

**BEŞİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TABLO VE GRAFİK OKUMA VE
YORUMLAMA BAŞARI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

Cumhur Sancaktar SELAMET

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Erdoğan HALAT

Ağustos, 2014

Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEŞİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TABLO VE GRAFİK OKUMA VE
YORUMLAMA BAŞARI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Hazırlayan
Cumhur Sancaktar SELAMET

Danışman
Doç. Dr. Erdoğan HALAT

AFYONKARAHİSAR, 2014

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “BEŞİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TABLO VE GRAFİK OKUMA VE YORUMLAMA BAŞARI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

20/08/2014

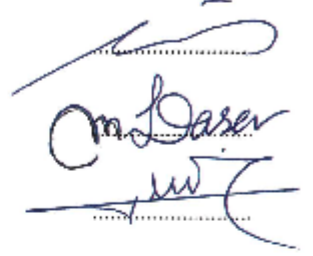
Cumhur Sancaktar SELAMET

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Erdoğan HALAT
Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Muhittin BAŞER
: Yrd. Doç. Dr. Fatih KARAKUŞ

İmza



İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Cumhuriyet Sancaktar SELAMET'in "Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Tablo ve Grafik Okuma ve Yorumlama Başarı Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı tezi, 19.08.2014 günü saat 11:00'de Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selçuk AKÇAY
Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

ÖZET
BEŞİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TABLO VE GRAFİK OKUMA VE
YORUMLAMA BAŞARI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Cumhur Sancaktar SELAMET
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

Ağustos 2014

Danışman: Doç. Dr. Erdoğan HALAT

Bu araştırmanın amacı ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik (çizgi ve sütun) okuma ve yorumlama başarı düzeylerinin incelenmesidir. Bu araştırma Afyonkarahisar il örnekleminde yapılmış olup, araştırmaya 181'i kız ve 181'i erkek olmak üzere toplamda 362 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır.

Bu analizlerin sonunda çizgi grafiği ile ilgili olan çoktan seçmeli testin güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak, sütun grafiği ile ilgili olan testin güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak hesaplanmıştır. Veriler Friedman testi, Kruskal-Wallis testi ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak analiz edilmişlerdir.

Bu çalışmanın sonucunda şu sonuçlara ulaşılmıştır: Öğrencilerin en fazla çizgi grafiğinde başarılı oldukları daha sonra sütun grafiği ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada başarılı oldukları bulunmuştur. Ayrıca, cinsiyet değişkeninin önemli bir faktör olduğu ve kız öğrencilerin çizgi grafiği ile ilgili soruların çözümünde erkeklere göre daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde, öğrenci ders ilgisi değişkeninin de önemli bir faktör olduğu görülmüştür. Tablo ve grafik okuma ve yorumlamada matematik dersine ilgisi olan öğrenciler, matematik dersine ilgisi olmayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beşinci sınıf, sıklık tablosu, cinsiyet, matematik ilgisi, grafik okuma ve yorumlama.

ABSTRACT
THE EXAMINATION OF READING AND INTERPRETATION
ACHIEVEMENT LEVELS OF 5TH GRADE STUDENTS ABOUT
FREQUENCY TABLE AND GRAPHS

Cumhur Sancaktar SELAMET
AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL SCIENCES

August 2014

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Erdoğan HALAT

The aim of this study was to examine the reading and interpretation achievement levels of 5th grade students regarding frequency table and graphs. This study was carried out in Afyonkarahisar and 181 girls and 181 boys totally 362 fifth grade students were involved in this research study.

After the verification of the content validity of the tests, the researcher conducted a pilot study to find the reliability coefficient of the multiple-choice tests. The reliability estimates of the tests obtained by using Cronbach's alpha measure were 0.72 for the test about line graph and 0.80 for the test about bar graph. The quantitative data was analysed by using Friedman test, Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney U test.

After the analysis of the data, the study showed that the students' reading and interpretation achievement levels were in the following orders; bar graphs, line graphs, and frequency tables. Moreover it was concluded that the gender was an important factor and girls were more successful than boys in answering to the questions about bar graphs. Similarly, it was seen that the variable of student's lesson interest was an important factor. Those who were interested in Maths were more successful than those who were not interested in.

Keywords: Fifth grades, frequency table, gender, mathematics interest, graph reading and interpretation.

ÖNSÖZ

Bilgi çağı olarak sıkça zikredilen yüzyılımızda, geleceğin şimdikinden çok daha farklı olacağını düşünen yöneticiler, sunulan hizmetlerde verimliliğin artmasını sağlamak için kendi alanları ile ilgili gerekli bilgilere sahip olmak ve bunları hayata geçirmek zorundadırlar. Zira kalite yönetiminden strateji geliştirmeye kadar mevcut durumların analizlerinde kullanılan verilerin insanlık için yapılan tüm hizmetlerde olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da modern şekilde değerlendirilmesiyle eski yöntemlerin yerini çağdaş uygulamalara bırakacağı muhakkaktır.

