşik bir cebir ve fizik bilimi sınıfındaki (SAM9) öğrencilerin kavramsal organizasyonunu, disipline özgü bir fiziksel bilim sınıfındaki (PSO) öğrencilerle karşılaştırmak üzere bir çalışma yapmıştır. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda; Cebir ve fizik derslerinin bütünleştirilmiş müfredatının uygulandığı sınıftaki öğrenciler (SAM9), matematik ve fen kavramları ile harita oluşturmak için disiplin temelli ders gören öğrencilerden (PSO), daha çok bağlantı kullandıkları görülmüştür.

Stepp (2008), üniversite eğitimi alan yetişkinlerin okuma tutumu, motivasyonu ve alışkanlıkları ile okuma yeterlilikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yapılan bu araştırma doğrultusunda okuma tutumu ile fen başarısı arasında düşük düzeyde negatif yönlü 0,05 düzeyinde anlamlılık bulunurken, matematik başarısı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan okuma testi puanı ile fen başarısı arasında ($r = ,522$) pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Aynı şekilde matematik başarısı arasında da ($r = ,401$) pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

İlgili çalışmalar doğrultusunda özetle; öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarıları ile matematik dersindeki başarıları arasında pozitif/olumlu yönlü bir ilişki olduğu (Alıcı, 2012; Deveci, 2010; Bütüner ve Uzun, 2011; Bakır Aladağ, 2018; Vural, 2003) ayrıca matematik ile okuduğunu anlama başarıları arasında (Deniz, 2013; Göktaş, 2010; Sertsöz, 2003) ve fen bilimleri ile okuduğunu kavrama becerileri arasında da (Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Erbaş, 2005; Şaşmazel, 2006) aynı şekilde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Sahip olduğu ve okuduğu kitap sayısının ve fazla olduğu öğrencilerin, matematik ve fen bilimleri derslerindeki başarısının da yüksek olduğu görülmüştür (Özdemir, 2013). Öğrencilerin problem çözme becerileri ile okuduğunu kavrama becerileri arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin sayısal veri içerikli soruları cevaplandırmadıkları gibi uzun cevaplı sorulardan ziyade kısa cevaplı sorulara yöneldikleri; yani öğrenciler matematiksel beceri isteyen sorulardan kaçındıkları gibi kendi duygu ve düşüncelerini ifade etmelerini gerektiren sorulardan da kaçındıkları sonuçlarına ulaşılmıştır (Akdeniz, Bektaş ve Yiğit, 2000). Fen bilimleri programı içeriğinde bulunan fizik konularının karmaşık, zor, ve matematik bilgi ve becerilerini

gerektirdiğini ifade eden öğrenciler bu konulardan sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun ise öğrencilerin hazırbulunuşluğunu ve motivasyonlarını olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir. Bazı öğrencilerin yeterli seviyede matematik bilgi ve becerilerine sahip olmadıklarından dolayı fen bilimleri dersini sevmedikleri” görüşünün belirtildiğini saptamıştır (Karaer, 2006). Ayrıca bütünleştirilmiş eğitimin verildiği okulda öğrenci; başarılarının, motivasyonlarının ve grup çalışmasına yönelik tutumlarının, bu derslerin ayrı ayrı verildiği okulun öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde olduğunu görülmüştür. Son olarak ise cinsiyet ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunan bulgulara (Ross ve Hagaboam –Gray, 1988) ulaşıldığı gibi ilişkinin olmadığına (Göktaş, 2010) dair bulgulara da ulaşılmıştır



BÖLÜM-III

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerisinin; 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinin sürat konusundaki akademik başarılarına etkisinin ne düzeyde olduğu incelenecektir. Bu yüzden araştırma, ilişkisel tarama modelinde nicel araştırma yöntemlerinden betimsel-bağıntısal bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Betimsel araştırmalarda araştırmanın evreni belirlenir ve bu evrenden bir örneklem alınarak, örneklem bir ya da birkaç değişken açısından incelenir. Bağntısal araştırmalarda ise, birden fazla değişkenin aralarında bir ilişki olup olmadığına bakılır. İlişkinin bulunması durumunda ise bu ilişkinin ne düzeyde olduğu incelenir. Bu ilişki; değişkenlerden birinin artması ile diğerinin de artması şeklinden olabileceği gibi birinin azalması ile diğerinin de azalması şeklinde olabilir. (Kırcaali ve İftar, 2006).

Bağıntısal modelde değişkenler; bir araştırmada incelenen özelliklerin her biridir. Örneğin, öğrenci başarısı, öğretmen kişiliği, öğretim yöntemi vb. toplanan verilerin istatistiksel tekniklerle incelenmesi sonucunda, değişkenler arasında bir bağıntı olup olmadığı belirlenir (Karasar, 2000).

Bir durum hakkında olabildiğince dikkatli ve detaylı bir şekilde tanımlama yapan betimsel araştırma, bireylerin ve grupların özelliklerini kolayca özetlediğinden eğitim alanında yaygın olarak kullanılır. Bağntısal araştırmalar, eldeki verilerin durumunu belirlemenin yanı sıra birden fazla değişkenin arasındaki ilişkinin varlığını ya da derecesini belirlemeye yardımcı olan araştırmalardır. Yani betimsel-bağıntısal araştırmalarda değişkenler arasında bir ilişkiden bahsedilebilir fakat değişkenlerin arasındaki ilişkinin sebep-sonuç ilişkisinden bahsedemeyiz. (Büyüköztürk vd., 2010).

İlişkisel tarama modelinde nicel araştırma yöntemlerinden betimsel-bağıntısal olarak çalışılan bu araştırmada; araştırma probleminde yer alan iki ya da daha fazla değişkene ilişkin olarak örneklemdeki katılımcılardan veri toplanmıştır.

3.2. Araştırmanın Değişkenleri

3.2.1 Bağımsız değişkenler

Bu araştırmada öğrencilere uygulanan okuduğunu anlama ve yorumlama testi ile dört işlem becerisini ölçmek için yapılan beceri testlerinden elde edilen öğrenci puanları araştırmanın bağımsız değişkenleridir. Yine cinsiyet durumu ile akademik başarı arasındaki ilişki incelendiğinden dolayı cinsiyet de bağımsız değişkenlerimizden biridir.

3.2.2 Bağımlı değişkenler

Kuvvet ve hareket akademik başarı testinde öğrencilerin almış oldukları puanlar bu araştırmanın bağımlı değişkenidir. Uygulanan kuvvet ve hareket akademik başarı testi; ilköğretim 6.sınıf fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusundan oluşmaktadır.

3.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ağrı ilinin Eleşkirt ilçesi oluşturmaktadır. Örneklemine ise 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında Ağrı ili Eleşkirt ilçesinde bulunan ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 245 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan 245 öğrenci uygun örneklem yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Uygun örneklem yöntemi, zaman, para ve iş gücü bakımından oluşabilecek sınırlılıkları azaltması sebebiyle tercih edilen bir yöntem (Büyüköztürk vd., 2013) olduğundan bu araştırmada testlerin kolay uygulanabileceği ve evreni temsil edebilecek şekilde hem başarı hem de sosyoekonomik bakımdan düşük, orta ve yüksek düzeyde olan öğrencilerin bulunduğu iki okul seçilmiştir. Uygulanan tüm testlere katılan öğrenci sayısı 224 öğrencidir. Eksik ve/veya hatalı verilerden dolayı 21 öğrenci araştırmaya dâhil edilmemiştir. Katılımcıların %51,79 i erkek (n=116), %48,21 si kız (n=108) öğrencilerden oluşmaktadır.

3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplama aracı olarak 3 ayrı test uygulanmıştır. Bunlar;

1. Okuduğunu anlama ve yorumlama testi
2. Sayısal yetenek testi
3. Kuvvet ve hareket (sürat konusu) akademik başarı testidir.

3.4.1. Okuduğunu anlama ve yorumlama testi

Öğrencilerin okuduğunu anlama ve yorumlama becerisini ölçmek amacıyla Cereno (1998)'nin yapmış olduğu yüksek lisans tezi çalışmasından alınan 20 soruluk çoktan seçmeli beceri testinin hesaplanan madde istatistikleri eldeki hazır verilerden ve farklı bir örneklem grubuna uygulanacağından dolayı araştırmacı tarafından tekrar hesaplamak istenmiştir –ki karşılaştırma sonucunu aksi yönde bir sonuca ulaşılmamıştır. 4 seçenekli 20 soruluk bu testin 3 seçeneği çeldirici, 1 seçeneği ise doğru cevaptan oluşmaktadır. Okuduğunu anlama ve yorumlama testinin oluşturulması aşamasında 2 branş öğretmeni ve 1 uzmanın görüşleri alınmıştır. Testin uygulanabileceği hususunda dönütler alındıktan sonra ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 137 öğrenciye uygulanarak madde istatistik hesapları yapılmıştır.

Cereno (1998)' a göre ise uygulanan bu okuduğunu anlama ve yorumlama testinin madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,27 ile 0,78 değerleri arasında değişim gösterirken, madde güçlük indeksi (p_j) ise 0,28 ile 0,75 değerleri arasında değişim göstermektedir. Ayrıca ortalama güçlük indeksi (P_j); 0,52 olarak hesaplanırken, ortalama ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,53 olarak hesaplanmıştır.

Madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri 137 öğrenciye uygulanarak hesaplanmıştır ancak daha sonradan yaklaşık 100 öğrenciye daha uygulama yapılarak çalışma yapılan öğrenci sayısı arttırılmıştır. Elde edilen verilerden eksik ve/veya hatalı bilgi içeren ya da bu teste katıldığı halde diğer uygulanan testlere katılmayan öğrenciler hesaplama dışı bırakılarak 87 öğrenci ile birlikte toplamda 224 öğrenciye uygulama yapılmıştır. 224 öğrenciye uygulanan okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testine ait betimsel istatistikler, bulgular ve yorumlar kısmında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Tablo 3.1. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Okuduğunu Anlama ve Yorumlama)

Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarı Testi								Madde Analizi			Sonuç
Soru	Grup	A	B	C	D	Boş	Dolu	Doğru %	Pj	Rjx	
1	üst	6	2	27*	2	0	37	72,97	0,56	34,08	İYİ
	alt	14	3	14*	5	0	36	38,89			
2	üst	4	26*	5	2	0	37	70,27	0,53	35,14	İYİ
	alt	16	13*	7	1	0	37	35,14			
3	üst	0	8	23*	6	0	37	62,16	0,38	48,27	GÜZEL
	alt	7	8	5*	16	0	36	13,89			
4	üst	1	4	30*	2	0	37	81,08	0,66	31,08	İYİ
	alt	9	8	18*	1	0	36	50,00			
5	üst	2	4	30*	1	0	37	81,08	0,48	67,19	GÜZEL
	alt	12	9	5*	10	0	36	13,89			
6	üst	6	29*	1	1	0	37	78,38	0,62	32,43	İYİ
	alt	5	17*	14	1	0	37	45,95			
7	üst	5	27*	2	3	0	37	72,97	0,44	59,08	GÜZEL
	alt	19	5*	4	8	0	36	13,89			
8	üst	2	35*	0	0	0	37	94,59	0,77	35,14	İYİ
	alt	8	22*	2	5	0	37	59,46			
9	üst	1	1	31*	4	0	37	83,78	0,56	56,01	GÜZEL
	alt	14	6	10*	6	0	36	27,78			
10	üst	3	3	23*	8	0	37	62,16	0,41	43,24	GÜZEL
	alt	9	11	7*	10	0	37	18,92			
11	üst	2	1	6	28*	0	37	75,68	0,50	51,35	GÜZEL
	alt	6	7	15	9*	0	37	24,32			
12	üst	2	2	1	31*	0	36	86,11	0,63	47,22	GÜZEL
	alt	4	12	6	14*	0	36	38,89			
13	üst	3	1	0	33*	0	37	89,19	0,59	59,46	GÜZEL
	alt	10	12	4	11*	0	37	29,73			
14	üst	2	31*	2	2	0	37	83,78	0,60	47,67	GÜZEL
	alt	4	13*	7	12	0	36	36,11			
15	üst	35*	2	0	0	0	37	94,59	0,74	41,82	GÜZEL
	alt	19*	9	5	3	0	36	52,78			
16	üst	1	0	34*	2	0	37	91,89	0,64	56,76	GÜZEL
	alt	8	3	13*	13	0	37	35,14			
17	üst	0	1	10	26*	0	37	70,27	0,45	50,83	GÜZEL
	alt	3	8	18	7*	0	36	19,44			
18	üst	17*	16	2	2	0	37	45,95	0,30	32,43	İYİ
	alt	5*	19	6	7	0	37	13,51			
19	üst	4	32*	0	1	0	37	86,49	0,65	43,24	GÜZEL
	alt	16	16*	4	1	0	37	43,24			
20	üst	0	0	37*	0	0	37	100,00	0,77	47,22	GÜZEL
	alt	5	7	19*	5	0	36	52,78			
									0,56	45,98	GÜZEL

3.4.2. Sayısal yetenek testi

Öğrencilerin sayısal yetenek ve dört işlem becerisini ölçmek amacıyla Cereno (1998)'nin yapmış olduğu yüksek lisans tezi çalışmasından alınan 20 soruluk çoktan seçmeli beceri testinin hesaplanan madde istatistikleri eldeki hazır verilerden ve farklı bir örneklem grubuna uygulanacağından dolayı araştırmacı tarafından tekrar hesaplamak istenmiştir –ki karşılaştırma sonucunu aksi yönde bir sonuca ulaşılmamıştır. Hesaplama sonucu elde edilen sonuçlar ve beceri testi soruları, 3 branş öğretmeni ve 1 uzmanın görüşlerine de sunularak bir takım düzenlemeler yapılmıştır.

Yapılan gerekli inceleme ve düzenlemelerden sonra ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 137 öğrenciye uygulanarak elde edilen veriler madde analiz programına girilerek madde istatistik hesapları yapılmıştır. Sonuçlar bölümünde madde istatistik hesapları detaylı bir şekilde gösterilmiştir. Son haliyle 20 soruluk çoktan seçmeli sayısal yetenek beceri testinin her bir maddesi 3 çeldirici ve 1 doğru cevap olmak üzere 4 seçenekten oluşmaktadır.

Cereno (1998)' a göre ise uygulanan bu okuduğunu anlama ve yorumlama testinin madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,43 ile 0,75 değerleri arasında değişim gösterirken, madde güçlük indeksi (p_j) ise 0,20 ile 0,72 değerleri arasında değişim göstermektedir. Ayrıca ortalama güçlük indeksi (P_j); 0,39 olarak hesaplanırken, ortalama ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,55 olarak hesaplanmıştır.

Madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri 137 öğrenciye uygulanarak hesaplanmıştır ancak daha sonradan 95 öğrenciye daha uygulama yapılarak çalışma yapılan öğrenci sayısı arttırılmıştır. Elde edilen verilerden eksik ve/veya hatalı bilgi içeren ya da bu teste katıldığı halde diğer uygulanan testlere katılmayan öğrenciler hesaplama dışı bırakılarak 87 öğrenci ile birlikte toplamda 224 öğrenciye uygulama yapılmıştır. 224 öğrenciye uygulanan sayısal yetenek beceri testine ait betimsel istatistikler, bulgular ve yorumlar kısmında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Tablo 3.2. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Sayısal Yetenek)

Sayısal Yetenek Başarı Testi								Madde Analizi			Sonuç
Soru	Grup	A	B	C	D	Boş	Dolu	Doğru %	Pj	Rjx	
1	üst	33*	1	2	1	0	37	89,19	0,55	67,57	GÜZEL
	alt	8*	12	7	10	0	37	21,62			
2	üst	1	2	34*	0	0	37	91,89	0,66	51,35	GÜZEL
	alt	6	12	15*	4	0	37	40,54			
3	üst	16*	3	6	10	0	35	45,71	0,30	31,43	İYİ
	alt	5*	4	14	12	0	35	14,29			
4	üst	7	7	6	15*	0	35	42,86	0,26	32,05	İYİ
	alt	8	13	12	4*	0	37	10,81			
5	üst	2	10	4	21*	0	37	56,76	0,39	35,14	İYİ
	alt	10	11	8	8*	0	37	21,62			
6	üst	12	3	12*	7	0	34	35,29	0,25	27,19	İYİ
	alt	9	15	3*	10	0	37	8,11			
7	üst	9	14*	8	3	0	34	41,18	0,28	25,96	İYİ
	alt	7	6*	16	8	0	37	16,22			
8	üst	26*	4	5	1	0	36	72,22	0,40	64,11	GÜZEL
	alt	3*	8	24	2	0	37	8,11			
9	üst	10	5	19*	3	0	37	51,35	0,29	45,64	GÜZEL
	alt	12	13	2*	8	0	35	5,71			
10	üst	0	28*	5	3	0	36	77,78	0,47	61,56	GÜZEL
	alt	8	6*	11	12	0	37	16,22			
11	üst	0	1	25*	11	0	37	67,57	0,49	37,84	İYİ
	alt	6	8	11*	12	0	37	29,73			
12	üst	6	2	10	19*	0	37	51,35	0,36	31,91	İYİ
	alt	8	7	14	7*	0	36	19,44			
13	üst	1	1	35*	0	0	37	94,59	0,78	32,43	İYİ
	alt	5	4	23*	5	0	37	62,16			
14	üst	5	7	3	20*	0	35	57,14	0,36	40,93	GÜZEL
	alt	11	13	7	6*	0	37	16,22			
15	üst	6	4	19*	5	0	34	55,88	0,36	38,74	İYİ
	alt	9	8	6*	12	0	35	17,14			
16	üst	17*	12	4	0	0	33	51,52	0,28	45,63	GÜZEL
	alt	2*	21	7	4	0	34	5,88			
17	üst	16*	8	6	4	0	34	47,06	0,29	35,29	İYİ
	alt	4*	7	16	7	0	34	11,76			
18	üst	18*	12	6	1	0	37	48,65	0,30	37,84	İYİ
	alt	4*	19	7	7	0	37	10,81			
19	üst	12	21*	0	4	0	37	56,76	0,38	39,61	İYİ
	alt	12	6*	8	9	0	35	17,14			
20	üst	5	7	7	13*	0	32	40,63	0,24	31,80	İYİ
	alt	8	16	7	3*	0	34	8,82			
									0,38	40,65	GÜZEL

3.4.3. Fen bilimleri dersi 6.sınıf kuvvet ve hareket ünitesi sürat konulu akademik başarı testi

Bu başarı testi 2017-2018 eğitim öğretim yılı ilköğretim 6.sınıf fen bilimleri ders programında yer alan kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusundan oluşturulmuştur. Testin içeriğini oluşturan sorulardan (5, 13, 14, 15, 16, 17 ve 19) numaralı sorular <http://www.eba.gov.tr/>, sayfasından alınarak oluşturulurken, (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) numaralı sorular ise <http://odsgm.meb.gov.tr/kurslar/> sayfasından alınmıştır. Ayrıca (Pakyürek Karagöz, 2008)'in geliştirmiş olduğu başarı testinden de (18 ve 20) numaralı sorular alınarak toplamda 20 soru ile testin içeriği belirlenmiştir. Sorular kuvvet ve hareket ünitesinin sürat konusunun tüm kazanımlarını içerecek şekilde hazırlanmıştır (Tablo 3.3.)

Tablo 3.3. Fen Bilimleri Dersi 6.sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesi Öğretim Programı (2017)

2017 Yılı - Fen Bilimleri Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesi Öğretim Programı		
KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR	Önerilen Ders Saati
F.6.3.1. Bileşke Kuvvet		8 saat
F.6.3.1.1. Bir cisme etki eden kuvvetin yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü çizerek gösterir.	Aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesi üzerinde durulur. Doğrultuları farklı kuvvetlerin bileşkesine girilmez.	
F.6.3.1.2. Bir cisme etki eden birden fazla kuvveti deneyerek gözlemler.		
F.6.3.1.3. Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetleri, cisimlerin hareket durumlarını gözlemleyerek karşılaştırır.		
F.6.3.2. Sabit Süratli Hareket		6 saat
F.6.3.2.1. Sürati tanımlar ve birimini ifade eder	a. Sürat birimleri olarak metre/saniye ve kilometre/saat dikkate alınır. b. Yer değiştirme ve hız kavramlarına girilmez. c. Birim dönüştürme yaptırılmaz.	
F.6.3.2.2. Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir		

Kapsam geçerliğinin yüksek olması (Ercan ve Kan, 2004) için her kazanıma yönelik ve araştırmanın problemi gereği sayısal ve sözel sorulara yer verilmiştir. 2018 yılında uygulamaya başlayan, yenilenen fen bilimleri öğretim programında matematiksel işlemlere girilmemesi yönünde bir değişiklik yapılmıştır (MEB, 2018). Fakat 2017 yılında uygulanan öğretim programında matematiksel işlemlere girilmemesi gerektiği yönünde bir sınırlılık bulunmamaktaydı (MEB, 2017).

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 25 Mayıs 2015 tarih ve 34 sayılı kararıyla (listenin 21.sirasında) 2016-2017 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle kabul edilen ders kitabına (Gökçe ve Işık, 2017) baktığımızda, öğretim programı kazanımları doğrultusunda hazırlanan soruların (Gökçe ve Işık, 2017 ss. 90-93) araştırmanın uygulanmasında kullanmak için hazırladığımız sorularla (Ek-3) örtüştüğünü görmekteyiz. Öğretim programı doğrultusunda kabul edilen 6.sınıf fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesine ait kitap bölümleri aşağıda gösterilmiştir (Tablo 3.4).

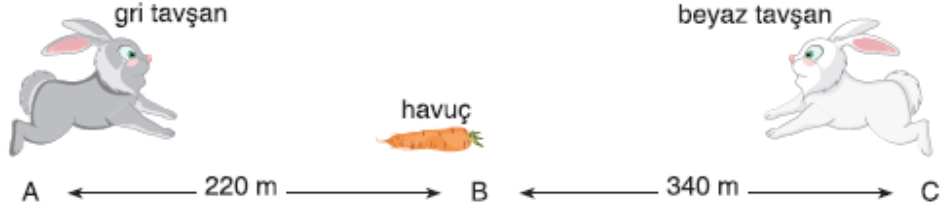
Fen bilimleri akademik başarı testine son halini vermek için testin madde analizleri yapılmıştır. Testte yer alan her soruya öğrenciler tarafından verilen cevaplar test analiz programına girilerek istatistikî hesapları yapılmıştır. Madde analizi yapılan istatistiksel işlem sonucu testteki her bir sorunun madde güçlük indeksi (P_j) ve madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}) değerleri hesaplanmıştır. Test geliştirme aşamasında, madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}) 0,20'nin altında, 0,90'ın ise üstünde olan maddelerden 7 adet soru çıkartılarak tekrardan istatistik hesapları yapılmıştır.

Madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri 137 öğrenciye uygulanarak hesaplanmıştır ancak daha sonradan 91 öğrenciye daha uygulama yapılarak çalışma yapılan öğrenci sayısı arttırılmıştır. Elde edilen verilerden eksik ve/veya hatalı bilgi içeren ya da bu teste katıldığı halde diğer uygulanan başarı testlerine katılmayan öğrenciler hesaplama dışı bırakılarak 87 öğrenci ile birlikte toplamda 224 öğrenciye uygulama yapılmıştır. 224 öğrenciye uygulanan kuvvet ve hareket akademik başarı testine ait betimsel istatistikler, bulgular ve yorumlar kısmında ayrıntılı olarak ele alınmıştır

Tablo 3.4. 2017/2018 Eğitim Öğretim Yılı 6.sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı
Kuvvet ve Hareket Ünitesi

Öğrendiklerimizi Değerlendirelim

A) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



1. Gri ve beyaz tavşan, yollarının üzerinde gördükleri havuca doğru sabit süratle hareket ediyor. Her iki tavşan 80 saniye sonra havuca ulaşıyor.

a) Hangi tavşanın sürati daha fazladır? Niçin?

b) Gri tavşanın sürati kaç metre/saniyedir?

c) Gri tavşanın sürati kaç kilometre/saattir?

ç) Beyaz tavşanın sürati kaç metre/saniyedir?

d) Beyaz tavşanın sürati kaç kilometre/saattir?

2. Yol-zaman grafikleri hareketli varlıkların süratlerini karşılaştırmak için kullanılır. Yan-daki grafik iki otomobilin şehirler arası yolda ilerlemelerini gösteren yol-zaman grafiğidir.

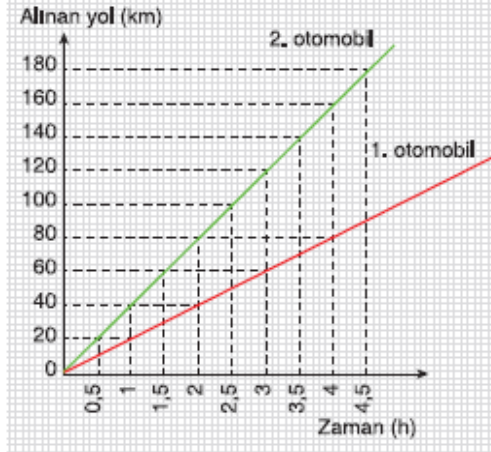
Grafiği inceleyerek soruları cevaplayınız.

a) Hangi otomobilin sürati diğerinden fazladır? Niçin?

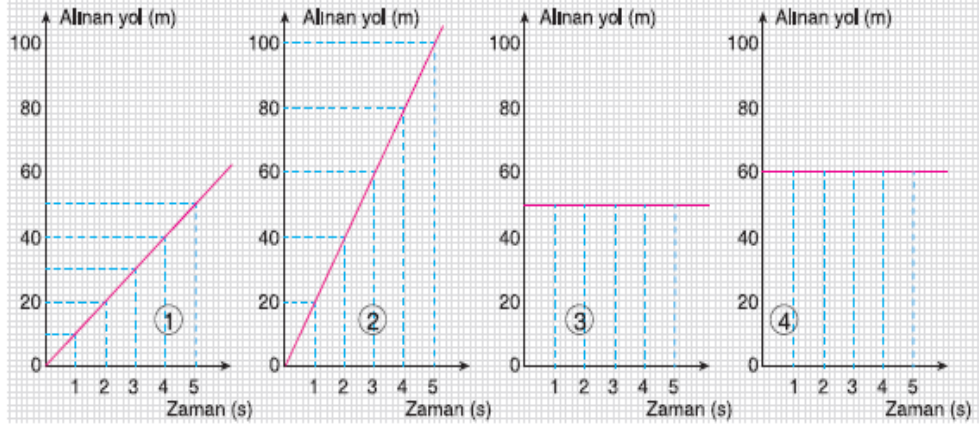
b) 1. otomobilin sürati ne kadardır?

c) 2. otomobilin sürati ne kadardır.

d) Her iki otomobilin sürat-zaman grafiklerini çizin.



3. Aşağıda verilen grafikleri inceleyerek soruları cevaplayınız.



a) Hangi grafik, sürati diğerlerinden daha fazla olan bir hareketliye aittir? Niçin?

b) Sürati 10 m/s olan hareketliye ait grafik hangisidir? Niçin?

c) Bir araba 50 m yol aldıktan sonra park etmiştir. Bu arabaya ait grafik hangisidir? Niçin?

d) Sürati 20 m/s olan hareketliye ait grafik hangisidir? Niçin?

4. Öğretmenin sorusuna öğrencilerden hangisi ya da hangilerinin verdiği cevap kesinlikle doğrudur? Nedenini açıklayınız.



Taylan

Evinden okula en kısa sürede koşan en süratlidir.



Yiğit

1 dakikada en uzun mesafeyi koşan en süratlidir.

Sınıftaki en süratli arkadaşınızı belirlemek için nasıl bir yöntem önerirsiniz?



Öğretmen

50 metrelik mesafeyi en kısa sürede koşan en süratlidir.



Simge Nur

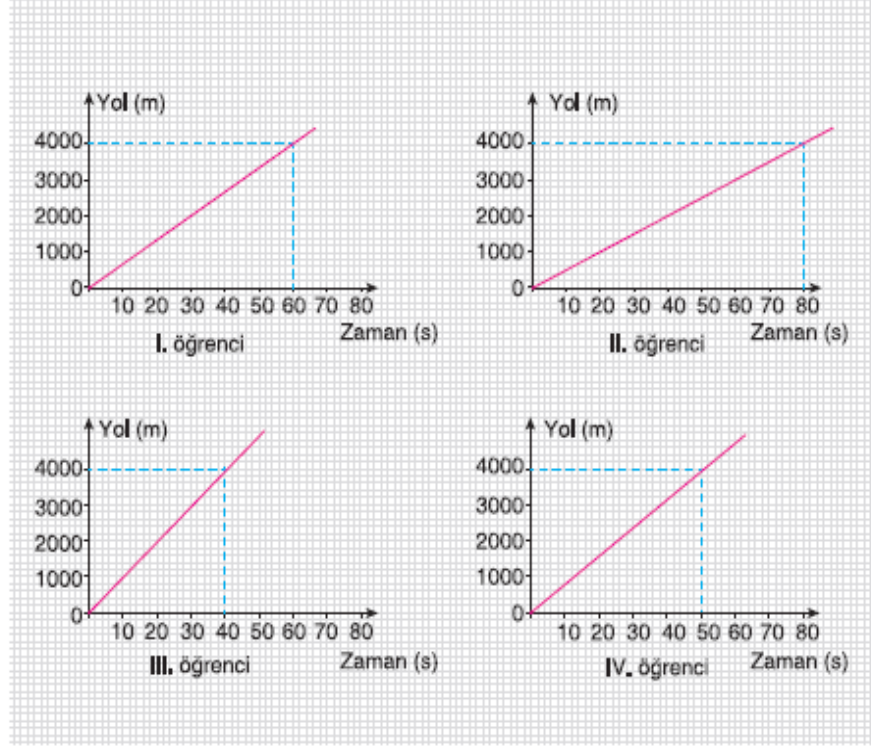
Bence doğrudur. Çünkü.....

.....

Tablo 3.4.'ün devamı – Sayfa 92.

D) Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki grafikler bir atletizm müsabakasına katılan öğrencilere aittir.



Bu grafiklere göre hangi öğrenci en süratlidir?

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

2. Cansu, bisikletiyle 150 m'lik yolu 15 s'de sabit süratle tamamlıyor. Buna göre Cansu'nun sürati kaç m/s'dir?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15

3. Yanda verilen sürat cetveline göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zürafanın 1s'de aldığı yolu arı 2 s'de alır.
B) Yunusun 10 s'de aldığı yolu at 5 s'de alır.
C) Kaplumbağa 1.800 s'de 0,9 km yol alırken kartal 59,4 km yol alır.
D) Çitanın 1 h'te aldığı yolu kartal 2.400 s'de alır.

Kartal	33 m/s
Çita	30 m/s
At	24 m/s
Zürafa	16 m/s
Yunus	12 m/s
Arı	8 m/s
Kaplumbağa	0,5 m/s

Tablo 3.4.'ün devamı – Sayfa 93.

Kuvvet ve Hareket

4. Aşağıdakilerden hangisi sürat birimidir?

- A) metre/saniye B) saniye/metre C) newton D) kilometre

5. Saatte 90 kilometre yol alan bir otomobilin 1 saniyede aldığı yol kaç metredir?

- A) 900 B) 25 C) 125 D) 250

6. Bir hareketlinin birim zamanda aldığı yola ne ad verilir?

- A) Kuvvet B) Sürat C) Yol D) Zaman

7. 1 saniyede 5 metre yol alan bir araç 18 kilometrelik yolu kaç saatte alır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 10

8. Yandaki tabloda yol ve zaman verileri yer alan araçlardan sürati en fazla ve en az olan aşağıdakilerden hangisidir?

Araç	Yol (km)	Zaman (h)
Sarı taksi	400	5
Kırmızı taksi	200	10
Beyaz taksi	100	2,5
Mavi taksi	150	3

Sürati en fazla

Sürati en az

- | | |
|------------------|---------------|
| A) Beyaz taksi | Kırmızı taksi |
| B) Sarı taksi | Kırmızı taksi |
| C) Mavi taksi | Beyaz taksi |
| D) Kırmızı taksi | Mavi taksi |

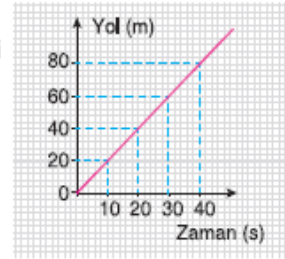
9. Saniyede 15 metre yol alan bir balinanın 2 saatte aldığı yol kaç kilometredir?

- A) 108 B) 30 C) 120 D) 180

10. Yanda bir aracın "Yol-Zaman" grafiği verilmiştir.

Bu grafiği inceleyen bir öğrenci, aracın hareketiyle ilgili aşağıdaki sorulardan hangisini **cevaplayamaz**?

- A) Aracın sürati kaç metre/saniyedir?
 B) Araç sabit süratle mi hareket etmektedir?
 C) Araç bir saatte ne kadar yol alacaktır?
 D) Araç ne kadar zaman sonra duracaktır?



Tablo 3.5. Üst ve Alt Gruplara Ait Madde İstatistik Hesapları (Kuvvet ve Hareket - Sürat Konusu)

Kuvvet ve Hareket Akademik Başarı Testi								Madde Analizi			Sonuç
Soru	Grup	A	B	C	D	Boş	Dolu	Doğru %	Pj	Rjx	
1	Üst	2	6	6	23*	0	37	62,16	0,41	43,24	GÜZEL
	Alt	2	5	23	7*	0	37	18,92			
2	Üst	2	6	6	23*	0	37	62,16	0,44	37,16	İYİ
	Alt	11	9	7	9*	0	36	25,00			
3	Üst	1	26*	4	6	0	37	70,27	0,47	47,41	GÜZEL
	Alt	8	8*	1	18	0	35	22,86			
4	Üst	8	7	19*	3	0	37	51,35	0,32	37,84	İYİ
	Alt	12	14	5*	6	0	37	13,51			
5	Üst	7	27*	2	1	0	37	72,97	0,45	56,31	GÜZEL
	Alt	12	6*	10	8	0	36	16,67			
6	Üst	3	26*	6	2	0	37	70,27	0,50	40,54	GÜZEL
	Alt	6	11*	10	10	0	37	29,73			
7	Üst	7	11	1	18*	0	37	48,65	0,30	37,54	İYİ
	Alt	10	12	10	4*	0	36	11,11			
8	Üst	21*	7	5	4	0	37	56,76	0,41	31,76	İYİ
	Alt	9*	17	4	6	0	36	25,00			
9	Üst	12	16*	3	6	0	37	43,24	0,23	40,47	GÜZEL
	Alt	21	1*	7	7	0	36	2,78			
10	Üst	4	5	27*	1	0	37	72,97	0,49	48,65	GÜZEL
	Alt	4	8	9*	16	0	37	24,32			
11	Üst	26*	3	3	5	0	37	70,27	0,41	59,46	GÜZEL
	Alt	4*	17	12	4	0	37	10,81			
12	Üst	5	23*	4	5	0	37	62,16	0,41	42,72	GÜZEL
	Alt	11	7*	8	10	0	36	19,44			
13	Üst	13	2	16*	5	0	36	44,44	0,28	33,33	İYİ
	Alt	16	5	4*	11	0	36	11,11			
14	Üst	3	1	4	29*	0	37	78,38	0,51	57,79	GÜZEL
	Alt	10	12	5	7*	0	34	20,59			
15	Üst	9	4	3	21*	0	37	56,76	0,41	32,43	İYİ
	Alt	10	13	5	9*	0	37	24,32			
16	Üst	22*	10	3	1	0	36	61,11	0,41	40,52	GÜZEL
	Alt	7*	9	11	7	0	34	20,59			
17	Üst	4	2	6	23*	0	35	65,71	0,47	38,44	İYİ
	Alt	11	5	8	9*	0	33	27,27			
18	Üst	6	8	20*	3	0	37	54,05	0,36	35,14	İYİ
	Alt	11	14	7*	5	0	37	18,92			
19	Üst	34*	2	0	1	0	37	91,89	0,62	61,34	GÜZEL
	Alt	11*	9	8	8	0	36	30,56			
20	Üst	3	7	5	22*	0	37	59,46	0,39	40,54	GÜZEL
	Alt	5	15	10	7*	0	37	18,92			
									0,41	43,13	GÜZEL

3.5. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Veri toplama araçlarının uygulanması için İbrahim Çeçen Üniversitesi kanalıyla Milli Eğitim Müdürlüğünden ve Valilikten gerekli izinler alınmıştır (Bk. Ek-4 ve Ek-5). Okul idaresi ve okuldaki öğretmenlerle yapılan görüşmelerden sonra uygulamaya başlanmıştır. İlköğretim 6.sınıf öğrencilerine uygulamak için hazırlanan ve her biri 20 soru olan 1 başarı ve 2 beceri testi:

* *Okuduğunu anlama ve yorumlama testi*

* *Sayısal yetenek başarı testi*

* *Kuvvet ve hareket akademik başarı testi* 40'ar dakikalık sürelerle uygulanmıştır.