Sadece matematik alanında değil fen ve sosyal bilimlerde de uygulama metotlarının geliştirilmesi, yön verilmesi ve eksikliklerin giderilmesi konusunda yardımcı bilimlerden birisi olan istatistiğin ülkemiz geleceğine yön vermede de önemini günden güne arttırdığı inkar edilemez.

Bu araştırma ilköğretim öğrencilerinin istatistiksel problem çözme beceri düzeylerini araştırmayı ve bu beceriler ile ilişkili olduğu düşünülen durumların belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

Yüksek Lisans tez çalışmamın her aşamasında bana sabırla yol gösteren ve bilimsel her türlü soruma yanıt bulabildiğim değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Erdoğan HALAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezime jüri üyesi olarak görüş ve düşünceleri ile destek veren Sayın Prof. Dr. Muhittin BAŞER ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih KARAKUŞ hocalarıma teşekkür ederim.

Yüksek Lisans öğrenimine başladığım günlerden bu yana, başarılı olacağıma inanan, destekleriyle hep yanımda olan ve bunu bana hissettiren eşim Çiğdem SELAMET'e teşekkür ederim.

Cumhur Sancaktar SELAMET

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---------------------------------------------------|-------|
| YEMİN METNİ | ii |
| TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI..... | iii |
| ÖZET..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| ÖNSÖZ | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| TABLolar LİSTESİ | ix |
| KISALTMALAR DİZİNİ | x |
| | |
| GİRİŞ..... | 1 |

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI..... | 9 |
| 1.1. ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMININ GENEL AMAÇLARI..... | 9 |
| 1.2. PROGRAMIN ÖĞRENME-ÖĞRETME YAKLAŞIMI..... | 10 |
| 1.3.PROGRAMDA MATEMATİĞİN GELİŞİMİNE İLİŞKİN BİLGİLENDİRMELERİN KULLANILMASI..... | 11 |
| 1.4. İLKOKULDA VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANININ ELE ALINIŞI..... | 11 |
| 1.5. ORTAOKULDA VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANININ ELE ALINIŞI.. | 12 |
| 1.6. ÖĞRENME ALANLARI VE ALT ÖĞRENME ALANLARI..... | 12 |
| 2. GRAFİKLER VE EĞİTİM ÖĞRETİM | 14 |
| 2.1. GRAFİKLERİN EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİNE KATKILARI.. | 17 |
| 2.2. GRAFİK ÇİZİMİNDE YAPILAN HATALAR VE YANILMALAR..... | 18 |
| 3. MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ BAZI ÇALIŞMALAR VE SONUÇLARI | 19 |
| 4. İSTATİSTİK, GRAFİK VE TABLO OKUMA İLE İLGİLİ YURT İÇİ VE DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR VE SONUÇLARI..... | 20 |

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. ARAŞTIRMA MODELİ..... | 29 |
| 2. EVREN VE ÖRNEKLEM..... | 29 |
| 3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI | 30 |
| 4. VERİ ANALİZİ | 32 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

| | |
|------------------|----|
| 1. BÖLÜM I..... | 34 |
| 2. BÖLÜM II..... | 39 |

| | |
|----------------------------------|----|
| TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 54 |
| KAYNAKÇA | 67 |
| EKLER | 75 |