Uygulamaya başlamadan önce tüm öğrencilere testler ve araştırma ile ilgili detaylı bir şekilde açıklama yapılmıştır. Okuduğunu anlama ve yorumlama testi birinci gün tüm öğrencilere uygulandıktan sonra ikinci gün aynı öğrencilere sayısal yetenek beceri testi uygulanmıştır. Son olarak ise kuvvet ve hareket ünitesinden sürat konusu ile ilgili hazırlanmış olan akademik başarı testi ise üçüncü gün yine aynı öğrencilere uygulanmıştır.

Testlerin uygulandığı öğrencilere, gizlilik ilkesinden dolayı birer numara verilmiştir ve öğrenciler, kendilerine verilen numaraları girdikleri her uygulamada testlerin ve optiklerin üzerine kodlamışlardır. Böylece art arda günlerde yapılan testlerin üzerindeki numaralara bakılarak testler gruplandırılmıştır. Örneğin Ahmet isimli öğrenciye 1(bir) numarasını verdiğimizizi düşünelim. Ahmet girmiş olduğu tüm uygulamalarda optiklere ve testlere 1(bir) numarasını kodlamıştır. Biz de 1(bir) numarası olan üç ayrı testi bir araya toplayarak bunların bir öğrenciye ait olduğunu belirlemiş olduk. Yapılan üç ayrı testin herhangi birinde numarası olmayan öğrencileri, eksik veriden dolayı hesaplama dışında bıraktık.

Testler her ne kadar ayrı ayrı olarak yaklaşık 150 öğrenciye uygulanmış olsa da aynı hafta içinde fakat farklı günlerde uygulandığından tüm testlerin uygulandığı öğrenci sayısı 137'dir. Bu durumun sebebi öğrencilerin devamsızlık yapmalarından dolayı testlerin bazılarını girmiş bazılarını ise girmemiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Madde istatistik hesapları 137 öğrenciden elde edilen veriler

üzerinden yapılmıştır. Ancak, daha sonradan ilk uygulamadaki gibi aynı testler aynı günde, farklı testler farklı günlerde uygulanmak üzere tüm testlere dâhil olmuş toplam 87 öğrenciye uygulanmıştır. Böylece uygulamaya dâhil olan öğrenci sayısı toplamda 224 olmuştur. Geri kalan bütün istatistik hesapları da 224 öğrenci üzerinden yapılmıştır.

Uygulama yapılan öğrencilerin yaş aralığı göz önünde bulundurulduğunda 3 ayrı testin aynı öğrenciye tek seferde uygulanmasının öğrenciye ağır geleceği ve bundan dolayı öğrencilerin testin sonuna doğru soruları cevaplandırırken düşünmeden işaretleme yapabileceği ihtimali düşünüldüğün dolayı testler tek seferde uygulanmamıştır. Zira düşünmeden, gelişi güzel verilen cevaplar araştırmamızın sonucunu olumsuz etkileyecektir. Her ne kadar farklı tür testler aynı gün uygulanmamış olsa da dışsal etkenlerin, sonucu etkilememesi için testlerin uygulamaları arasına sadece birer günlük zaman koyulmuştur. Tüm testler uygulanırken aynı koşulların oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Böylece dışsal etkilerin sonuca tesiri minimize edilmeye çalışılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Öğrencilere uygulanan 20’şer soruluk çoktan seçmeli;

- Okuduğunu anlama ve yorumlama
- Sayısal yetenek ve
- Kuvvet ve hareket ünitesinden sürat konulu akademik başarı testleri

100 Puan üzerinden hesaplanarak elde edilen veriler excel programına girildikten sonra veriler, SPSS 22 (Statistical Packet For Social Studies) paket programına bütün değişkenler kategoriler halinde kodlanarak aktarılmıştır. Veriler girilirken öğrencilerin cinsiyetleri, başarı ve beceri testlerinde almış oldukları puanları ayrı şekilde kategorilendirilmiştir.

Araştırma sonuçlarında;

- Birbirinden bağımsız olan iki değişken arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla *Bağımsız Örneklem t-Testi* uygulanmıştır. (Cinsiyetin, uygulanan başarı ve beceri testler üzerindeki ayrı ayrı etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.)

- İki değişken arasındaki ilişki düzeyinin ne olduğunun ve yönünün belirlenmesi amacıyla *Pearson Momentler Çarpım Korelasyon Katsayısı* uygulanmıştır. (Akademik başarı testleri ile beceri testleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.)
- Birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni yordama gücünün tespiti için *Çoklu Regresyon Analizi* ile tek bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni yordama gücü için ise *basit doğrusal regresyon analizi* uygulanmıştır. (Okuduğunu anlama ve yorumlama becerisi ile sayısal yetenek becerisi birlikte ve ayrı ayrı Fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarısı üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır.)
- Belli bir örneklemden elde edilen verilerin merkezi eğilim, ilişki, değişim gibi özel ölçütleri tanımlayan ve özetleyen *Betimsel İstatistik* yapılmıştır.

Elde edilen verilerle tablolar ve grafikler oluşturularak yorumlanmıştır.

(Keskin Deniz, 2013)'in yapmış olduğu araştırma öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile matematik dersindeki başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek için *Pearson Momentler Çarpım Korelasyon Katsayısını hesaplamıştır*. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik başarıları ve okuduğunu anlama becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını incelemek için *Bağımsız Örneklem t-Testini* hesaplamıştır.

(Kukul, 2004) yapmış olduğu çalışmada ise; öğrenci giriş nitelikleri ile öğretim hizmeti niteliğinin altıncı sınıf fen bilimleri dersinin öğrenme düzeyini açıklama gücene bakmak için yani birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelerken *çoklu regresyon analizini* kullanmıştır.

Veri analizleri yapılırken 0,05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Eğitim araştırmaları yapılırken veri analizlerinde genellikle 0,05 anlamlılık düzeyi kabul edilmektedir (Balcı, 2004).

Regresyon analizlerinin yapılabilmesi için:

- 1- Testlerin normal dağılım yapmış olması,
- 2- Çoklu doğrusallık sorununun olmaması,

3- Örneklem sayısının yeterli sayıda olması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Testlerin normalliğini ölçmek için çarpıklık-basıklık katsayılarına bakılabilir. Ayrıca z-puanlarına, histogram veya saçılım grafiklerine bakılabilir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ve +2 aralığında olması verilerin normalden aşırı sapmadığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir (George & Mallery, 2010; Khan, 2015). z-puanlarının -3 ile +3 arasında dağılım göstermesi de yine verilerin normal dağılım yaptığını göstermektedir (Osborne ve Overbay, 2004). Testlerin normal dağılım yapıp yapmadığını belirlemek için yapmış olduğumuz analizlerin sonuçlarına bulgular kısmında yer verilmiştir.



BÖLÜM-IV

ARAŞTIRMA BULGULARI ve YORUMLAR

Bu bölümde ilköğretim 6.sınıf öğrencilerine uygulanan tüm başarı testlerine ait betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Ayrıca cinsiyet değişkeni ile öğrencinin akademik başarısı arasında ilişki olup olmadığına dair yapılan bağımsız örneklem t-testi bulguları ve bağımsız değişkenlerimizin bağımlı değişken üzerinde etkisini belirlemek için yapılan regresyon bulgularına yer verilmiştir.

5.1. Uygulanan Başarı Testlerine Ait Betimsel İstatistikler

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 224 öğrenciye uygulanan okuduğunu anlama ve yorumla testi, sayısal yetenek testi ve 6.sınıf kuvvet ve hareket ünitesinden sürat konusu ile ilgili akademik başarı testi sonuçlarına dair elde edilen veriler doğrultusunda hesaplanan betimsel istatistik sonuçları Tablo 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5, ve 5.6.'da ifade edilmiştir.

Tablo 5.1. Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Testine Ait Betimsel İstatistikler

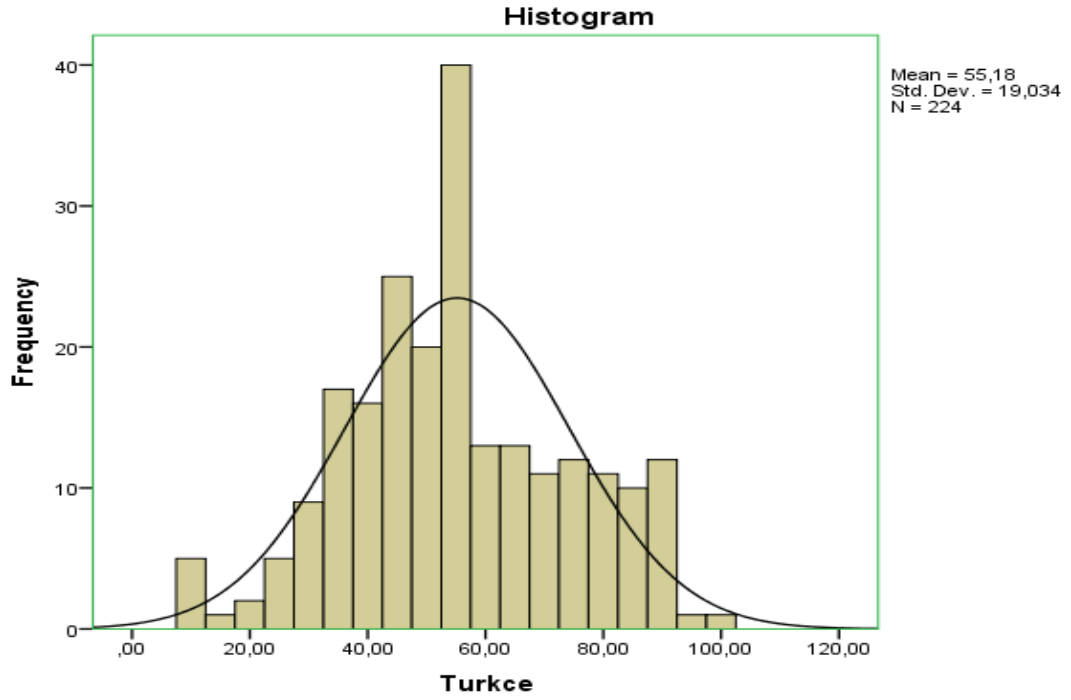
N	Geçerli	224
	Eksik	4
X		55,18
X _{ort}		55,00
Mod		55,00
SS		19,03
Varyans		362,300
P		0,56
r _j		0,46
Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklık	,077
	Çarpıklık St. Hata	,163
Basıklık Katsayısı	Basıklık	-,338
	Basıklık St. Hata	,324
Ranj		90
Min. değer		10
Max. değer		100

Söz konusu araştırmaya ait veriler hesaplanırken okuduğunu anlama ve yorumlama testi öncelikle 137 öğrenci uygulanıp madde güçlük indeksleri (p) ve madde ayırt edicilik indeksleri (rjx) hesaplanmıştır. Bu doğrultuda ortalama güçlük indeksi (p): 0,56, ortalama ayırt edicilik (rjx) ise: 0,46 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra araştırmaya 87 öğrenci dâhil edilerek toplamda 224'e ulaşan veriye ait betimsel istatistikler tablo 5.1.'de verilmiştir.

224 6.sınıf öğrencisine uygulanan okuduğunu anlama ve yorumlama testinin aritmetik ortalaması (X):55,18 olarak hesaplanmıştır. Diğer istatistik sonuçları ise; medyanı(ortanca) X_{ort} :55,00, modu (tepe değeri):55,00, standart sapması (SS): 19,03, varyans değeri: 362,300, öğrenci başarı puanlarından en yüksek değeri ile en düşük değeri arasındaki fark (Ranj):90 olarak hesaplanmıştır. Yine uygulanan bu okuduğunu anlama ve yorumlama başarısı testinin çarpıklık katsayısı (Skewness): ,077, Skewness standart hatası ise; ,163 olarak hesaplanırken, Basıklık katsayısı (Kurtosis): -,338, Kurtosis Standart hatası ise; ,324 olarak hesaplanmıştır.

Bazı kaynaklara göre basıklık ve çarpıklık katsayılarının +2 ve -2 aralığında olması test puanlarının normal dağılım yaptığını göstermekte iken (George & Mallery, 2010; Khan, 2015) bazı kaynaklara göre ise bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım yaptığını gösteren bir ölçüttür (Can, 2013). Buna göre okuduğunu anlama ve yorumlama testinin basıklık ve çarpıklık değerleri bu aralığa girdiğinden dolayı normal bir dağılım yaptığını söyleyebiliriz. Okuduğunu anlama, yorumlama testinden elde edilen notların z-puanları (-2,37355 ile 2,35479) aralığında olduğu görülmüştür. z-puanlarının -3 ile +3 arasında dağılım göstermesi de yine verilerin normal dağılım yaptığını göstermektedir (Osborne ve Overbay, 2004). Burada da verilerin normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Ayrıca aşağıdaki histogram grafiğine baktığımızda da simetrik bir grafik çizdiği için normal bir dağılım yaptığını görmekteyiz. (Bkz: Tablo 5.2.) Normal dağılım yapan okuduğunu anlama ve yorumlama testi için parametrik testleri uygulayabiliriz.

Tablo 5.2. Okuduğunu Anlama ve Yorumlama (Türkçe) Testine Ait Histogram Grafiği



Tablo 5.3. Sayısal Yetenek Beceri Testine Ait Betimsel İstatistikler

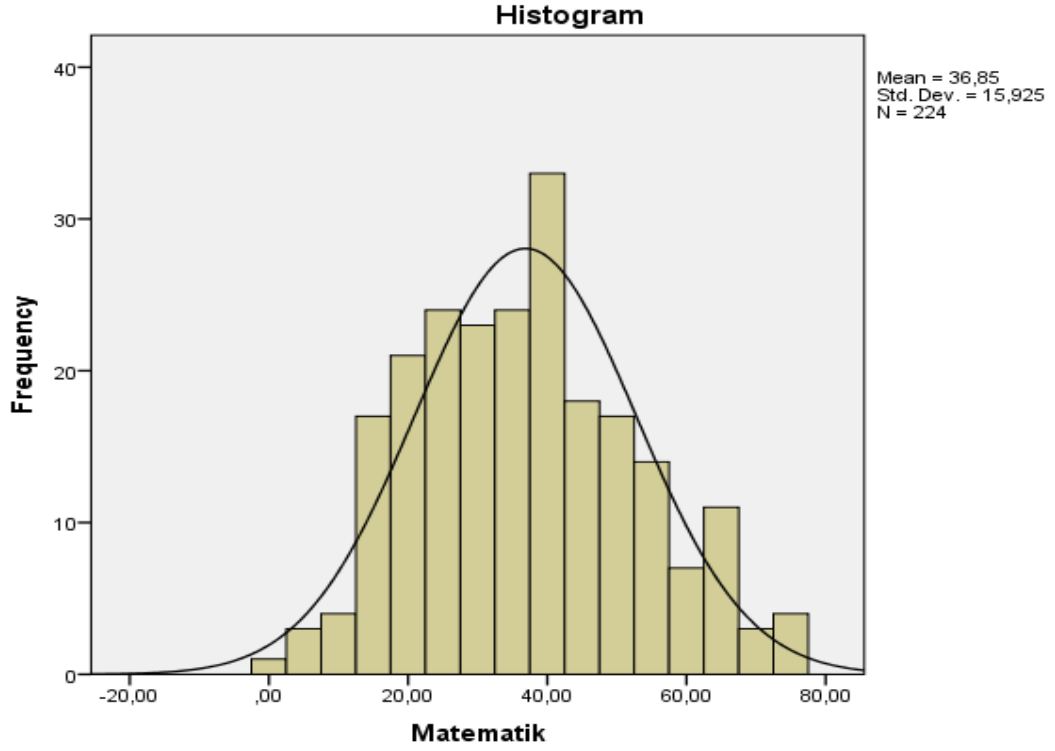
N	Geçerli	224
	Eksik	4
X		36,85
X _{ort}		35,00
Mod		40,00
SS		15,92
Varyans		253,615
P		0,38
r _j		0,41
Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklık	,276
	Çarpıklık St. Hata	,163
Basıklık Katsayısı	Basıklık	-0,44
	Basıklık St. Hata	,324
Ranj		75
Min. değer		0
Max. değer		75

Söz konusu araştırmaya ait veriler hesaplanırken sayısal yetenek beceri testi öncelikle 137 öğrenci uygulanıp madde güçlük indeksleri (p) ve madde ayırt edicilik indeksleri (rjx) hesaplanmıştır. Bu doğrultuda ortalama güçlük indeksi (p): 0,38, ortalama ayırt edicilik (rjx) ise: 0,41 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra araştırmaya 87 öğrenci dâhil edilerek toplamda 224’e ulaşan veriye ait betimsel istatistikler tablo 5.3.’te verilmiştir.

224 6.sınıf öğrencisine uygulanan sayısal yetenek beceri testinin aritmetik ortalaması (X):36,85 olarak hesaplanmıştır. Diğer istatistik sonuçları ise; medyanı(ortanca) X_{ort} :35,00, modu (tepe değer):40,00, standart sapması (SS):15,92, varyans değeri:253,615, öğrenci başarı puanlarından en yüksek değer ile en düşük değer arasındaki fark (Ranj):75 olarak hesaplanmıştır. Yine uygulanan bu sayısal yetenek beceri testinin çarpıklık katsayısı (Skewness): ,276, Skewness standart hatası ise; ,163 olarak hesaplanırken, Basıklık katsayısı (Kurtosis): -,044, Kurtosis Standart hatası ise; ,324 olarak hesaplanmıştır.

Bazı kaynaklara göre basıklık ve çarpıklık katsayılarının +2 ve -2 aralığında olması test puanlarının normal dağılım yaptığını göstermekte iken (George & Mallery, 2010; Khan, 2015) bazı kaynaklara göre ise bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım yaptığını gösteren bir ölçüttür (Can, 2013). Buna göre; sayısal yetenek başarı testinin basıklık ve çarpıklık değerleri bu aralığa girdiğinden dolayı normal bir dağılım yaptığını söyleyebiliriz. Sayısal yetenek testinden elde eden notların z-puanları (-2,3141 ile 2,39539) aralığında olduğu görülmüştür. z-puanlarının -3 ile +3 arasında dağılım göstermesi de yine verilerin normal dağılım yaptığını göstermektedir (Osborne ve Overbay, 2004). Burada da verilerin normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Ayrıca aşağıdaki histogram grafiğine de baktığımızda da simetrik bir grafik çizdiği için normal bir dağılım yaptığını görmekteyiz. (Bkz: Tablo 5.2.) Normal dağılım yapan okuduğunu anlama ve yorumlama testi için parametrik testleri uygulayabiliriz.

Tablo 5.4. Sayısal Yetenek Beceri Testine (Matematik) Ait Histogram Grafiği



Tablo 5.5. Kuvvet ve Hareket Başarı Testine Ait Betimsel İstatistikler

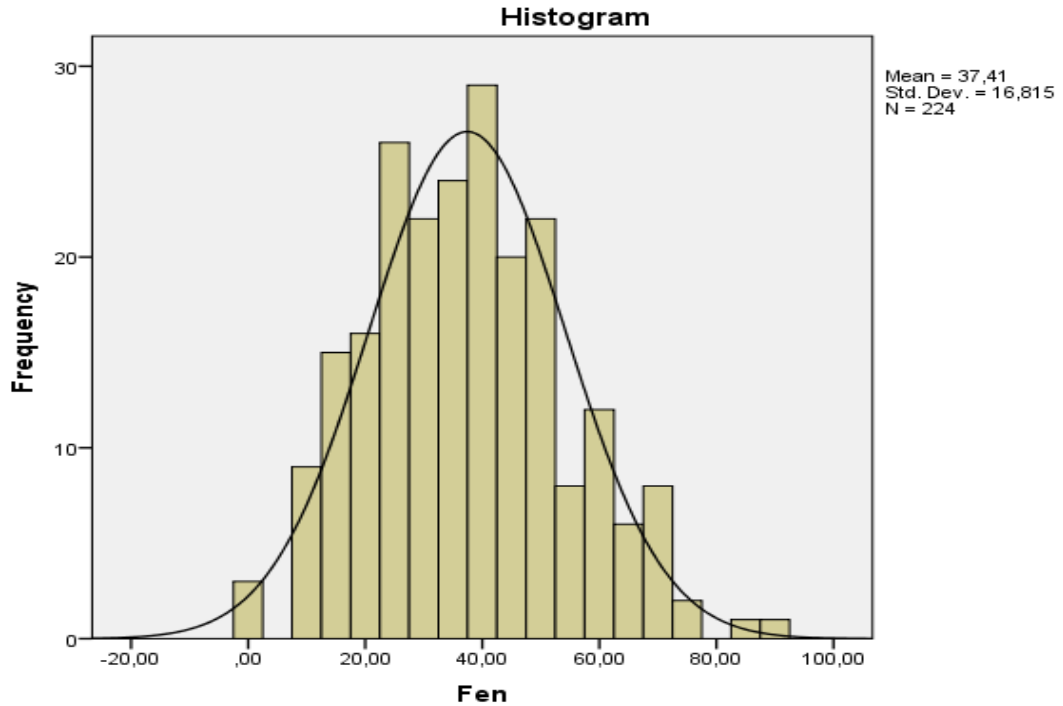
N	Geçerli	224
	Eksik	4
X		37,41
X _{ort}		35,00
Mod		40,00
SS		16,81
Varyans		282,727
P		0,41
r _j		0,43
Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklık	,316
	Çarpıklık St. Hata	,163
Basıklık Katsayısı	Basıklık	-,120
	Basıklık St. Hata	,324
Ranj		90
Min. değer		0
Max. değer		90

Söz konusu araştırmaya ait veriler hesaplanırken kuvvet ve hareket başarı testi öncelikle 137 öğrenci uygulanıp madde güçlük indeksleri (p) ve madde ayırt edicilik indeksleri (rjx) hesaplanmıştır. Bu doğrultuda ortalama güçlük indeksi (p): 0,41, ortalama ayırt edicilik (rjx) ise: 0,43 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra araştırmaya 87 öğrenci dâhil edilerek toplamda 224'e ulaşan veriye ait betimsel istatistikler tablo 5.5.'te verilmiştir.

224 6.sınıf öğrencisine uygulanan kuvvet ve hareket başarı testinin aritmetik ortalaması ($\bar{X}$):37,41olarak hesaplanmıştır. Diğer istatistik sonuçları ise; medyanı(ortanca) X_{ort} :35,00, modu (tepe değeri):40,00, standart sapması (SS):16,81, varyans değeri: 282,727, öğrenci başarı puanlarından en yüksek değer ile en düşük değer arasındaki fark (R_{anj}):90 olarak hesaplanmıştır. Yine uygulanan bu kuvvet ve hareket başarı testinin çarpıklık katsayısı (Skewness): ,316, Skewness standart hatası ise; ,163 olarak hesaplanırken, Basıklık katsayısı (Kurtosis): -,120, Kurtosis Standart hatası ise; ,324 olarak hesaplanmıştır.

Bazı kaynaklara göre basıklık ve çarpıklık katsayılarının +2 ve -2 aralığında olması test puanlarının normal dağılım yaptığını göstermekte iken (George & Mallery, 2010; Khan, 2015) bazı kaynaklara göre ise bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım yaptığını gösteren bir ölçüttür (Can, 2013). Buna göre; kuvvet ve hareket başarı testinin basıklık ve çarpıklık değerleri bu aralığa girdiğinden dolayı normal bir dağılım yaptığını söyleyebiliriz. Kuvvet ve hareket testinden elde eden notların z-puanları (-2,22491 ile 2,88762) aralığında olduğu görülmüştür. z-puanlarının -3 ile +3 arasında dağılım göstermesi de yine verilerin normal dağılım yaptığını göstermektedir (Osborne ve Overbay, 2004). Burada da verilerin normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Ayrıca aşağıdaki histogram grafiğine de baktığımızda da simetrik bir grafik çizdiği için normal bir dağılım yaptığını görmekteyiz. (Bkz: Tablo 5.2.) Normal dağılım yapan okuduğunu anlama ve yorumlama testi için parametrik testleri uygulayabiliriz.

Tablo 5.6. Kuvvet ve Hareket (Fen Bilimleri-Sürat) Başarı Testine Ait Histogram Grafiği



5.2. Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarı ile Okuduğunu Anlama Ve Yorumlama Becerisi Arasındaki İlişki İle İlgili Bulgular

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 224 öğrenciye uygulanan, öğrencilerin fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesi sürat konusundaki akademik başarı puanları ile okuduğunu kavrayabilme düzeyini ölçmek için yapılan okuduğunu anlama ve yorumlama puanları arasındaki korelasyon aşağıdaki gibidir (Tablo 5.7.).

Tablo 5.7.'yi incelediğimizde şunu diyebiliriz; ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesinden uygulanan sürat konulu akademik başarı testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanları arasında $r=0,522$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p<0,01$) bir ilişki vardır.

Tablo 5.7. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarısı ile Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Becerisi Arasındaki Korelasyon

		Okuduğunu Anlama ve Yorumlama
Kuvvet ve Hareket	Pearson Korelasyonu	,522**
	P	,000
	N	224

**Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir (2 kuyruklu).

5.3. Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarı ile Sayısal Yetenek Becerisi Arasındaki İlişki İle İlgili Bulgular

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 224 öğrenciye uygulanan, öğrencilerin fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesi sürat konusundaki akademik başarı puanları ile dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek beceri puanları arasındaki korelasyon aşağıdaki gibidir (Tablo 5.7.).

Tablo 5.8. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarısı ile Sayısal Yetenek Becerisi Arasındaki Korelasyon

		Sayısal Yetenek
Kuvvet ve Hareket	Pearson Korelasyonu	,684**
	P	,000
	N	224

**Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir (2 kuyruklu).

Tablo 5.8.'i incelendiğimizde şöyle diyebiliriz; ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi, kuvvet ve hareket ünitesinden uygulanan sürat konulu akademik başarı testi puanları ile dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek beceri puanları arasında $r=0,684$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p<0,01$) bir ilişki vardır.

5.4. Sayısal Yetenek Becerisi ile Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Becerisi Arasındaki İlişki İle İlgili Bulgular

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinden 224 öğrenciye uygulanan, öğrencilerin dört işlem becerileri ölçmek için yapılan sayısal yetenek beceri puanları ile okuduğunu kavrayabilme düzeyini ölçmek için yapılan okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanları arasındaki korelasyon aşağıdaki gibidir (Tablo 5.7.).

Tablo 5.9. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek Becerisi ile Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Becerisi Arasındaki Korelasyon

		Okuduğunu Anlama ve Yorumlama
Sayısal Yetenek	Pearson Korelasyonu	,593**
	P	,000
	N	224

**Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir (2 kuyruklu).

Tablo 5.9.'u incelediğimizde ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersi, dört işlem becerisi ölçen sayısal yetenek beceri testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanları arasında $r=0,593$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p<0,01$) bir ilişki vardır.

5.5. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Tablo 5.10. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Akademik Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları

				Varyansların Eşitliği Testi		Ortalama t- Testi Eşitliği	
Cinsiyet	N	X	S.S	f	p	t	p (2-tailed)
Kız	108	36,62	17,94	1,456	,229	,678	,498
Erkek	116	38,15	15,74				
P<0,05							

Tablo 5.10. ‘da ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konulu, kuvvet ve hareket akademik başarı testi başarı puanlarına yönelik cinsiyet değişkenine göre t- testi sonuçları verilmiştir. Araştırmaya katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X):36,62 ve standart sapması (SS):17,94 olarak hesaplanırken, araştırmaya katılan 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X):38,15 ve standart sapması 15,75 olarak hesaplanmıştır.

Ortalama t- testi eşitliğinden p(2-tailed) değeri 0,05 anlamlılık (Balcı, 2004) değerinden büyük olduğu için öğrencilerin fen bilimleri başarıları arasında cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığını söylemek gerekir ($t=,678$; $p>0,05$).

Ayrıca varyansların eşitliği testine baktığımızda ise $p=0,229$ değerinin 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğunu görmekteyiz bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını gösteren bir diğer istatistik veridir.

Tablo 5.11. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	S.S	Varyansların Eşitliği Testi		Ortalama t- Testi Eşitliği	
				f	p	t	p (2-tailed)
				1,476	,226	,636	,525
Kız	108	56,02	19,43				
Erkek	116	54,40	18,71				
P<0,05							

Tablo 5.11. ‘de ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanlarına yönelik cinsiyet değişkenine göre t- testi sonuçları verilmiştir. Araştırmaya katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X):56,02 ve standart sapması (SS):19,43 olarak hesaplanırken, araştırmaya katılan 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X):54,40 ve standart sapması 18,71 olarak hesaplanmıştır.

Ortalama t- testi eşitliğinden p(2-tailed) değeri 0,05 anlamlılık (Balcı, 2004) değerinden büyük olduğu için öğrencilerin okuduğunu anlama ve yorumlama

başarıları arasında cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığını söylemek gerekir ($t=,636$; $p>0,05$).

Ayrıca varyansların eşitliği testine baktığımızda ise $p=0,226$ değerinin 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğunu görmekteyiz bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını gösteren bir diğer istatistik veridir.

Tablo 5.12. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek Başarılarına Yönelik Notlarının Cinsiyetlerine Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	S.S	Varyansların Eşitliği Testi		Ortalama t-Testi Eşitliği	
				f	p	t	p (2-tailed)
				3,283	,071	-,083	,934
Kız	108	36,94	16,82				
Erkek	116	36,77	15,11				

$P<0,05$

Tablo 5.12. 'de ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek beceri puanlarına yönelik cinsiyet değişkenine göre t- testi sonuçları verilmiştir. Araştırmaya katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X):36,94 ve standart sapması (SS):16,82 olarak hesaplanırken, araştırmaya katılan 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X): 36,77 ve standart sapması 15,11 olarak hesaplanmıştır.

Ortalama t- testi eşitliğinden $p(2\text{-tailed})$ değeri 0,05 anlamlılık (Balcı, 2004) değerinden büyük olduğu için dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek başarıları arasında cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığını söylemek gerekir ($t= -,083$; $p>0,05$).

Ayrıca varyansların eşitliği testine baktığımızda ise $p=0,226$ değerinin 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğunu görmekteyiz bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını gösteren bir diğer istatistik veridir.

5.6. Regresyon Analizi Sonuçları

Regresyon analizlerini yapmadan önce eldeki verilerin regresyon analizlerine uygun olup olmadığı kontrol edilmiştir. Regresyon analizlerini yapabilmek için veriler

arasında çoklu doğrusallık sorununun olamaması gerekir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Çoklu doğrusallığı test etmenin yollarından biri de değişkenler arasındaki korelasyona bakmaktır. Çoklu doğrusallığın olmaması için, değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının 0.90'nın altında olması beklenmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Ayrıca testlerin normal dağılım yapmış olması ve örneklem sayısının yeterli sayıda olması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ve +2 aralığında olması verilerin normalden aşırı sapmadığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir (George & Mallery, 2010; Khan, 2015). z-puanlarının -3 ile +3 arasında dağılım göstermesi de yine verilerin normal dağılım yaptığını göstermektedir (Osborne ve Overbay, 2004).

Bu çalışmadaki değişkenler arasındaki korelasyon değerleri tablo 5.7., 5.8. ve 5.9.'da verilmiştir. Tablolardan da görüldüğü gibi değişkenler arasındaki korelasyon değerleri 0,90'ın altında olduğu için çoklu doğrusallık sorununun olmadığı söylenebilir. Ayrıca tablo 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5. ve 5.6.'ya baktığımızda ise verilerin normal dağılım yaptığı söylenebilir. Yani eldeki verilerin regresyon analizlerini yapmak için uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 5.13. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Matematik (Sayısal Yetenek) Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu

Değişkenler	B	Beta	t	p	R	R ²
Sayısal Yetenek	,722	,684	13,974	,000	,684 ^a	,468

a.Predictors: (Constant), Matematik

Tablo 5.13.'ü incelediğimizde (B= ,722) değerinin pozitif olduğunu görmekteyiz ve anlamlılık değeri ise (P= ,000) 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğu için sayısal yetenek beceri testi puanlarının fen bilimleri başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Bu tabloda sadece bir bağımsız değişkenin (sayısal yetenek becerisi), bağımlı değişkeni (fen bilimleri başarı) yordama etkisini incelediğimiz için R² değerine

bakmamız gerekir. R^2 değeri ise bize; sayısal yetenek başarısının, fen bilimleri başarısı varyansının %46,8'ini açıkladığını söylemek mümkündür.

Tablo 5.14. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu

Değişkenler	B	Beta	t	p	R	R^2
Okuduğunu Anlama ve yorumlama	,461	,522	9,109	,000	,522 ^a	,272

a.Predictors: (Constant), Türkçe

Tablo 5.14.'ü incelediğimizde ($B = ,461$) değerinin pozitif olduğunu görmekteyiz ve anlamlılık değeri ise ($P = ,000$) 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğu için okuduğunu anlama ve yorumlama testi puanlarının fen bilimleri başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Bu tabloda sadece bir bağımsız değişkenin (okuduğunu anlama ve yorumlama), bağımlı değişkeni (fen bilimleri başarısı) yordama etkisini incelediğimiz için R^2 değerine bakmamız gerekir. R^2 değeri ise bize; okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin, fen bilimleri başarısı varyansının %27,2'sini açıkladığını söylemek mümkündür.

Tablo 5.15. İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek ve Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Beceri Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu

Değişkenler	B	t	p
Sayısal Yetenek	,610	9,677	,000
Okuduğunu Anlama ve yorumlama	,158	2,996	,003

Tablo 5.15.'i incelediğimizde sayısal yetenek testine ait ($B = ,610$) değeri ile okuduğunu anlama ve yorumlama testine ait ($B = ,158$) değerinin pozitif olduğunu görmekteyiz. Ayrıca her iki teste ait anlamlılık değerleri de [$(p_1 = ,000)$, $(p_2 = ,003)$] 0,05 anlamlılık değerinden küçük oldukları için sayısal yetenek testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama testi puanları birlikte değerlendirildiğinde fen bilimleri başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 5.15. (Devamı) İlköğretim 6.sınıf Öğrencilerinin Sayısal Yetenek ve Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Başarı Notlarının Fen Bilimleri Başarı Notlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu

Değişkenler	Beta	R	R^2	Düzeltilmiş R^2
Sayısal Yetenek	,578	,699 ^a	,489	,484
Okuduğunu Anlama ve yorumlama	,179			

a.Predictors: (Constant), Matematik, Türkçe

Ayrıca tablo 5.15' göre iki bağımsız değişkenin (1-Sayısal yetenek becerisi, 2-Okuduğunu anlama ve yorumlama), bağımlı değişkeni (fen bilimleri başarı) yordama etkisini incelemek için *Düzeltilmiş R^2* değerine bakmamız gerekir. *Düzeltilmiş R^2* değeri ise bize; sayısal yetenek başarı puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanları birlikte, fen bilimleri başarı varyansının %48,4'ünü açıkladığını söylemek mümkündür.

BÖLÜM-V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu araştırma 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusu ile ilgili hazırlanmış 20 soruluk akademik başarı testinin cevaplandırılmasında okuduğunu anlama ve yorumlama ile dört işlem becerilerinin etkisinin ne düzeyde olduğunu tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca öğrencilere uygulanan okuduğunu anlama ve yorumlama, dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek testi ve fen bilimleri dersi sürat konulu akademik başarı testinde öğrencilerin elde ettiği başarı sonuçlarının betimsel sonuçları ve cinsiyete göre bir anlamlılık olup olmadığı incelenmiştir.

Bu çalışmanın nihai amacına ulaşması için veri analizlerinde birtakım istatistiklere bakılmıştır. Yapılan bu istatistiklerde; değişkenler arasındaki korelasyona, bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı bağımlı değişken üzerindeki etkisinin tespiti için basit doğrusal regresyon analizine bakılmıştır. Ayrıca bağımsız değişkenlerin birlikte bağımlı değişken üzerindeki etkisini tespit etmek için çoklu regresyon analizine bakılmıştır. Son olarak ise cinsiyet ile akademik başarı arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek için bağımsız örneklem t-testi sonuçları incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar alt problem durumlarına göre başlıklar altında ele alınmıştır.