TABLolar LİSTESİ

| | Sayfa |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tablo. 1: İlkokul Matematik Öğretim Programı Kazanımlar..... | 13 |
| Tablo-2: Ortaokul 5. Sınıf Matematik Öğretim Programı Kazanımlar..... | 14 |
| Tablo:3 Okulun Başarı Düzeylerine Göre Öğrenci Sayıları Tablosu..... | 34 |
| Tablo:4 Öğrencilerin Cinsiyete Göre Frekans Tablosu..... | 34 |
| Tablo:5 Öğrencilerin Ders Notlarına Göre Frekans Tablosu..... | 35 |
| Tablo:6 Haftalık Matematik Dersi Çalışma Saatine Göre Frekans Tablosu..... | 35 |
| Tablo:7 Öğrencilerin Derse Olan İlginin Frekans Tablosu..... | 36 |
| Tablo:8 Öğrencilerin Kendilerini Derste Başarılı Görmeleri İle İlgili Frekans Tablosu..... | 36 |
| Tablo:9 Öğrencilerin Ders Çalışırken Zorlanma Durumlarına Göre Frekans Tablosu..... | 37 |
| Tablo:10 Öğrencilerin Ödevleri Yaparken Yardım Almalarına İlişkin Frekans Tablosu..... | 37 |
| Tablo:11 Öğrencilerin Okulda Matematik Derslerinde Yardıma İhtiyacı Olduğu Zaman Destek Alma Durumlarına Göre Frekans Tablosu..... | 38 |
| Tablo: 12 Ki-Kare Anlamlılık Tablosu..... | 39 |
| Tablo: 13 Başarı Düzeyleri Ranks Tablosu..... | 39 |
| Tablo: 14 Cinsiyet Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu..... | 40 |
| Tablo: 15 Cinsiyet Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 40 |
| Tablo:16 Öğrencinin Derse İlgi Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann- Whitney U Testi Tablosu..... | 41 |
| Tablo:17 Öğrencinin Derse İlgi Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 42 |
| Tablo:18 Öğrencilerin Derste Kendilerini Başarılı Görme Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu..... | 43 |
| Tablo:19 Öğrencilerin Derste Kendilerini Başarılı Görme Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 43 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo:20 Öğrencilerin Derse Çalışırken Zorlanma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu..... | 44 |
| Tablo:21 Öğrencilerin Derse Çalışırken Zorlanma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 45 |
| Tablo: 22 Öğrencilerin Ödev Yaparken Aile Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu..... | 46 |
| Tablo: 23 Öğrencilerin Ödev Yaparken Aile Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 46 |
| Tablo: 24 Öğrencilerin Ödev Yaparken Öğretmen Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu..... | 47 |
| Tablo: 25 Öğrencilerin Ödev Yaparken Öğretmen Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 48 |
| Tablo: 26 Okul Türü Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ki-Kare Testi Tablosu..... | 49 |
| Tablo:27 Okul Türü Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 49 |
| Tablo: 28 Birinci Dönem Ders Notu Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ki-Kare Testi Tablosu..... | 51 |
| Tablo: 29 Birinci Dönem Ders Notu Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu..... | 51 |

KISALTMALAR DİZİNİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

N: Denek sayısı

NCTM: Matematik Öğretmenlerinin Ulusal Konseyi

p: Anlamlılık düzeyi

SS: Standart sapma

Sh: Standart hata

t : t değeri

vb. : ve benzeri

\bar{X} : Aritmetik ortalama

α : Guttman-Cronbach Alfa güvenilirliği

%:Yüzde

GİRİŞ

Değişen dünyada matematiksel yetenek üretici ve parlak bir geleceğin kapılarının açılmasının yanı sıra, matematiği anlayan ve kullanan insanlar önemli kariyer sahibi olabilecek şekilde geleceklerini biçimlendirme imkanı bulacaklardır (National Council of Mathematics of Teachers [NCTM], 2000). Bu ifadeye paralel olarak ta Kastberg (2001) kişilerin ekonomik bağımsızlığını kazanmalarında matematiksel zekanın etkili olduğunu belirtmiştir. Bazı araştırmacılar en başarılı küresel ve evrensel dilin matematik olduğunu belirterek matematiğin insanlığın ortak düşünme aracı olduğunu ifade etmişlerdir (Çoban, 2002; Gullien, 2006). Örneğin, Çoban (2002), matematik ve matematik öğretiminin önemini şöyle belirtmiştir;

“Her ülkede her düzeydeki eğitim kurumunda matematik öğretiminin gerekliliği hemen hemen tartışılmaz bir kanı olarak yerleşmiştir. Hatta denilebilir ki, bir ulusun eğitim programında matematiğe ayrılan yer, o ulusun kendi dilini öğretmek için ayrılan yere eşdeğerdir. Çünkü matematik insanlığın ortak düşünme aracıdır, evrensel dildir. İnsanlar, çevrelerini tanıdıkları andan itibaren matematiğe gereksinim duymuşlardır. Kişiyi etkileyen basit olaylardan başlayıp, evrenin yapısına kadar giden düşüncelerin hepsinde matematik vardır. Günümüzdeki ilköğretim öğrencileri, yaklaşık 21. Yüzyılın ilk yarısına kadar toplumumuza her bakımdan yön verecek bireyler olacaktır. Bu durum, onlara yaşadıkları süre içinde, sürekli ve gittikçe artan bir biçimde daha üst düzeylerde bilgi ve beceri kazandırmayı zorunlu hale getirecektir. Bugünlerde eğitip yetiştireceğimiz öğrenciler, bilgiye dayalı küresel ekonomide diğer ülkelerin bireyleri ile başarılı bir biçimde yarışabilmelidir. Onlar, sorgulayabilen, neden-sonuç ilişkilerini görüp bunlar arasında mantıklı bağlar kurabilen ve gerçek problemleri anlayıp çözebilen bireyler olarak yetiştirilmelidir” (Çoban, 2002:1).