5.1.1. Okuduğunu anlama ve yorumlama testine dair sonuçlar

Uygulama sonucu 20 soruluk bu testin madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,31 ile 0,68 arasında değişmektedir. Madde güçlük indeksi (P_j) ise; 0,30 ile 0,77 arasında değişmektedir. Ayrıca testin ortalama güçlük indeksi (P_j); 0,56 olarak hesaplanırken, ortalama ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,46 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3.1.). Pearson korelasyon katsayısı; 0,97, Spearman Korelasyon katsayısı; 0,99 olarak hesaplanmıştır.

5.1.2. Sayısal yetenek testine dair sonuçlar

Uygulama sonucu 20 soru ile son hali verilen bu testin madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}) en düşük 0,31, en yüksek ise 0,68 olarak hesaplanmıştır. Madde güçlük indeksi (P_j) ise 0,21 ile 0,78 arasında değişmektedir. Ayrıca testin ortalama güçlük indeksi (P_j); 0,38 olarak hesaplanırken, ortalama ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,41 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3.2.). Pearson korelasyon katsayısı: 0,94, Spearman Korelasyon katsayısı: 0,97 olarak hesaplanmıştır.

5.1.3. Kuvvet ve hareket testine dair sonuçlar

Uygulama sonucu 20 soruyla son hali verilen bu testin madde ayırt edicilik indeksi (R_{jx}) en düşük 0,31, en yüksek ise 0,62 olarak hesaplanırken, madde güçlük indeksi (P_j) ise 0,23 ile 0,62 arasında değişmekte olduğu görülmüştür. Ayrıca testin ortalama güçlük indeksi (P_j); 0,41 olarak hesaplanırken, ortalama ayırt edicilik indeksi (R_{jx}); 0,43 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3.6.). Pearson korelasyon katsayısı:0,94, Spearman Korelasyon katsayısı: 0,97 olarak hesaplanmıştır.

5.1.4. Birinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesi-sürat konulu akademik başarı testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama becerisi başarı puanları arasında $r = ,522$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p < 0,01$) bir ilişki olduğu görülmüştür. ($r = 0,522$) değerinin pozitif olması örneklemini oluşturan 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yorumlama başarı puanları ile kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusunda yapılan akademik başarı puanları arasında olumlu/pozitif yönlü bir ilişki olduğu göstermektedir. Yine bu değer 0,50'den büyük bir değer olması ise değişkenler arasında orta seviyede bir ilişki olduğunu ifade etmektedir.

5.1.5. İkinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan fen bilimleri dersi kuvvet ve hareket ünitesi-sürat konulu akademik başarı testi puanları ile dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek becerisi başarı puanları arasında $r = ,684$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p < 0,01$) bir ilişki olduğu görülmüştür. ($r = 0,684$) değerinin pozitif olması örneklemini oluşturan 6.sınıf öğrencilerinin dört işlem becerilerini ölçmek için yapılan

sayısal becerisi başarı puanları ile kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat konusunda yapılan akademik başarı puanları arasında olumlu/pozitif yönlü bir ilişki olduğu göstermektedir. Yine bu değerin 0,50'den büyük 0,69'dan de küçük bir değer olması ise değişkenler arasında orta seviyede bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Fakat her ne kadar ($r=0,684$) değeri 0,69'dan küçük olsa da 0.69'a çok yakın bir değer olduğu için sayısal yetenek başarı puanları ile kuvvet ve hareket akademik başarı puanları arasında yüksek değerde pozitif bir ilişkiye çok yakın bir ilişkiden söz edebiliriz.

5.1.6. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan matematik dersi, dört işlem becerisini ölçen sayısal yetenek beceri testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama becerisi başarı puanları arasında $r= ,593$ düzeyinde doğrusal ve anlamlı ($p<0,01$) bir ilişki olduğu görülmüştür. ($r=0,593$) değerinin pozitif olması örnekleme oluşturan 6.sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yorumlama becerisi başarı puanları ile dört işlem becerilerini ölçen sayısal yetenek becerisi başarı puanları arasında olumlu/pozitif yönlü bir ilişki olduğu göstermektedir. Yine bu değerin 0,50'den büyük ve 0,69'dan küçük bir değer olması ise değişkenler arasında orta seviyede bir ilişki olduğunu ifade etmektedir.

5.1.7. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

Bağımsız değişkenlerimizden biri olan, dört işlem becerisini ölçen *sayısal yetenek beceri testi* puanlarının bağımlı değişkenimiz olan kuvvet ve hareket ünitesi sürat konusundaki başarıyı ölçen *kuvvet ve hareket akademik başarı testi* puanlarını yordama gücünün tespitine ilişkin yaptığımız basit doğrusal regresyon analizi sonucu; ($B= ,722$), ($p= ,000$), ($R^2= ,468$) değerlerine ulaşılmıştır.

İstatistik sonucu elde edilen $p= ,000$ değeri 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük ve $B= ,722$ değeri de pozitif bir değere sahip olduğundan sayısal yetenek başarı testi puanlarının fen bilimleri akademik başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

$B= ,722$ değerini açıklayacak olursak; 1 birimlik bağımsız değişkendeki değişim bağımlı değişkendeki 0,722'lik birime karşılık geldiğini söyleyebiliriz. Yani sayısal yetenek testindeki 1 birimlik değişim, fen bilimleri testindeki 0,722'lik birime

karşılık gelmektedir. Bu da matematik dersinin fen bilimleri dersi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Uygulanan sayısal yetenek beceri testi ile fen bilimleri dersi sürat konulu akademik başarı testinin ölçeklendirilmesi aynı olduğundan (Beta) değeri yerine (B) değeri yorumlanmıştır.

Ayrıca R^2 değeri ise 0,468 olarak ölçüldüğünden; bağımsız değişkenimizin bağımlı değişken üzerinde %46,8'lik bir yordama gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir. Yani sayısal yetenek başarısı, fen bilimleri başarı varyansının %46,8'ini açıkladığını söyleyebiliriz.

Bağımsız değişkenlerimizden bir diğeri olan, *okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testi* puanlarının bağımlı değişkenimiz olan kuvvet ve hareket ünitesi sürat konusundaki başarıyı ölçen *kuvvet ve hareket akademik başarı testi* puanlarını yordama gücünün tespitine ilişkin yaptığımız basit doğrusal regresyon analizi sonucu; ($B = ,461$), ($p = ,000$), ($R^2 = ,272$) değerlerine ulaşılmıştır.

İstatistik sonucu elde edilen $p = ,000$ değeri 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük ve $B = ,461$ değeri de pozitif bir değere sahip olduğundan okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testi puanlarının fen bilimleri dersi sürat konulu akademik başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir.

$B = 0,461$ değerini açıklayacak olursak; 1 birimlik bağımsız değişkendeki değişim bağımlı değişkendeki 0,461'lik birime karşılık geldiğini söyleyebiliriz. Yani okuduğunu anlama ve yorumlama testindeki 1 birimlik değişim, fen bilimleri testindeki 0,461'lik birime karşılık gelmektedir. Her ne kadar araştırma konusu olan sürat konusu sayısal içerikli bir konu olsa da okuduğunu anlamamanın öğrenci başarısı için çok önemli olduğunu bu istatistiki sonuçtan da anlamaktayız. Uygulanan okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testi ile fen bilimleri başarı testinin ölçeklendirilmesi aynı olduğundan (Beta) değeri yerine (B) değeri yorumlanmıştır.

Ayrıca R^2 değeri ise 0,272 olarak ölçüldüğünden; bağımsız değişkenimizin bağımlı değişken üzerinde %27,2'lik bir yordama gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir. Yani okuduğunu anlama ve yorumlama başarısı, fen bilimleri başarı varyansının %27,2'sini açıkladığını söyleyebiliriz

5.1.8. Beşinci Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

Birinci bağımsız değişkenimiz olan; sayısal yetenek beceri testine ait değerlere baktığımızda ($B= ,610$), anlamlılık düzeyi ($p_{s.y}= ,000$), $R^2= ,489$ ve düzeltilmiş $R^2= ,484$ olarak hesaplanmıştır.

İkinci bağımsız değişkenimiz olan; okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testine ait değerlere baktığımızda ise ($B= ,158$), anlamlılık düzeyi ($p_{o.a.y}= ,003$), $R^2= ,489$ ve düzeltilmiş $R^2= ,484$ olarak hesaplanmıştır.

Bağımsız değişkenlere ait ($B=,610$) ve ($B= ,158$) değerlerinin pozitif olduğunu görmekteyiz ayrıca her iki teste ait anlamlılık değerleri de [$(p_{s.y}p_1= ,000)$, ($p_{o.a.y}= ,003$)] 0,05 anlamlılık değerinden küçük oldukları için sayısal yetenek testi puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama testi puanları birlikte değerlendirildiğinde fen bilimleri başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

Sayısal yetenek testindeki 1 birimlik değişim, fen bilimleri başarısındaki 0,610 birimlik değişime sebep olurken; okuduğunu anlama ve yorumlama testindeki 1 birimlik değişim, fen bilimleri dersi başarısında 0,158 birimlik değişime sebep olduğunu söyleyebiliriz.

Ayrıca iki bağımsız değişkenin (*1-Sayısal yetenek becerisi, 2-Okuduğunu anlama ve yorumlama*), bağımlı değişkeni (*fen bilimleri başarı*) ne kadar yordayabildiğini görmek için *Düzeltilmiş R^2* değerine bakmamız gerekir. Burada R^2 yerine *Düzeltilmiş R^2* değerine bakmamızın sebebi birden fazla bağımsız değişkenin birlikte hareketliliğine bakmamızdan kaynaklanıyor. *Düzeltilmiş R^2* ise bize; iki bağımsız değişkenin birlikte hareketi, bağımlı değişkenin varyansını % 48,4 oranında açıklamaktadır. Yani sayısal yetenek beceri puanları ile okuduğunu anlama ve yorumlama beceri puanları birlikte, fen bilimleri başarı varyansının %48,4'ünü açıkladığını söylemektedir.

5.1.9. Altıncı Alt Probleme İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarı testi sonuçlarının üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemek

için bağımsız örneklem t- testine bakmıştık. Bu sonuçlarına göre; fen bilimleri başarı testine katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);36,62 ve standart sapması (SS);17,94 olarak hesaplanırken, 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);38,15 ve standart sapması (SS);15,75 olarak hesaplanmıştır. Burada her ne kadar erkek öğrencilerin almış oldukları puanların aritmetik ortalaması, kız öğrencilerin almış olduğu puanların aritmetik ortalamasından 1,53 puan daha fazla olsa da diğer istatistik bilgileri de hesaba dâhil edildiğinde cinsiyete dayalı anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Şöyle ki; ortalama t-testi eşitliğinden elde ettiğimiz p(2-tailed) değeri 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğu için öğrencilerin fen bilimleri başarıları üzerinde cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılır ($t=,678$; $p>0,05$). Ayrıca varyansların eşitliği testinde $p= ,229$ değeri 0,05 anlamlılık değerinden daha büyük olarak çıkmıştır. Bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını göstermektedir.

Sayısal yetenek beceri testi sonuçlarının üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemek için yapmış olduğumuz bağımsız örneklem t- testi sonuçlarına göre; sayısal yetenek beceri testine katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);36,94 ve standart sapması (SS);16,82 olarak hesaplanırken, 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);36,77 ve standart sapması (SS);15,11 olarak hesaplanmıştır. Aritmetik ortalamalara baktığımızda kız öğrencilerin almış oldukları puanların aritmetik ortalaması, erkek öğrencilerin almış olduğu puanların aritmetik ortalamasından 0,17 puan daha fazla olduğunu görmekteyiz. Önemsenmeyecek kadar küçük olan bu farkın cinsiyete dayalı anlamlı bir fark oluşturmadığını diğer istatistiki bilgilere de bakarak söylemek mümkündür. Şöyle ki; ortalama t-testi eşitliğinden elde ettiğimiz p(2-tailed) değeri 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğu için öğrencilerin sayısal yetenek becerileri üzerinde cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılır ($t= -0,83$; $p>0,05$). Ayrıca varyansların eşitliği testinde $p= ,226$ değeri 0,05 anlamlılık değerinden daha büyük olarak çıkmıştır. Bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını göstermektedir.

Okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testi sonuçlarının üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemek için yapmış olduğumuz bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre; okuduğunu anlama ve yorumlama beceri testine katılan 108 kız öğrencinin almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);56,02 ve standart sapması (SS);19,43 olarak hesaplanırken, 116 erkek öğrencinin ise almış olduğu puanların aritmetik ortalaması (X);54,40 ve standart sapması (SS);18,71 olarak hesaplanmıştır. Aritmetik ortalamalara baktığımız zaman kız öğrencilerin erkek öğrencilerden 1,62 puan ortalaması ile daha başarılı olduğunu görmekteyiz. Fakat diğer istatistik hesapları da dikkate alındığında cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Şöyle ki; ortalama t-testi eşitliğinden elde ettiğimiz p(2-tailed) değeri 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğu için öğrencilerin okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri üzerinde cinsiyete dayalı anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılır ($t=,636$; $p>0,05$). Ayrıca varyansların eşitliği testinde $p=0,229$ değeri 0,05 anlamlılık değerinden daha büyük olarak çıkmıştır. Bu da bize grubun puanlarının normal dağılım yaptığını göstermektedir.

5.2. Tartışma

Bu araştırmada öğrencilerin okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerileri ile fen bilimleri başarıları arasında pozitif/olumlu yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bu da bize; öğrencilerin, onlara sunulan konuları okuyup ve anlamlandırdıklarında ayrıca matematikteki dört işlem becerilerinin veya sayısal yetenek becerilerinin gelişmesiyle fen bilimleri derslerindeki akademik başarı oranının arttığını göstermektedir. Benzer nitelikteki diğer çalışmalara baktığımızda ise şunları söyleyebiliriz;

Bloom ve arkadaşlarının (1976) yapmış oldukları uluslararası bir çalışmada, okuduğunu kavrayabilme ile fen bilimleri arasında ortaokul seviyesinde 0,62'lik ve okuduğunu kavrayabilme ile matematik başarıları arasında yine ortaokul düzeyinde 0,72'lik oranında pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur. Bu araştırmada ise benzer şekilde sonuçlara ulaşılmıştır.

Uzoğlu ve Büyükkasap (2011), yapmış olduğu bir çalışmada fen bilimleri ile matematik derslerinin tüm zekâ alanları ile aralarındaki ilişkiye bakmıştır.

Matematik dersindeki başarının bütün zekâ alanları ile ilişkisi olduğu sonucuna varılırken, fen bilimlerindeki başarı ile müziksel zekâ haricinde diğer zeka alanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buradan hareketle, okuduğunu anlama ve yorumlama özelliğini taşıyan sözel-dilsel zekâ alanı ile fen bilimleri ve matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucu, bu araştırmanın sonucunu da desteklemektedir.

Yakıcı (1994), yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin ÖYS sonuçları ile deneme sınavı sonuçlarını karşılaştırmıştır. Çalışmasında öğrencilerin matematik başarıları ile fen bilimleri başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ise dersler arasındaki ilişkiye baktığımızda korelasyonun en yüksek olduğu iki disiplinin fen bilimleri ile matematik olduğunu söylemek mümkündür. Yakıcı'nın yapmış olduğu çalışma da bunu destekler mahiyettedir.

Huntley (1998), yapmış olduğu araştırmada disiplinler arası ilişkileri incelemiş olup fen bilimleri ile matematik derslerinin sıkı ilişkili olduğu konusunda açıklamalarda bulunmuştur. Özellikle fen bilimleri dersleri içerisindeki matematik ve matematik dersleri içerisindeki fen bilimleri konularına dikkat çekerek bu iki disiplinin birleştiği noktaları tam entegrasyonun bir basamağı olarak düşünmüştür. Huntley'in araştırması fen bilimleri ile matematik dersleri arasındaki başarıyı destekler nitelikte olduğu gibi bu araştırmanın sonuçları ile aynı paralelliktedir.

Pang'in ve Good (2000)'ın yapmış oldukları çalışmalarda da yine fen bilimleri ile matematik dersleri arasında birbirlerini pozitif yönde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Vural (2003)'ın yapmış olduğu araştırmaya göre ise; 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ile ilgili problemleri çözerken öğrencilerin matematik ön bilgileri, mantıksal düşünme yetenekleri, fen başarısını önemli ölçüde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Kaldı ki bu becerilerin temelini dört işlem becerilerinin oluşturduğu mehtemeldir.

Akay (2004)'ın yapmış olduğu araştırmada kitap okuma etkinlikleri ile okuduğunu anlama ve yorumlama davranışını geliştiren öğrencilerin matematik problemlerini çözme başarıları bu davranışı geliştirmeyen öğrencilere göre daha

yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Akay'ın bu araştırması matematikteki problem durumlarının çözümlenmesi noktasında, okuduğunu anlama ve yorumlamanın etkisini göstermesi hususunda büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada ise öğrencilere fen bilimleri dersinin kuvvet ve hareket ünitesinin 'sürat' konusunda sorulan sorular büyük ölçüde matematik bilgi ve becerilerini gerektirdiğinden dolayı okuduğunu anlama ve yorumlamanın bu soruları çözebilmede olumlu yönde etkisi olacağı söylenebilir -ki araştırmanın sonucu ve literatürdeki diğer araştırmalar bu sonucu destekler niteliktedir.

Cloytan (1989), yapmış olduğu çalışmada fizik müfredatı ile matematik becerilerini entegre ederek yapmış olduğu çalışmada fen bilimleri problemlerini çözmek için gerekli olan matematik bilgi ve becerilerini konunun anlatıldığı esnada verilmesinden ziyade, konuya girmeden önce verilmesi fizik öğretmenlerine daha fazla yarar sağladığı görülmüştür.

Yine yapılan diğer araştırmalara baktığımızda; Göktaş (2010), Uzun (2010), Özdemir ve Sertsöz (2008)'ün yapmış oldukları çalışmalar sonucunda okuduğunu anlama becerisini/davranışını kazanan öğrencilerin problemlere çözüm üretme başarılarının ve matematik başarılarının yükseldiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yapılan bu araştırmanın neticesinde 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri başarı testinde 1,53 puan ortalaması ile erkek öğrenciler lehine, sayısal yetenek testinde 0,17 ve okuduğunu anlama ve yorumlama testinde ise 1,62 puan ortalaması ile kız öğrencilerin lehine sonuçlar elde edilmiştir. Her ne kadar kız ve erkek öğrenciler arasında aritmetik ortalama bir fark görülse de diğer istatistiki sonuçlar ile birlikte değerlendirildiğinde (p) anlamlılık düzeyinin ,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğu, yani cinsiyet değişkeni ile akademik başarı arasında bir ilişki bulunmadığı sonucunu ortaya koymuştur.