Son yirmi yıl içerisinde matematik dersinde öğrenci başarısını artırmak ve öğrencilerde matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri için çeşitli araştırma çalışmaları yapılmakta ve araştırma bulgularına bağlı olarak yeni geliştirme ve uygulama çalışmaları yapılmaktadır. Buna ek olarak, teknoloji dünyasındaki hızlı gelişme ve değişme ve internetin yaygın bir şekilde kullanımı ve sınıf ortamlarına taşınması, yöneticileri, eğitimcileri ve eğitim politikacılarını eğitim ve öğretim alanında gözle görülen önemli değişiklikler yapmayı zorunlu hale getirmiştir. Bu gelişmeler ve değişimler öncülüğünde gelişmiş ülkelerde matematik öğretimi ile ilgili program yenileme ve sınıfı içi uygulama çalışmaları yapılmış ve yapılmaktadır (Halat & Jakubowski, 2001; Chappell, 2003; Reys, Reys, Lapan, Holliday &

Wasman, 2003; Halat, 2008; Akkan, Çakıroğlu ve Güven, 2009). Matematik öğretim programlarının yenilenmesinde çeşitli eğitim kuramlarından ve teknoloji uygulamalarından yararlanılmaktadır. Van Hiele kuramı, çoklu temsiller, yapısalci kuram bunlardan bazılarıdır (Reys, Reys, Lapan, Holliday & Wasman, 2003; Halat, 2008; TTKB, 2013).

Romberg & Shafer (2003) ve Ersoy'a (2006) göre, geride bıraktığımız son çeyrek yüzyılda yapısalci kuramın öğretim anlayışında getirmiş olduğu yenilikler ve kazandırdığı bakış açıları, eğitim teknolojisindeki gelişmeler ve internet kullanımının yaygınlaşması günümüzdeki eğitimi gerçekleştiren eğitimcileri derinden etkilemiştir. Bunun yanında da sosyal ve sayısal alanlar başta olmak üzere program yenilenmelerini zorunlu kılmıştır ve kılmaktadır. Bu noktada gelişmiş ülkeler, ilköğretimden ortaöğretime kadar matematik öğretim programlarında çalışmalara 1985'li yıllarda başlamıştır. Hem ilköğretim düzeyleri hem de ortaöğretim düzeylerinde öğretim programlarını yeni teorilerle ve stratejilerle yenileyerek sınıf içi uygulamaları düzenlemişlerdir. Sınıf içi uygulamalar ve öğretmen görüşleri doğrultusunda programlar üzerinde değişimler yapmışlardır. Yapılan araştırmalarda reform tabanlı matematik öğretim programlarının öğrencilerin matematik başarıları ve motivasyonları üzerinde olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu belirtmiştir (Chappell, 2003; Reys, Reys, Lapan, Holliday & Wasman, 2003; Halat, 2006; Halat, Jakubowski & Aydın, 2008; Kaynar ve Halat, 2012). Ancak ülkemizde pek çok öğrenci matematik dersini yapamayacağını düşünerek bu derse karşı olumsuz tutum ve kaygılar geliştirmektedir. Bu durum daha ilkokul seviyesinde başlamakta ve artarak devam etmektedir (Baykul, 2005). Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematiği zor bir ders olarak algılamakta ve bu da onların kaygı oluşturmalarına ve matematik dersinden uzaklaşmasına neden olmaktadır (Dursun ve Dede, 2004). Ayrıca yapılan bazı araştırmalarda her sınıf düzeyinde öğrencilerin kaygılı olduğu belirlenmiştir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002).

Sevindirici olan gelişmiş ülkelerdeki başarılı reform çalışmaları ve bunların öğrenci başarısındaki olumlu sonuçları Milli Eğitim Bakanlığını pozitif olarak etkilemiş ve bu doğrultuda ülkemizde de farklı öğretim düzeylerinde matematik öğretim programlarının yenilenmesi üzerinde çalışmalar yapılmış ve uygulanmıştır (Halat, 2007; Anılan ve Sarıer, 2008; TTKB, 2009). Yenilenen matematik öğretim

programlarının farklı boyutlarının incelendiği çok sayıda araştırma çalışmaları mevcuttur (Halat, 2007; Kay ve Halat, 2009; Taşpınar ve Halat, 2009; Kaynar ve Halat, 2012). Örneğin, Halat (2007) sınıf öğretmenlerinin ilkökul matematik öğretim programı ile ilgili görüş ve düşüncelerini incelemiştir. Taşpınar ve Halat (2009) altıncı sınıf matematik öğretim programının ölçme ve değerlendirme kısmını öğrencilerin görüşleri doğrultusunda incelenmesini araştırmışlardır.