Özyılmaz (2011), Anılan (2004) ve Göktaş (2010)'ın yapmış olduğu çalışmalar, araştırmamızı destekler nitelikte sonuçlar ortaya koymuştur. Yani öğrencilerin cinsiyetlerinin, akademik başarıları ile arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmemiştir. Öte yandan başka araştırma sonuçlarına baktığımızda ise aksi yönde sonuçlar elde edildiğini görmekteyiz. Şöyle ki; Çiftçi ve Temizyürek (2008),

Çavuşoğlu (2010), Sallabaş (2002), Uzun (2010) 'un yapmış oldukları çalışmalarda öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyete göre manidar bir farklılık ortaya koyduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bütün bu çalışmalar ele alındığında cinsiyet değişkeni ile öğrencilerin akademik başarıları arasında tutarlı bir ilişkinin olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Özetle; Bu araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, Türkçe’de okuduğunu anlama ve yorumlama ile matematikte dört işlem becerisi, fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarı puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir şekilde etki etmiştir. Türkçe ile fen bilimleri arasında orta düzeyde, matematik ile fen bilimleri arasında ise yüksek düzeye çok yakın pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bağımsız değişkenlerimizin (Türkçe ve Matematik), bağımlı değişkeni (Fen Bilimleri) yordama gücüne baktığımızda ise okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıyı %27,2, dört işlem becerisinin ise fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıyı %46,8 oranında yordayabildiği sonuçları ise yine bu disiplinlerin birbirleri ile olan sıkı ilişkisini göstermektedir. Matematiğin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarıyı yordama gücünün %50 ye yakın olması bu iki disiplin arasında mutlaka işbirliği yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sürat konusu her ne kadar sayısal içerikli bir konu olsa da %27,2 lik gibi bir yordama gücü, okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin fen bilimleri dersi sürat konusundaki akademik başarısı üzerindeki önemi yadsınamaz. Yapılan ilgili çalışmaları incelediğimizde bu araştırmada elde edilen sonuçlardan, cinsiyetin akademik başarısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucunu destekleyen çalışmalar olduğu gibi, desteklemeyen çalışmaların olduğuna da rastlanmıştır. Tartışmaya açık bu konudaki tutarsızlık haricinde elde edilen tüm sonuçların literatürdeki diğer araştırma sonuçları ile desteklendiğini söylemek mümkündür.

5.3. Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde yaptığım çalışmalar sonucu elde ettiğimiz veriler neticesinde fen bilimleri başarısının arttırılabilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

1. Çalışmaya farklı kademelerdeki öğrencileri de dâhil ederek örnekleme daha geniş tutup araştırmayı tekrarlamak çalışmanın geçerliğinin artmasında katkı sağlayabilir.
2. Araştırma 20'şer soruluk testlerle ve tek uygulama ile sınırlıdır. Soru tarzı değiştirilerek ve araştırmayı daha uzun bir sürece yayarak birden fazla uygulama yapılarak elde edilen sonuçlarla bu ve benzeri araştırma sonuçları ile karşılaştırılabilir.
3. Fen bilimleri başarısına, öğrencilerin dört işlem başarısının ve okuduğunu anlama, yorumlama becerilerinin etkisi dışında farklı etkenlerin de olabileceği konusunda araştırmalar yapılabilir. Mesela yapılan birçok araştırmada öğrencilerin; matematiğe karşı önyargı, umutsuzluk, korku, matematiği sevmeme gibi durumları, matematik başarılarını olumsuz yönde etkilediği görülmüştür (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Yenilmez, 2010; Aydın, 2003; Albayrak, 2000). Bu çalışmada da dört işlem becerisi ile fen bilimleri başarısı arasında yüksek bir ilişki bulunduğundan dolayı matematiğe karşı geliştirilen olumsuzlukların fen bilimlerine karşı da geliştirebilme ihtimali olabilir. Bu yüzden öğrencilerin, fen bilimlerine karşı umutsuzluk, korku, önyargı gibi düşüncelerinin olup olmadığı tespit edilebilir.
4. Bu araştırma, okuduğunu kavrama ile dört işlem becerisinin fen bilimleri dersinin sürat konusundaki başarıya etkisini incelemekle sınırlıdır. Kapsamı genişleterek, fen bilimleri dersinin genel başarısı üzerindeki etkisi incelenebilir.
5. Okuduğunu kavrama becerilerinin bütün disiplinlerde ve her sınıf düzeyinde etkileri incelenebilir.
6. 6.sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket akademik başarı testindeki puanları üzerinde okuduğunu anlama ve yorumlama becerisinin büyük ölçüde etkisi

olduğu sonucuna ulaşıldığından $[(R= 27,2), (r= 0,522)]$ dolayı, fen bilimleri öğretmenleri ile Türkçe öğretmenleri arasında işbirliği yapılarak öğrencilerin okuma becerilerini geliştirecek çalışmalar yapılabilir.

7. Fen bilimleri öğretmenleri ile matematik öğretmenleri arasında işbirliği sağlanarak fen ve matematik konuları paralel bir şekilde yürütülebilir.
8. Öğrencileri kitap okumaya teşvik eden projeler geliştirilebilir. Okul-aile işbirliğini arttıracak faaliyetler yaparak ebeveynleri de kitap okuma konusunda bilinçlendirecek seminer çalışmaları yapılabilir. Zira aile, özellikle ortaokul düzeyindeki öğrencilerin üzerinde büyük bir rol model olmaktadır.
9. Okumak ve okuduğunu anlamak, sadece Türkçe dersinin bir gerekliliği değildir. Öğrenciler, diğer derslerde de başarılı olabilmeleri için okumalarını geliştirmeli ve okuduklarını anlamlandırabilmeleri gerekmektedir. Bunun için öğrencilere okumayı sevdirecek ve onları okumaya teşvik edecek;
 - Kitap okuma saatleri ve tartışma günleri düzenlenebilir.
 - Okunan kitaplarla ilgili resim, drama, kısa film gibi yarışmalar düzenlenebilir.
 - Kitap fuarı gezileri düzenlenerek öğrenciler yazarlarla buluşturulabilir.
 - MEB tarafından ders kitaplarıyla birlikte öğrencilere birer roman hediye edilebilir. (Böylece Öğrencilerin güdülenme düzeyinin artması sağlanabilir.)
 - Z-Kütüphanenin her okulda kurulması ve bu kütüphanede öğrencilerin ilgisini çekecek her ders ile ilgili dergi ve kitapların olması sağlanabilir.
 - Mevcut kütüphanelerin daha dinamik bir yapıya kavuşması için çalışmalar yapılabilir.
10. Dört işlem becerileri ve okuduğunu kavrama becerisi ilk kademedeki kazandırılması, matematik bilgi ve becerisini gerektiren sürat gibi konuların anlaşılmasında fayda sağlayacağı düşünülmektedir.
11. İnsanoğlunun anlamlandıramadığı şeylere karşı ön yargılı ve korku tepkileri geliştirdiğinden hareketle, özellikle fen ve matematik derslerinin de anlamlandırılmaması öğrencilerde korku ve önyargı oluşturmaktadır. Bu sorunu çözebilmek için fen ve matematik konularının günlük hayatla ilişkilendirilerek verilmesi fayda sağlayacaktır. Örneğin; araştırmanın konusu

olan sürat konusunu, öğrencilere anlatırken geleneksel yaklaşım anlayışındaki gibi sadece sınıf ortamında ve öğrencileri hesaplar ve sayıların içinde boğmak yerine, bir beden eğitimi dersine çıkararak kendilerine verilen kronometre ve metre gibi araçlarla koşu yarışı yapan öğrencilerin süratlerini hesaplamaları istenebilir. Böylece öğrenciler hem kendileri işin içine girdiklerinden hem de konu günlük hayatla ilişkilendirildiğinden bu korkularını yenebileceklerdir.

12. Araştırmanın konusu olan sürat konusundan örnek verecek olursak, öğrenciler problem sorusunu çözerken soru içindeki rakamları gelişi güzel anlamsızca kullanmaya başlamadan önce öğrencilerin problem sorusunu anlamlandırmaları gerekmektedir. Bunun için öğretmenler öğrencilere; Soruda verilenler nelerdir? Ne istenmektedir? Nasıl tahminlerde bulunabilirsiniz? Çözüm için hangi yol veya yolları kullanabiliriz? Şeklinde birtakım sorular sorabilirler. Böylece öğrencilerin problemi anlamlandırabilme ve verilenleri doğru kullanabilme şansları artacaktır.
13. Fen bilimleri ders kitaplarında ünite başlarında her konu ile ilgili birkaç sayfalık kısa bir hikâyeye yer verilebilir. Böylece öğrencilere hem okuduğunu kavrama becerilerini geliştirme imkânı sağlanabilir hem de anlaşılması güç olan konulara iyi bir güdülenmişlik seviyesiyle giriş yapılmış olabilir.

KAYNAKÇA

- Akay, A. A., 2004. İlköğretim 2.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Matematik Problemlerini Çözme Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- 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.
- Akgün, S., 1999. Okullarımızda Fen Bilimlerine Olan İlginin Azalma Sebepleri. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu (Trabzon, 23-25 Eylül 1998) Bildiri Kitabı. MEB Yayınları. Ankara.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö., 2005. Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. İlköğretim-Online, 4(2), 55-64.
- Aktepe, V., 2005. "Eğitimde Bireyi Tanımanın Önemi". Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(2), 15-24.
- Akyol, H., 2005. Türkçe İlk okuma Yazma Öğretimi. Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Akyol, H., 2007. İlköğretimde Türkçe Öğretimi. H. Akyol Dergisi. Pegem A Yayıncılık. No: 15, 48 s, Ankara.
- Aladağ, E., Şahinkaya, N., 2013. Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyal Bilgiler Ve Matematik Derslerinin İlişkilendirilmesine Yönelik Görüşleri. Kastamonu Eğitim Dergisi, 21(1), 157-176.
- Albayrak, M., 2000. İlköğretim Okullarının I. Kademesinden II. Kademesine Geçişte Matematik Eğitimi İle İlgili Ortaya Çıkan Sorunlar. IV. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Alıcı, H. İ., 2012. İlköğretim 8.sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Konularındaki Akademik Başarılarının Matematik Tutumu İle İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Anılan, H., 2004. Bazı Değişkenler Açısından Türkçe Dersinde Okuduğunu Anlama. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(2), 89-102.
- Arıcı, A.F., 2008. Okuma Eğitimi. Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara.
- Aslan, K., 2001. Eğitimin Toplumsal Temelleri. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5.
- Aslanoğlu, A. E., 2007. PIRLS 2001 Türkiye Verilerine Göre 4.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerileriyle İlişkili Faktörler. Unpublished dissertation, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ateş, M., 2008. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyleri İle Türkçe Dersine Karşı Tutumları ve Akademik Başarıları. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aydın Akay, A., 2004. İlköğretim 2.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Matematik Problemlerini Çözme Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, B., 2003. Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretimi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 183-190.
- Bacanlı, H., 2006. Gelişim Ve Öğrenme. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Bakır Aladağ, K., 2018. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Matematiksel Kavramları Kazanma Durumlarına Yönelik Disiplinler arası Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Balay, R., 2004. Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37(2), 61-82.
- Balcı, A., 2004. Sosyal Bilimlerde Araştırma. Pegem Yayıncılık. Ankara.
- Bayat, N., Şekercioğlu, G., Bakır S., 2014. The Relationship Between Reading Comprehension and Success in Science. Education and Science, 176, 457-466.
- Baykul, Y., 2006. İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5.sınıflar). Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Beauford, J. E. ve Hernandez, P., 2005. Identifying Mathematics in Elementary Science. The Texas Science Teacher, 34, 36-42.
- Boyan, L. S., 2002. An Analysis Of The Reading Strategies Employed By Fourth Grade Students While Thinking Aloud A Group Context. Unpublished Doctoral Dissertation, Fordham University, New York.
- Bozkurt, H., 2008. İlköğretim 8.sınıf Öğrencilerinin Sahip Olduğu Bazı Duyuşsal Değişkenlerin Yeni Müfredata Göre Hazırlanmış Fen Konularındaki Kimya Başarısına Katkısı. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Braten, I. & Samuelstuen, M., 2004. Does The Influence Of Reading Purpose On Reports Of Strategic Text Processing Depend On Students Topic Knowledge?. Journal Of Educational Psychology, 92 (2), 324- 336.
- Bulunuz, N., Ergül, R., 2001. Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Matematik Bilgiyi Laboratuvar Ölçüm Araçlarını Kullanmalarında Kendilerine Olan Güvenlerini Belirleme Üzerine Bir İnceleme. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(1), 65-71.

- Bütüner, S.Ö., Uzun, S., 2011. Fen Öğretiminde Karşılaşılan Matematik Temelli Sıkıntılar: Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Tecrübelerinden Yansımalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 4(2), 262-272.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi. (7. Baskı). Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem A Yayınları. Ankara.
- Can, A., 2013. SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi. Pegem A Yayınları. Ankara.
- Cereno, A., 1998. İlköğretim Okulları Matematik Programının Merkez Okulları ile Taşınabilir Eğitim Yapan Okulların 4. ve 5.sınıflarındaki dört işlem, kümeler, kesirler konularına ait hedef ve hedef davranışların gerçekleşme düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- 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.
- Ciminli Oktay, E., 2013. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinin Yaşamımızdaki Sürat Konusundaki Matematik Becerileri Üzerine Öğrenci ve Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Clark, C. A., Ernst, V. J., 2007. A model for the integration of science, technology, engineering, and mathematics. *The Technology Teacher*, December/January, 24-26.
- Clayton, Joan Pletch,(1989), Mathematics-science integration: The effects on achievement of ninth-grade physical science students, Georgia StateUniversity - College of Education, 139 pages.
- Coşkun, E., 2002. Lise Hızlı Okuma Teknikleri Öğretim Programı ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Eğitim Araştırmaları*, 9, 41-51.
- Çavuşoğlu, E., 2010. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çeken, R., Ayas, C., 2010. İlköğretim Fen Ve Teknoloji İle Sosyal Bilgiler Ders Programlarında Oran Ve Orantı. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 669-679.
- Çelenk, S., 1993. İlk Okuma Yazma Öğretiminde Aşamalı Bireşim Tekniğinin Etkinliği. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Çiftçi ve Temizyürek., 2003. Phakiti, A. A Closer At Genderand Strategy UseIn L2 Reading. Language Learning. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 53(4), 649-703.
- Çiftçi, Ö., 2007. İlköğretim 5.sınıf Öğrencilerinin Türkçe Öğretim Programında Belirtilen Okuduğunu Anlamayla İlgili Kazanımlara Ulaşma Düzeyinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çiftçi, Ö., ve Temizyürek, F., 2008. İlköğretim 5.sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Ölçülmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(9), 109-129.
- Demirel, Ö., 2003. Türkçe Öğretimi. Pegem A yayıncılık. Ankara.
- Demirel, Ö., Ahinel, M., 2006. Türkçe ve Sınıf Öğretmenler için Türkçe Öğretimi. Pegem A Yayıncılık. 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 Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Deveci, Ö., 2010. İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinde Fen-Matematik Entegrasyonunun Akademik Başarı ve Kalıcılık Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Epçaçan, C., 2009. Okuduğunu Anlama Stratejilerine Genel Bir Bakış. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(6), 207-223.
- Erbaş, K. C., 2005. Factors Affecting Scientific Literacy Of Students İn Turkey İn Programme For İnternational Student Assesment (PİSA). Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ercan, İ., Kan, İ., 2004. Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 30 (3) 211-216, Bursa.
- Erdoğan, Y., 2006. Yaratıcılık İle Öğretmen Davranışları Ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 5(17), 95-106.
- Erginer, E., 1998. İlköğretim 3., 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi, 4. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Ergün, M., Eğitim Sosyolojisi. <http://mustafaergun.com.tr/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/egsos.pdf> 03.03.2019).

- Florida Online Reading Professional Development. 2004. <http://forpd.ucf.edu/strategies/stratText.html> (11.18.2018).
- George, D., & Mallery, M., 2010. SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.
- 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.
- Gökçe, N., Işık, N., 2017. 6.sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı. Tuna yayıncılık. Ankara.
- Göktaş, Ö., 2010. Okuduğunu Anlama Becerisinin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Grabe, W.; Stoller, F. L., 2002. Teaching And Researching Reading. Published By Pearson Education, New York.
- Güleç, S. ve Alkış, S., 2003. İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Derslerdeki Başarı Düzeylerinin Birbiriyle İlişkisi. *İlköğretim Online E-Dergi*, 2(2), 19-27.
- Günes, F., 1997. Okuma-Yazma Öğretimi ve Beyin Teknolojisi. Ocak Yayınları Ankara.
- Güneş, F., 2000. Çocuk Kitaplarında Okunabilirlik İlkeleri. Yaşadıkça Eğitim.
- Gürdal, A., 1992. İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-188.
- Gürsakar, S., 2012. PISA 2009 Öğrenci Başarı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 441-452.
- Güzel, H., 2004. Genel Fizik Ve Matematik Derslerindeki Başarı İle Matematiğe Karşı Tutum Arasındaki İlişki. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(1), 49-58.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., Yıldırım, H. İ. 2003. İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1).
- Harvey S, & Goudvis A. (2000). *Strategies That Work: Teaching Comprehension To Enhance Understanding*. USA: Stehhouse Publishers. Aktaran, Tankersley, K. (2003). *Threads of Reading: Strategies for Literacy Development*. Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Howe, C., Nunes, T. ve Bryant, P., 2010. Rational Number and Proportional Reasoning: Using Intensive Quantities to Promote Achievement in Mathematics and Science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 391-417.