Benzer şekilde, NCTM (2000) matematik öğretiminde eğitim kuram ve stratejilerinin kullanılması ve özellikle de matematik derslerinde problem çözme ve kurma çalışmalarının öğrencilere sınıf içi veya dışı etkinlik olarak yapılmasını önemle tavsiye etmektedir. Bazı araştırmacılara göre (Altun, 2007; Romberg ve Shafer, 2003), matematik öğretim programında problem çözme ve kurmanın çok önemli olduğu ifade edilmekte ve matematik öğretim programlarında yapılan reform çalışmalarında bunların üzerinde durulmaktadır. Özellikle matematik öğretim programına yeni eklenen öğrenme alanlarından biri istatistik ve veri analizidir. Ülkemizdeki reform tabanlı matematik müfredatlarının yenilenmesinde istatistik ve veri analizi ile ilgili bazı konular eklenmiştir. Bu alanda öğrencilerin ilkökul düzeyinde sıklık tablosu okuması ve yorumlaması, nesne ve sütun grafiklerini okuyup yorumlama üzerinde durulurken, ortaokul düzeyinde ise grafik türleri genişletilmiştir. Sütun grafiğine ek olarak, çizgi ve daire grafikleri eklenerek öğrencilerin grafik okuma ve yorumlama becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır (Kaynar, 2012; TTKB, 2013).

Yukarıda ifade edildiği üzere grafiklerin yeni matematik öğretim programlarına eklenmesindeki nedenlerden biri grafik okuma ve yorumlama becerisinin matematik ve fen bilimleri alanlarında önemi bir yer edinmesidir. Fen öğretiminde birçok avantaj sağlayan grafikler iki veya daha fazla veri arasında karşılaştırma olanağı sunarken, kavramsal çatı oluşturulması ve konun özetlenmesi için büyük kolaylık sağlar. Ayrıca grafikler geniş miktardaki verilerin en iyi şekilde gösterilmesine yardımcı olmaktadır (Taşdemir ve diğ., 2005). Benzer şekilde, Sosyal Bilimlerde elde edilen verilerin çeşitli istatistik metotlarla analiz edilebilmesi ve bu analiz edilen verilerin çeşitli şekillerde gösterilmesi mümkündür (Bağırkan, 1980). Grafikler eldeki verilere anlam vermede, formülleri anlamada ve verilerin arasındaki ilişkileri kullanılabilen görsel yardımcılardır (Temiz ve Tan, 2009).

Grafikler; öğrencilere problemler, ilişkiler, süreçler ile ilgili elde edilen veriler hakkında şekillerle düşünme olanağı sağlar. Günlük yaşamda karşılaştığımız problemlerin birçoğu şekillerle gösterilebilir. Bu sayede de problemlerin önemini anlamamız ve çözüm yolları bulmamız kolaylaşır (Arıcı, 1997). Van de Walle (2007) problemlerin anlaşılmasında içeriğin farklı biçimlerde ifade edilmesi çok önemli bir rol oynar. Semboller, tablolar ve grafikler matematiksel ilişkileri göstermek için kuvvetli yöntemlerdir. Matematikte semboller, tablolar ve grafikler matematiksel fikirlerle insanlar arasında iletişim kurmanın görsel bir yoludur. Semboller, grafikler ve tablolar zihinsel harekete geçiriciler oldukları kadar güçlü birer öğrenme araçlarıdır (Akt. İldırı, 2009).

Ek olarak, grafikler sayısal verilerin görsel olarak simgeleştirilmesidir. Grafikler veriler arasındaki ilişkileri yansıtır. Grafiklerde verileri yorumlamak tablolara nazaran daha hızlı ve daha kolay olmaktadır. Grafikler kullanırken göz önünde bulundurulması gereken temel ve önemli nokta, sunulmak istenen verilerin karmaşıklığı ve muhatapların grafik yorumlama becerileridir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Keke (2002)'ye göre grafikler önemli bir öğretim tekniğidir. Anlaşılması güç olan sayısal verileri daha kolay anlama, yorumlama ve algılama imkanı sağlar. Tek başına hiçbir görsel anlam taşımayan sayısal ifadeleri göze hitap eden görsel bir nitelik kazandırır (Akt. Köse, 2011). Bundan dolayı grafikler, verilerin anlaşılmasını kolaylaştıran, sınıflandırılmasını sağlayan ve verileri özetlemenin yollarından biridir (Köklü, 2000).

Brasell (1990) verilerin grafiksel gösterimlerle ilgili olarak matematik öğretiminde vurgunun sütun grafikleri, çizgi grafikleri, doğrusal olan ve doğrusal olmayan ilişkilerin öğretimine yönelik olduğunu ifade etmektedir. Bu etkenler gerekli olmakla beraber, bunların yanında öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını anlamlaştırıp yorumlayabilmeleri için yeterli olmadığı, grafiklerin öğretimi, verileri toplama ve verileri organize ederek değişkenler arasındaki ilişkileri kurabilme, bu ilişkiyi grafik gösterimi yardımıyla ifade etme becerilerine de odaklanılmalıdır (Akt. Çelik ve Sağlam-Arslan, 2012). Yıldız (2000)'a göre grafikler sözel olarak anlatılması zor olan kavramları, rakamsal olarak anlam ifade etmeyen sayıları ve oranları öğrencilerin anlamlaştırmasını kolaylaştırır. Grafikler öğrencilerin anlamasını kolaylaştırırken öğretimde kullanılması, öğrencilerin dikkatini çekmesi

ve koruması açısından etkilidir (Akt. Şahin, Gençtürk ve Budanur, 2007). Grafiklerin etkin olarak kullanılması öğrencilerin kavramsal bilgi edinmelerini kolaylaştırır. Bunun yanı sıra öğrencilerin uzamsal düşünebilme ve problem çözme yeteneklerinin de gelişimine katkı sağlar (Beyazıt, 2011).

Verilerin grafik ve tablo gibi düzenleyici formlarda ifade edilmesi onların daha kolay anlaşılması ve yorumlanmasına olanak sağlamaktadır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Bir bilgiyi, olayı ya da durumu açıklarken, hangi tür grafiğin kullanılmasının daha uygun olduğu üzerinde düşünülmelidir (Ceyhan ve Yiğit, 2003). Kullanılacak grafiğin öğretici niteliğinin artması, verilerin anlaşılabilir bir şekilde ve kullanım amacına uygun olarak seçilmesine bağlıdır. Temsil edilecek verinin türüne göre hangi tür grafiğin kullanılacağına karar verilmelidir. Bunun için de herhangi bir olayı grafikte ifade ederken ona en uygun kullanılacak grafik türünün belirlenmesi, hangi grafik türünün kullanılacağı ve nasıl kullanılacağı önemlidir (Yalın, 2000).

Bu konuda matematik dersinde öğrencilerin tablo ve grafik okuma ve yorumlaması ile ilgili çeşitli araştırmalar mevcuttur (Kaynar, 2012; Kaynar ve Halat, 2012). Örneğin, Kaynar ve Halat (2012) sekizinci sınıf öğrencilerinin grafik (histogram, çizgi ve daire) okuma ve yorumlama ile ilgili problem çözme başarı düzeylerinin araştırıldığı çalışmada, genel olarak öğrenci başarı düzeylerinin grafik türlerine göre farklılık gösterdiği ve bu sıralamanın çizgi grafiği, histogram grafiği ve daire grafiği şeklinde olduğu belirtilmektedir. Ek olarak, çizgi ve histogram grafiklerini okuma ve yorumlamada kız ve erkek öğrencilerin başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, daire grafiği okuma ve yorumlamada erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha başarılı oldukları bulunmuştur. Ayrıca matematiği seven öğrencilerin sevmeyen öğrencilere göre grafik okuma ve yorumlamada daha başarılı oldukları ifade edilirken, aile desteğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin grafik okuma ve yorumlama beceri düzeyleri üzerinde önemli bir faktör olmadığı bulunmuştur.

Bu araştırmada da ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde tablo ve grafik okuma ve yorumlama ile ilgili problem çözme beceri düzeyleri üzerinde durulmuştur.

1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik (çizgi ve sütun) okuma ve yorumlama başarı düzeylerinin incelenmesidir. Ayrıca, cinsiyet, matematik dersine karşı olan ilgi, öğretmen desteği, matematik ders notu vb. gibi değişkenlerin öğrencilerin tablo ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeylerine etkilerini araştırmaktır.