- Huntley, M. A., 1998. Design and Implementation of a Framework for Defining Integrated Mathematics and Science Education. School Science and Mathematics.
- Işık, C., Albayrak, M., İpek, A. S., 2005. Matematik öğretiminde kendini gerçekleştirme. Kastamonu Eğitim Dergisi, 13(1), 129-138.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M. B. ve K1yıcı, M., 2002 Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalıcı Yaklaşım. The Turkish Online Journal of EducationalTechnology, 1(1), 41-47.
- Kahyaoğlu, H., 2005. “Fen ve teknoloji Okur-Yazarı Olmak”, Altun, A&Oklun, S. Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik, Fen,Teknoloji, Yönetim. Anı Yayıncılık, 81, Ankara.
- Kahyaoğlu, M., Yangın, S., 2007. İlköğretim Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3(6), 203–220.
- Kaptan, F.,1999. Fen Bilgisi Öğretimi. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. İstanbul.
- Karaer, H., 2006. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin İlköğretim II. Kademedeki Fen Bilgisi Öğretimi Hakkındaki Görüşleri (Amasya Örneği). Erzincan Eğitim FakültesiDergisi, 8(1), 97-111.
- Karasar, N.,2000. Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım.Ankara.
- Kaya, D., Akpınar, E., Gökkurt, Ö., 2006. İlköğretim Fen Derslerinde Matematik Tabanlı Konuların Öğrenilmesine Fen-Matematik Entegrasyonunun Etkisi. Bilim, Eğitim Ve Düşünce Dergisi, 6(4).
- Kent, A. M., 2002. An Evalution Of The Reading Comprehension Strategies Module Of The Alabama Reading Initiative With Five Elementary Schools In Southwest Alabama. Unpublished Doctoral Dissertation, The University Of Alabama. <http://www.proquestcompany.com>
- Keskin Deniz, M., 2013. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Okuduğunu Anlama Becerisi İle Matematik Dersindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Khan, A. F., 2015. Assessment of Midlife career Stress on Indian Managers. Ph.D Thesis. Aligarh Muslim University.
- Kırcaali ve İftar, G., 2006. Bilimsel Araştırma Yöntemleri Dersi Yayınlanmamış Ders Notları. Anadolu Üniversitesi.
- Kırkkılıç, A., ve Akyol, H., 2007. İlköğretimde Türkçe Öğretimi. Pegem A Yayıncılık. Ankara.

- Kırmızı S. F., 2008. Türkçe Öğretiminde Yaratıcı Drama ve Yönteminin Tutum ve Okuduğunu Anlama Stratejileri Üzerindeki Etkisi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(1), 95-109.
- Koçyiğit, S., 2003. İlköğretim I. kademedeki öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin öğrencilere kazandırılmasının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Korkmaz, F., 2012. Contribution of Some Factors to Eighth Grade Students' Science Achievement in Turkey: TIMSS 2007. Unpublished master thesis, Middle East Technical University, Ankara.
- Kukul F., Öğrenci Giriş Nitelikleri İle Öğretim Hizmeti Niteliğinin İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Derslerindeki Öğrenme Düzeyini Açıklama Gücü, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri, 2004.
- Kutlu, Ö., Yıldırım, Ö., Bilican, S., & Kumandaş, H., 2011. İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlamada Başarılı Olup-Olmama Durumlarının Kestirilmesinde Etkili Olan Değişkenlerin İncelenmesi. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme Ve Değerlendirme Dergisi, 2(1), 132-139.
- M.E.B., 2006. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8.sınıflar) Öğretim programı. Ankara.
- McCallum, E. & Schmitt, A.J., 2011. The taped problems intervetion: increasing the math fact fluency of a student with an intellectual disability. International Journal of Special Education, 26(3), 276-284.
- McDougal, P., 2011. A Survey And Analysis Of Middle School Student Voluntary Independent Reading Behaviors. Doctorate Thesis, University of Oregon, USA.
- Mckeown, R.G.,& Gentilucci J. L., 2007. Think-Aloud strategy: Metacognitive Development And Monitoring Comprehension İn The Middle School Second-Language Classroom. Journal of Adolescent & Adult Literacy. 51, 136-147.
- MEB., 2005. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ortaöğretim Matematik (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Ankara.
- MEB., 2006. İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (6–8. Sınıflar).
- MEB., 2009. TTKB, Matematik Dersi (6-8.sınıflar) Öğretim Programı.
- Meriç, G., Tezcan, R., 2005. Fen Bilgisi Öğretmeni Yetiştirme Programlarının Örnek Ülkeler Kapsamında Değerlendirilmesi (Türkiye, Japonya, Amerika ve İngiltere Örnekleri). BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(1), 62-82.

- Nuhoğlu, H. ve Eliçin, Ö., 2013. Nokta belirleme tekniğinin (Touch math) matematik becerilerinin öğretiminde kullanımı. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 14(1), 21-36.
- Numanoğlu, G., 1999. Bilgi Toplumu-Eğitim-Yeni Kimlikler-II: Bilgi Toplumu ve Eğitimde Yeni Kimlikler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 32, 341-351.
- 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.
- Ocasio, T. L., 2002. A Comparison Of Two Instructional Programs To Develop Strategies To Improve Reading Comprehension. Unpublished Doctoral Dissertation, Widener University, New York.
- Ocasio, T. L., 2006. A Comparison Of Two Instructional Programs To Develop Strategies To Improve Reading Comprehension. Unpublished Doctoral Dissertation, Widener University, New York.
- Osborne, J. W. & Overbay, A., 2004. "The Power Of Outliers (And Why Researchers Should Always Check For Them)." Practical Assessment, Research & Evaluation, 9(6).
- ÖBBS. 2009. MEB, EARGED, İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi, Fen ve Teknoloji Raporu.
- Özaslan, A., 2006. Kelime Oyunları İle Kelime Dağarcığının Geliştirilmesinin Okuduğunu Anlamaya Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özçelik, D.A., 1987. Eğitim Programları ve Genel Öğretim Yöntemi. ÖSYM Eğitim Yayını. Ankara.
- Özdemir, A., ve Sertsöz, T., 2006. Okuduğunu Anlama Davranışının Kazandırılmasının Matematik Başarısına Etkisi. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 23, 237-257.
- Özdemir, S., 2013. Ortaöğretim Öğrencilerinin Okuma Alışkanlık Ve Tutumlarıyla Fen, Matematik Derslerindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Öztürk, M. 2014. Yapılandırmacı eğitim kuramının felsefi temelleri. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özyılmaz, G., ve Alıcı B., 2011. İlköğretim 7.sınıf Öğrencilerine Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Öğretiminin Okuduğunu Anlama Başarısı Üzerine Etkisi. Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 4 (1). 71-94.

- Pakyürek, Karagöz, M., 2008. İlköğretim fen ve teknoloji dersi “Kuvvet ve Hareket” Ünitesinin Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Başarıları Ve Tutumları Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Pang, J., Good, R., 2000. A Review of the Integration of Science and Mathematics: Implications for Further Research, School Science and Mathematics.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş., 2003. Lise 2.sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 157-166.
- PİSA, 2003, 2006 2009, 2012, 2015. Ulusal Raporu. MEB. http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22 sitesinden 01.04.2019 tarihinde alınmıştır.
- Pressley, M, El-Dinary, P. B., Almasi, J., Bergman, J. L., Brown, R., Gaskins, I.&Schuder, T., 1992. Beyond Direct Explanation: Transactional Instruction of Reading Comprehension.
- Ross , J.A., Hogaboam-Gray, A., 1988. Integrating mathematics, science, and technology: effects on students. International Journal of Science Education, Volume 20, Issue 9 November, 1119 – 1135.
- Sallabaş, M. E., 2008. İlköğretim 8.sınıf Öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutumları Ve Okuduğunu Anlama Becerileri Arasındaki İlişki. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(16), 141-155.
- Sidekli, S., & Buluç, B. 2006. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Karşılaştırılması. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresinde Sunulan Bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sertsöz, T., 2003. İlköğretim Okullarının 6.sınıflarında Okuduğunu Anlama Davranışının Kazandırılmasının Matematik Başarısına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Serway, R.A. and Beichner, R.J., 2010. Fen ve Mühendislik İçin Fizik-1, Beşinci Baskıdan Çeviri (Çev. Ed.: Kemal Çolakoğlu). Palme Yayıncılık. Ankara.
- Sever, S., 1993. Türkçe Öğretiminde Uygulanan Tam Öğrenme Kuramı İlkelerinin Okuma ve Yazılı Anlatım Becerilerindeki Erişkiye Etkisi. Unpublished dissertation, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Soylu, Y., Işık, A., Konyalıoğlu, A. C., 2004. Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği Programında Okutulan Matematik Derslerinin İlköğretim Matematik Müfredatına Uygunluğu. Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1),117-124.
- Stein, M., Silbert, J. and Carnine, D., 1997. Designing effective mathematics instruction a direct instruction approach. 3th edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

- Stepp, J., 2008. Reading Ability And Academic Achievement Of College Education Majors. Reading Attitudes, Motivations And Behaviors. Doctorate Thesis, Tennessee Tecnological university, Tennessee.
- Şad, S. N., 2012. İlköğretim öğrencilerinin Türkçe, Matematik ve Fen Ve Teknoloji Derslerindeki Başarılarının Yordayıcıları Olarak Aile Katılımı Görevlerinin İncelenmesi. Eurasian Journal Of Educational Research, 49, 173-196.
- Şaşmazel, A. G., 2006. Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı (Pisa)'nda Türk Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarını Etkileyen Faktörler. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şener, K., 2001. İlköğretim Öğrencilerinin Çalışma Alışkanlıklarının Matematikteki Başarılarına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Şişman, M., 2003. Eğitim Bilimine Giriş. Pagem A Yayıncılık. Ankara.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S., 2007. Using multivariate statistics (5th ed.). Boston, Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Tan, M., Temiz, B. K., 2003. Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(13), 89-101.
- Temizyürek, K., 2003. Fen Öğretimi ve Uygulamaları (Ekonomik Baskı). Nobel Yayınları. Ankara.
- Temizyürek, K., 2003. Fen Öğretimi ve Uygulamaları. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Tezcan, C., 2003. İlköğretim 8.sınıf Öğrencilerinin Rasyonel Sayı Kavramını Algılamasında Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tezcan, M., 1997. Eğitim Sosyolojisi (11. Baskı). Ankara.
- TİMSS, 1999, 2007, 2011, 2015. Ulusal Matematik ve Fen Raporları. MEB. <https://timss.meb.gov.tr/www/raporlar/icerik/3> sitesinden 01.04.2019 tarihinde alınmıştır.
- Ulu, M., 2010. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problemlerde Yaptıkları Hataların Belirlenmesi ve Giderilmesine Yönelik Bir Uygulama. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzoğlu, M., 2006. İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerin Zeka Alanları İle Fen ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

- Uzoğlu, M., ve Büyükkasap, E., 2011. İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Zekâ Alanlarının Tesbiti ve Bu Alanlar ile Fen ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki.
- Uzun, C., 2010. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersi Problem Çözme Başarılarının Bazı Demografik Değişkenler ve Okuduğunu Anlama Becerisi Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- 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.
- Vural, C., 2003. Fen Eğitiminde 8.sınıf Öğrencilerinin Fen Problemleri Çözme Başarılarına Matematik Ön Bilgilerinin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ve Kavram Haritası Metodunun Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Vygotsky, L., 1986. Thought And Language. Cambridge MA: MIT Press.
- Wang, J., ‘‘Relationship between mathematics and science achievement at the 8th grade’’, [8.Sınıf Matematik ve Fen Başarısı Arasındaki İlişki], Int Online J. Science Math Ed., 5,2005, 1-17.
- Wellington, J., Osborne, J., 2001. Language And Literacy In Science Education. Philadelphia: Ope University Press, Buckingham.
- Wells, D.R., 2004. Involving Young People In The Middle Phase Of Schooling:Science And Maths Education Through İntegration. Primary & Middle Years Educator, Academic Search Complete, 2 (1).
- Westbrook, S.L., 1998. Examining the conceptual organization of students integrated algebra and psycial science class. School Science and Mathematics, 98 (2), 84–9.
- Yakıcı, A., 1994. Liselerde Matematik Puanının Fen, Türkçe ve Sosyal Puanları Arasındaki İlişkileri. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yaman, S., Dede, Y., 2005. Matematik ve Fen Eğitiminde Problem Kurma Uygulamaları. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2,1-11.
- Yenilmez, K., 2010. Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Umutsuzluk Düzeyleri High School Students’ Hopelessness Levels Towards Mathematics. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 38: 307-317.
- Yenilmez, K., Can, S., 2006. Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 47-59.

Yıldırım, A., 1996. Disiplinler Arası Öğretim Kavramı Ve Programlar Açısından Doğurduğu Sonuçlar. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, 89-94.

Yılmaz, B. 1990. Okuma Alışkanlığı ve Yenimahalle İlçe Halk Kütüphanesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yurdakul, B. 2010. Yapılandırmacılık. eğitimde yeni yönelimler (4. Baskı). Pegem A Yayıncılık. Ankara.



EKLER

EK 1. Okuduğunu Anlama ve Yorumlama Testi

OKUDUĞUNU ANLAMA ve YORUMLAMA TESTİ

1. Aşağıdaki kelime çiftlerinden hangisinde “ **Yün-Kazak**” arasındaki ilişkiye benzer bir ilişki kurulabilir?

- A) Saç-Tarak B) Ev-Pencere C) Deri-Çanta D) Kulak-Küpe

2. “ **için - kütüphanelerden - gerektiğini - olmak - öğretmen - yararlanmak - başarı - söylendi** ”

Yukarıdaki kelimelerden kurallı ve anlamlı bir cümle yapıldığında “**yararlanmak**” kelimesinden önce hangi kelime gelmelidir?

- A) başarılı B) kütüphanelerden C) gerektiğini D) olmak

3. “**ülkemize – orman – çok – vermektedir – zarar – yangınları**”

Yukarıdaki kelimelerden kurallı ve anlamlı bir cümle yapıldığında “**ülkemize**” kelimesinden sonra hangi kelime gelmelidir?

- A) vermektedir B) yangınları C) çok D) zarar

4. Aşağıdaki kelimelerden hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

- A) Anne B) Abla C) Dayı D) Baba

5. “Çekmek” kelimesi aşağıdaki cümlelerin hangisinde “kısaltmak” anlamında kullanılmıştır?

- A) Kadın çocuğunu yanına çekip, bir yere gitmemesini söyledi.
- B) Yol, yokuş olduğundan yaya olarak dört saat çeker.
- C) Bu gömleği ucuz diye almıştım ama yıkanınca çekti.
- D) Ne gerek vardı ki sözü başka yere çektin.

6. “Net” kelimesinin eş anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Saf
- B) Açık
- C) Temiz
- D) Arı

7. “Öğretmen – Öğrenci” arasındaki ilişki “Usta” ile hangisinde vardır?

- A) İş
- B) Çıkar
- C) Dükkân
- D) Sanat

Gül tarlalarında kadınlar, kızlar, ellerinde hasır sepetlerle gül topluyorlar. İki elleri birden işliyor. Çıtır çıtır kopan güller, kulağı gıcıklayan bir ses çıkarıyorlar. Yaprakların dibinde ustaca tutuldu mu, gül kendini avuç içine bırakıyor. Bir dalda yedi-sekiz gonca açmış bulunuyor. Bu dallar kışın budanıp kazılan cetvellere sıralanıyor, üzerleri yedi-sekiz santim toprakla örtülüyor. Nisanda fışkırdığı, fidanlaştığı görülüyor.

(8. ve 9. Soruları parçaya göre cevaplandırınız)

8. Gül nasıl toplanır?

- A) Makasla B) Elle C) Bıçakla D) Makinalarla

9. Güller kışın budandıktan sonra nereye dikiliyor?

- A) Bahçeye B) Saksılara C) Cetvellere D) Tarlaya

10. Aşağıdaki kelimelerden hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

- A) Bükmek B) Kıvırmak C) Kırmak D) Çevirmek

11. “Anne – Teyze” arasındaki ilişki “Baba” ile hangisinde vardır?

- A) Yeğen B) Dayı C) Enişte D) Amca

12. “Mağlubiyet” kelimesinin eş anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dağınık B) Felaket C) Bozgun D) Yenilgi

13. “Hasret” kelimesinin eş anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gurbet B) Ayrılık C) Uzaklaşma D) Özlem

14. Aşağıdaki kelimelerden hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

- A) Gelişmek B) Yücelmek C) Olgunlaşmak D) Büyümek

15. Aşağıdaki kelimelerden hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

- A) Sevinç B) Demir C) Masa D) Silgi

16. “**Küçük**” kelimesinin zıt anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İri B) Kocaman C) Büyük D) Cüce

17. Aşağıdaki cümleyi en anlamlı bir şekilde tamamlayan kelime çifti hangisidir?

“**Babam sahibi olmanın verdiği güçlükleri çalışıyor.**”

- A) diploma – bırakmaya B) ev – geçmeye
C) para – sindirmeye D) iş - yenmeye

18. “**Yiğit**” kelimesinin zıt anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Korkak B) Cesur C) Kahraman D) Güçlü

19. “Yanlış” kelimesinin zıt anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hata

B) Doğru

C) Eksik

D) Suç

20. “**Kırılmak**” kelimesinin aşağıdaki cümlelerin hangisinde farklı anlamda kullanılmıştır?

A) Bardak yere düşünce kırıldı.

B) Kalem bastırınca ucu kırıldı.

C) Söylenen sözlerden kalbi kırıldı.

D) Topa sert vurunca cam kırıldı.

EK 2. Sayısal Yetenek Testi

SAYISAL YETENEK TESTİ

1. Hangi sayının 5 katı 5 eder?

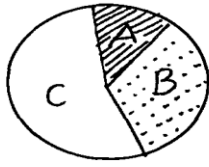
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

2.



Bir çiftlikte 15 tavuk, 20 koyun, 60 tane inek vardır. Bu hayvanlar yandaki şekilde gösterilmek istendiği takdirde, şekildeki A, B, C hangi hayvanları gösterir?

A) A= Koyun

B) A= Koyun

C) A= Tavuk

D) A= İnek

B= İnek

B= Tavuk

B= Koyun

B= Tavuk

C= Tavuk

C= İnek

C= İnek

C= Koyun

5	15	45
R	10	M
10	L	K

(Tablodaki sayılar soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru toplandığında toplamaları eşittir.)

(3. ve 4. soruları tabloya göre cevaplandırınız)

3. R'nin yerine hangi sayı gelmelidir?

A) 50

B) 40

C) 25

D) 15

4. K'nin yerine hangi sayı gelmelidir?

A) 50

B) 40

C) 25

D) 15

5. $6 - \bullet = 5$
 $\blacksquare - \bullet = 6$
 $\blacklozenge - 5 = \blacksquare$

Yandaki eşitliklerden her şekil bir doğal sayıyı göstermektedir. Buna $\bullet$, $\blacksquare$, $\blacklozenge$ göre işaretlerinin yerine hangi sayılar gelmelidir?