2. PROBLEM CÜMLESİ VE ALT PROBLEMLER

1. *Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri nedir?*

2. *Matematik dersinde farklı değişkenlerin (cinsiyet, aile desteği, öğretmen desteği, derse ilgi vb.) beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeylerine etkisi var mıdır?*

2a. *Cinsiyet değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2b. *Derse ilgi değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2c. *Derste kendini başarılı görme değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2d. *Ders çalışırken zorlanma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2e. *Ödev yaparken aile desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2f. *Ödev yaparken öğretmen desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?*

2g. Okul türü değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

2h. Matematik ders notu değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

3. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

1. Grafik ve sıklık tablosu sorularının öğrenci başarı düzeylerine bir etkisi yoktur.

2. Cinsiyet değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

3. Derse ilgi değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

4. Derste kendini başarılı görme değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

5. Ders çalışırken zorlanma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

6. Ödev yaparken aile desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

7. Ödev yaparken öğretmen desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

8. Okul türü değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

9. Matematik ders notu değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmada Afyonkarahisar il merkezindeki beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri belirlenerek, Milli Eğitim Bakanlığının ilgili birimlerine, matematik öğretmenlerine ve öğrenci velilerine öğrencilerinin başarı durumları hakkında bir bilgi verilmiş olacak böylece eğitim yöneticileri, öğretmen ve veliler mevcut durum hakkında bir değerlendirme yapma imkânı bulacaklardır.

5. SAYILTILAR

- Araştırmaya katılan ortaokul beşinci sınıf öğrencileri araştırmada kullanılan veri toplama araçlarını gönüllü olarak içtenlikle yanıtlamışlardır.

6. SINIRLILIKLAR

- Araştırma 2013-2014 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma, Afyonkarahisar İli merkezindeki ortaokullar ile sınırlıdır.
- Araştırma, "Öğrenci Bilgi Formu" ve "Problem Çözme" formlarının ölçtüğü niteliklerle sınırlıdır.
- Katılımcılar beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının [MEB-TTKB] 2013 yılında yayınladığı 5-8. Sınıflar Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı kılavuzunda yer alan ön bilgilerin yanında, programın genel amaçlarına, programın öğrenme–öğretme yaklaşımına, istatistik, veri analizi, tablo ve grafik okuma ve yorumlama gibi alt öğrenme alanlarına yer verilmiştir. Ayrıca bu çalışmada araştırma konusu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

1. ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI

1.1. ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMININ GENEL AMAÇLARI

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının [MEB-TTKB] 2013 yılında yayınladığı 5-8. Sınıflar Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı Türk Millî Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Bu programın amacı öğrencilerin hem şimdi hem de daha sonraki eğitim yaşamlarında gerek duyabilecekleri matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmasıdır. Bu program akılcı olmayı, iletişim kurmayı teşvik etmektedir. Aynı zamanda matematiğe değer vermelerine ve problem çözme becerilerinin gelişimine vurgu yapmaktadır. Program aynı zamanda matematiksel anlamlar oluşturma, soyut kavramları kavratma ve ilişkilendirme yapmalarına önem vermenin yanında, temel kavram ve becerilerin kazanılmasına, problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu fark etmeyi de içermektedir. Bundan dolayı 5-8. Sınıflar Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı matematiğin hissedilir olması ve özenle çalışmalarına yardım edecek ortamı oluşturma açısından önem arz etmektedir (TTKB, 2013).

Bu programın ulaşmak istediği genel amaçlar ise şu şekilde ifade edilebilir;

- Matematiksel kavramları anlayarak, arasındaki ilişkileri kurabilme ve günlük hayatta kullanabilme,
- İleri matematik eğitimi için donanımlı olabilme,
- Kendi düşüncelerini ifade edebilme,
- Matematiksel dili kullanabilme,
- Zihinden işlem yapabilme,
- Kendisine özgüven duyabilme,
- Sistemli, sabırlı, dikkatli ve sorumlu olma,
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirme olarak sıralanabilir (TTKB, 2013).

1.2.PROGRAMIN ÖĞRENME–ÖĞRETME YAKLAŞIMI

5-8. Sınıflar Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının başarılı olabilmesi için, öğrencinin öğrenme sürecine etkin olarak katılması gerekmektedir. Öğrenciler, kazandıkları yeni bilgilerle eski bilgileri ilişkilendirerek, sahip oldukları bilgi, beceri ve düşünceler, yeni durum ve deneyimlerde kullanılmalıdır. Yani, öğrencilerin bireysel olarak başarılı olabilecekleri sınıf ortamları oluşturulmalıdır. Bundan dolayı öğretmenlerin sınıfa etkinlikleri çok iyi bir şekilde planlayarak ve etkinlikleri yapılandırarak gelmelidirler (TTKB, 2013).

Programda matematik öğretimine ilişkin yaklaşımlar şu şekilde ifade edilebilir:

- Öğrenme ortamları problem çözme temelli olmalı,
- Öğrencilere somuttan soyuta geçmede yardımcı olunmalı,
- Öğrencinin derse aktif olarak katılmaları amaçlanmalı,
- Öğrenmenin anlamlı ve kalıcı olması amaçlanmalı,
- Öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalı,
- Öğrenmede işbirliğine önem verilmeli,
- Öğrenme ortamları gerçekçi olmalı,
- Öğrenme desteklenmeli,

- Tüm teknolojiler öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayacak şekilde etkili olarak kullanılmalıdır (TTKB, 2013).