A) $\bullet=2$

$\blacksquare=7$

$\blacklozenge=12$

B) $\bullet=1$

$\blacksquare=12$

$\blacklozenge=7$

C) $\bullet=2$

$\blacksquare=12$

$\blacklozenge=7$

D) $\bullet=1$

$\blacksquare=7$

$\blacklozenge=12$

6. 231
132
312
213

Yandaki sayılardan her biri aşağıdaki şekil gruplarından birisiyle gösterilmiştir. 213 sayısını gösteren şekil hangisidir?

A) $\bullet\blacksquare\blacklozenge$

B) $\blacklozenge\blacksquare\bullet$

C) $\bullet\blacklozenge\blacksquare$

D) $\blacksquare\blacklozenge\bullet$

7. 132
213
321
123

Yandaki sayılardan her biri aşağıdaki şekil gruplarından birisiyle gösterilmiştir. 132 sayısını gösteren şekil aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\circ\square\triangle$

B) $\circ\triangle\square$

C) $\triangle\square\circ$

D) $\square\circ\triangle$

8. Hangi sayının 8 katından 2 çıkarılırsa 62 kalır?

A) 8

B) 7

C) 6

D) 5

9. $4 \times R = 16$
 $16: S = M$
 $M + R = 12$

Yandaki eşitliklerdeki her harf bir doğal sayıyı göstermektedir. Buna göre; R, S, M harflerinin yerine hangi sayılar gelmelidir?

A) R=4

B) R=2

C) R=4

D) R=2

S=8

S=4

S=2

S=8

M=2

M=8

M=8

M=4

10. $T + 2 = Y$
 $Y - 5 = V$
 $V \times 2 = 10$

Yandaki eşitliklerdeki her harf bir doğal sayıyı göstermektedir. Buna göre; T, Y, V harflerinin yerine hangi sayılar gelmelidir?

A) T=4

B) T=2

C) T=4

D) T=2

Y=8

Y=4

Y=2

Y=8

V=2

V=8

V=8

V=4

11. Hangi sayının 1 katı 9 eder?

A) 99

B) 90

C) 9

D) 1

12. Hangi sayının 3 katından 27 çıkarılırsa 3 kalır?

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 10

13. Ayşe'nin babası Ayşe'nin birinci doğum gününden itibaren her doğum gününde Ayşe'nin hesabına 100 TL yatırıyor. Ayşe kaç yaşında olduğunda bankadaki hesabında 2000 TL olur?

- A) 2 B) 10 C) 20 D) 40

14. Bir köylü, pazara getirdiği 8 kg peynirin kilosunu 10 liradan, 3 kg pekmezin ise kilosunu 6 liradan satmıştır. Bu satışlardan köylünün eline kaç lira geçmiştir?

- A) 18 B) 27 C) 80 D) 98

8	12	13
	F	4
9	T	Z

(Tablodaki sayılar soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru toplandığında toplamaları eşittir.)

15. Z'nin yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 10 B) 11 C) 14 D) 16

2	3	5
	F	2
5	i	B

(Tablodaki sayılar soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru toplandığında toplamaları eşittir.)

16. F'nin yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 11

17. 3564 Yandaki sayılardan her biri aşağıdaki şekil gruplarından
4635 birisiyle göstermiştir. 5346 sayısını gösteren şekil hangisidir?
5346
6435

- A) □○▲● B) ●▲○□ C) ▲●○□ D) ○□●▲

18. ■ 40 20 10 5

Yukarıdaki sayılar bir kurala göre dizilmiştir. Bu kurala göre ■ yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 80 B) 60 C) 50 D) 30

19. 27 24 29 31 28 33 ●

Yukarıdaki sayılar bir kurala göre dizilmiştir. Bu kurala göre ● yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 36 B) 35 C) 28 D) 25

20. 24351 Yandaki sayılardan her biri aşağıdaki şekil gruplarından
25431 birisiyle göstermiştir. 24135 sayısını gösteren şekil hangisidir?
14352
24135

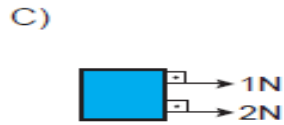
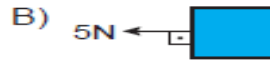
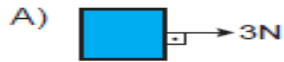
- A) ○●□★▲ B) ▲●□★○ C) ○★●□▲ D) ○●▲□★

EK 3. Kuvvet ve Hareket (Sürat) Başarı Testi

KUVVET ve HAREKET BAŞARI TESTİ

1. Bir cisme etki eden kuvvetin sahip olduğu üç özellik; yön, doğrultu ve büyüklüktür.

Buna göre aşağıda verilen cisimlerden hangisine farklı doğrultuda bir kuvvet uygulanmıştır?



2. Sürtünmesiz yatay düzlemde duran piyanoya etki eden kuvvetler şekilde gösterilmiştir.



Buna göre bu kuvvetlerin;

- I. büyüklükleri,
II. doğrultuları,
III. yönleri

özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

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

3. Şekildeki cisme etki eden kuvvetler gösterilmiştir.



Buna göre cisme etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 N, Kuzey
B) 4 N, Doğu
C) 4 N, Batı
D) 38 N, Doğu

4.



Yatay düzlemde bulunan K cismine etki eden bileşke kuvvetin F_2 yönünde 8 N olması için F_2 kuvveti kaç N olmalıdır?

- A) 2 N B) 8 N C) 14 N D) 16 N

5.



Akın masa üzerinde şekildeki gibi sabit süratle hareket eden oyuncak arabasının süratini hesaplamak istiyor.

Buna göre Akın;

- I. Cetvel
II. Terazî
III. Kronometre

ölçü aletlerinden hangilerini kullanmalıdır?

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

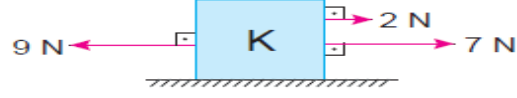
6. Tabloda bazı cisimlerin bulunduğu durum ile ilgili örnekler verilmiştir:

Dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altında mıdır?	Evet / Hayır
1. Duvara asılmış tablo	
2. Daldan düşen elma	
3. Sabit süratle hareket eden otomobil	
4. Masanın üzerindeki tabak	

Bu tabloda sorulan soruya hangi örnekte “Hayır” cevabı verilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7. Yatay düzlemde hareket halinde bulunan K cismine etki eden kuvvetler şekildeki gibidir:



Buna göre;

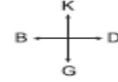
- I. K cismine etki eden bileşke kuvvet sıfırdır.
- II. Cisim, sabit süratle hareket etmektedir.
- III. K cismine uygulanmış bütün kuvvetler aynı doğrultudadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bir cisme etki eden A, B, C kuvvetlerinin büyüklükleri ve yönleri tabloda verilmiştir.

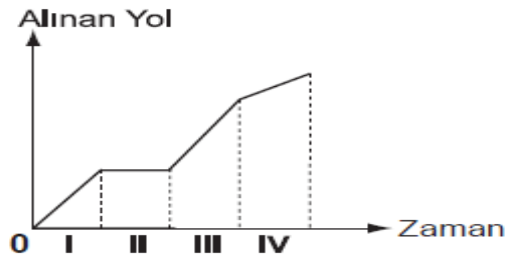
Kuvvet	Büyüklük (N)	Yön
A	70	Batı
B	80	Doğu
C	60	Doğu



Buna göre cisme uygulanması gereken dengeleyici kuvvetin yönü ve büyüklüğü ne olmalıdır?

- A) Batı, 70 N
- B) Doğu, 70 N
- C) Batı, 60 N
- D) Doğu, 60 N

9.



Yukarıda yol - zaman grafiği verilen aracın hangi zaman aralığında aldığı yol sıfırdır?

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

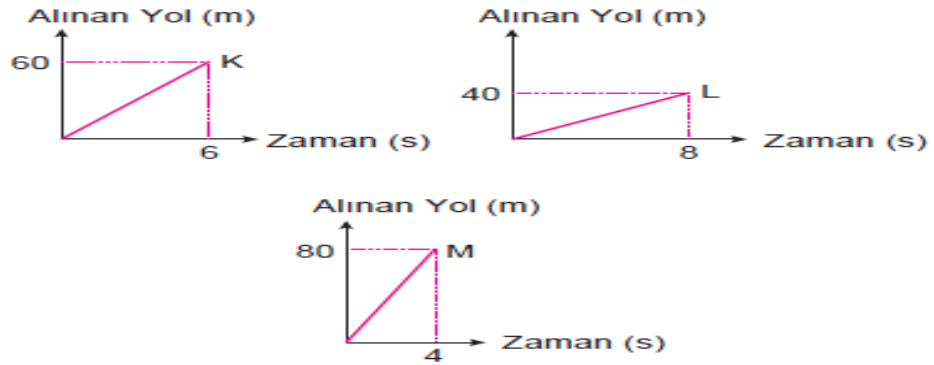
10.

Ankara  İstanbul

Ankara'dan İstanbul'a gitmek için yola çıkan bir araç, 450 km olan bu mesafeyi ortalama 90 km/h süratle giderse kaç saatte alır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

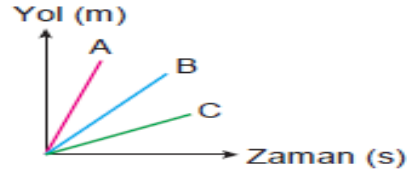
11. K, L ve M araçlarına ait yol - zaman grafikleri aşağıdaki gibidir:



Buna göre bu araçların ortalama süratleri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A)	10	5	20
B)	20	10	5
C)	10	20	5
D)	20	5	10

12. A, B, C hareketlilerine ait yol - zaman grafiği şekilde gibidir:



Bu hareketliler ile ilgili;

- I. Süratleri arasında $A > B > C$ ilişkisi vardır.
- II. Aynı sürede C hareketlisi daha fazla yol alır.
- III. Üç hareketli de sabit süratli hareket yapmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13.



Ali katıldığı okullar arası spor müsabakasında 2 km uzunluğundaki koşu pistini 500 saniyede koşmuştur.

Ali sabit süratle koştuğuna göre Ali'nin sürati kaç m/s'dir?

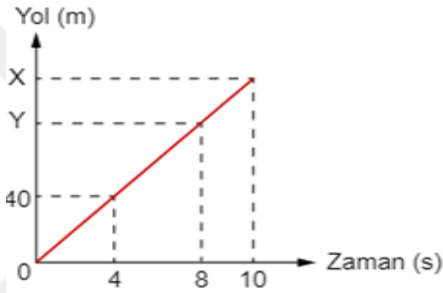
A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

14.



Şekildeki sabit süratle hareket eden araca ait yol-zaman grafiğindeki X ve Y değerlerin toplamı $X+Y$ kaç metre olur?

A) 100

B) 120

C) 160

D) 180

15. I. metre/saniye

II. kilometre/saat

III. dakika/santimetre

Yukarıda verilenlerden hangileri süratin birimi olarak kullanılabilir?

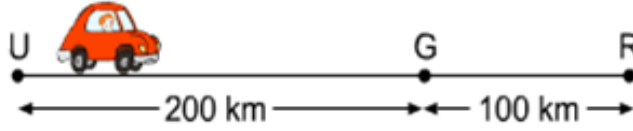
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

16.



U şehrinden G şehrine 2 saatte giden otomobil aynı sürat ile hareket etmeye devam ettiğine göre, G şehrinden R şehrine kaç saatte ulaşır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

17. X aracının sürati 2 m/s'dir. Y aracı 2 saniyede 4 metre yol alırken, Z aracı 40 metrelik yolu 5 saniyede alıyor.

Buna göre, X, Y ve Z araçlarının süratleri arasındaki ilişki nasıldır?

A) $X=Y=Z$

B) $X=Y>Z$

C) $X>Y>Z$

D) $Z>X=Y$

18.



Şekildeki uçağın yatay yörüngedeki hareketini sürdürebilmesi için hangileri birbirleriyle dengelenmelidir?

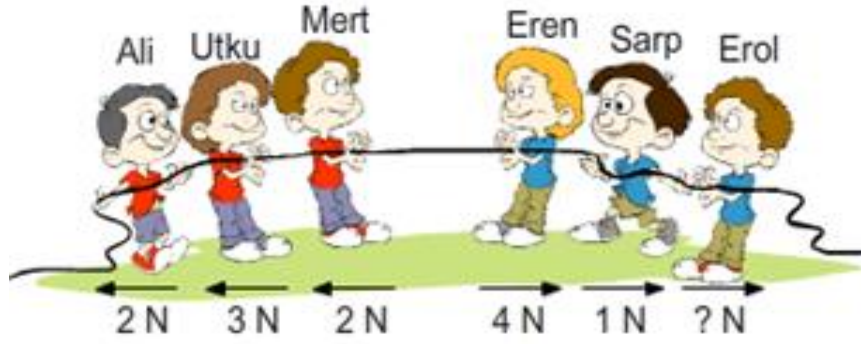
A) Uçağın ağırlığı motorun itmesiyle

B) Motorun itmesi havanın direnciyle

C) Uçağın ağırlığı havanın kaldırma kuvvetiyle

D) Uçağın ağırlığı havanın direnciyle

19.



Şekildeki halat çekme yarışmasında yarışmacıların halata uyguladıkları kuvvetlerin büyüklükleri verilmiştir.

Buna göre, halatın dengelenmiş kuvvetler etkisinde kalabilmesi için Erol'un halata uygulaması gereken kuvvet kaç N olmalıdır?

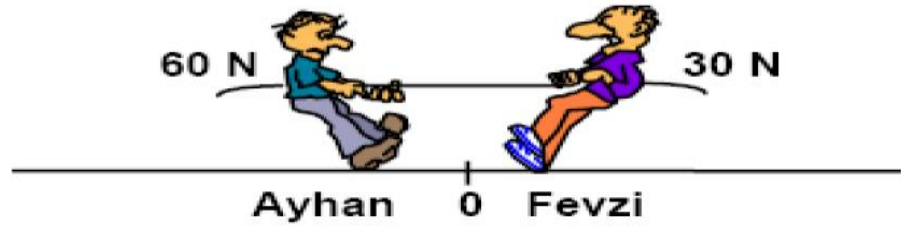
A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

20.



Şekilde halat çekme yarışı yapan Ayhan ve Fevzi'nin dengede kalabilmesi için uygulanması gereken kuvvet hangi tarafa doğru ve kaç N olmalıdır?

A) Ayhan'ın tarafına 60 N

B) Ayhan'ın tarafına 30 N

C) Fevzi'nin tarafına 60 N

D) Fevzi'nin tarafına 30 N

EK 4. İzin Belgesi (Valilik Oluru)



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.6147693
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
Çalışma İzni (İbrahim KARASU)

25/03/2019

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Ağrı İbrahim ÇEÇEN Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İleri Daire Başkanlığının
13.03.2019 tarihli ve 6907 sayılı yazısı.

İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi İbrahim KARASU'nun detayları ekte bulunan **"Okuduğunu Anlama Yorumlama ve Dört İşlem Becerisinin 6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Başarıya Etkisi"** konulu yüksek lisans tezini ilimiz Eleşkirt ilçesinde ortaokul öğrencileri ile yapmak istediğini ilgi yazı ile bildirilmiştir.

İbrahim KARASU'nun detayları ekte bulunan **"Okuduğunu Anlama Yorumlama ve Dört İşlem Becerisinin 6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Başarıya Etkisi"** eğitim- öğretimi aksatmayacak şekilde ve yapmış olduğu çalışmalarının sonunda hazırlamış olduğu bilgi ve belgeleri yazılı veya dijital ortamda hazırlayıp bir suretini Müdürlüğümüze vermesi koşuluyla ilimiz Eleşkirt ilçesinde ortaokul öğrencileri ile yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mehmet Faruk TEKİN
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
25/03/2019
Onur KÖKÇÜ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres: Kağızman Cad.04100 Merkez/AĞRI
Elektronik Ağ: temelegitim04@meh.gov.tr
e-posta: agrig@meh.gov.tr

Bilgi için: Sibel YAMEN
Tel: 0 (472) 280 94 37
Faks: 0 (472) 280 94 50

Ön numara ve elektronik imza ile invokasyonudur. <https://evraksisim.meh.gov.tr/adresinden> 295d-8de6-3c45-b4ac-e971 kodo ile teyit edilebilir.

EK 5. İzin Belgesi (MEM)

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/03/2019-E.2643



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.6229858
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
Çalışma İzni (İbrahim KARASU)

26.03.2019

İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

AĞRI

İlgi : a) 13.03.2019 tarihli ve 6907 sayılı yazınız.
b) Valilik Makamının 25/03/2019 tarihli ve 100-E.6147693 sayılı oluru.

Üniversiteniz, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi İbrahim KARASU'nun detayları ekte bulunan "**Okuduğunu Anlama Yorumlama ve Dört İşlem Becerisinin 6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sürat Konusundaki Başarıya Etkisi**" konulu yüksek lisans tezi ile ilgili Valilik Makamından alınan ilgi (b) izin onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Mehmet Faruk TEKİN
Millî Eğitim Müdürü

Ek: 1 Adet Olur.

Adres: Kağızman Cad.04100 Merkez/AĞRI
Elektronik Ağ: temelegitim04@meh.gov.tr
e-posta: agri@meh.gov.tr

Bilgi için: Sibel YAMEN
Tel: 0 (472) 280 94 37
Faks: 0 (472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 87e3-5b18-3a83-a81b-2ac7 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı : İbrahim KARASU
Doğum Yeri ve Yılı : Ağrı - 1988
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Gürlek Nakipoğlu Lisesi (İstanbul) ve Eleşkirt Lisesi (Ağrı)

Lisans :Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği mezun oldum.

Ayrıca spora olan ilgimden dolayı İbrahim Çeçen Üniversitesi BESYO Antrenörlük bölümünde okumaktayım.

Yüksek Lisans: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Eğitimi

Çalıştığı Kurum/Kuruluşlar ve Yıllar: 2010 yılından beridir MEB'e bağlı Eleşkirt Ortaokulunda öğretmen olarak görev yapmaktayım.

İletişim: karasuibrahim9260@gmail.com
zero_four_@hotmail.com