1.3. PROGRAMDA MATEMATİĞİN GELİŞİMİNE İLİŞKİN BİLGİLENDİRMELERİN KULLANILMASI

Matematiğin tarihine bakıldığında pek çok önemli ve ilginç kişinin yanında önemli anekdotlarla doludur. Bu bilgilere sahip olmak öğrencilerin matematiğe ve matematik öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmelerine olanak sağlayabilir. Bu kişilerin eserleri ve matematiğe yaptığı katkılar dersi daha anlamlı kılacaktır. Örneğin öğrendikleri geometri konularının 2500 yıl önceden günümüze kadar geldiğini ve Antik Yunan'ın en önemli geometricilerinden olan Öklit'i ve Elementler eserini tanıma fırsatı bulacaklardır. Pisagor'un hayatından örnekler verilerek öğrencilerin öğrenme istekleri arttırılabilir. Ayrıca bu program ulusal matematik tarihimizin önemli isimlerine de yer verilmesini önermektedir. Özellikle cumhuriyetimizin kurucusu Atatürk'ün matematik ve geometri terimlerinin Türkçeleştirilmesine yaptığı katkılar matematik derslerinde yeri geldikçe öğrencilerle paylaşılmalıdır. Yapılan bu paylaşımlar öğrencilerin matematik hakkındaki görüşlerini olumlu yönde etkileme özelliğine sahiptir (TTKB, 2013).

1.4. İLKOKULDA VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANININ ELE ALINIŞI

İlk dört sınıfta veri işleme öğrenme alanının amacı, öğrencilerin veri toplaması, elindeki verileri tablo veya grafik olarak özetlemesi ve çözebileceği problemler oluşturabilmesi amaçlanmaktadır. Öğrenciler sorular oluşturmalı, oluşturdukları sorulara cevaplar belirlemeli, cevapları düzenlemeye yönlendirilmeli, topladıkları veriyi hem tablo olarak hem de grafik olarak gösterebilmelidir. Öğrenciler bu süreçte aynı zamanda çetele ve sıklık tablosu ile ilgili grafikleri kullanabilmelidir. Öğrencilerin verileri tablo veya grafik haline getirilmesi sağlandıktan sonra veri analizine yönlendirilmelidir. “Daha az” veya “daha çok” gibi ifadeler kullanılarak ilk yıllarda öğrencilerin zorlanabileceği veriyi bütün olarak görmenin de kolaylaştırılması sağlanabilir (TTKB, 2009).

1.5.ORTAOKULDA VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANININ ELE ALINIŞI

Veri işleme öğrenme alanı ilkokul ve ortaokulun tüm sınıflarında kendine yer bulmuştur. Ancak her sınıf seviyesinde öğrencilerden beklenenler farklılık göstermektedir. 5. sınıfa devam eden öğrencilerin bu öğrenme alanında, elindeki verileri toplama ile ilgili sorular oluşturması ve sorulara uygun olarak verileri, sütun grafiği, sıklık tablosu, tablo veya ağaç şemasından uygun olanları ile ifade edebilmeleri ve yorum yapabilmeleri beklenmektedir. 6. sınıfa devam eden öğrencilerden ise bu öğrenme alanında, iki farklı veriye ilişkin veriler elde etmeleri, bunları hem düzenlemeyi hem de analiz etmesi beklenmektedir. Bu analizleri yaparken de aritmetik ortalama ve açıklığı kullanması 6. sınıf öğrencilerinin bu öğrenme alanındaki kazanımları arasında yer almaktadır. 7. sınıfa devam eden öğrencilerde 5'e ek olarak daire grafiği ve çizgi grafikleri ele alınmakta ve öğrencilerden bunlarla ilgili karşılaştıkları soruları çözmeleri beklenmektedir. Ayrıca, ortalama, ortanca ve tepe değer kavramlarının anlaşılması, bunlarla ilgili gerekli hesaplamaların yapılabilmesi ve yorum yapabilmesi beklenmektedir. 8. sınıfa devam eden öğrencilerden ise bu öğrenme alanında, histogram kavramını anlamalı, bu kavramla ilgili veri gösterimi yapabilmeli ve yorumlayabilmelidir (TTKB, 2013).

1.6.ÖĞRENME ALANLARI VE ALT ÖĞRENME ALANLARI

1. Sayılar ve İşlemler

- 1.1. Doğal Sayılar
- 1.2. Doğal Sayılarla İşlemler
- 1.3. Kesirler
- 1.4. Kesirlerle İşlemler: Toplama ve Çıkarma
- 1.5. Ondalık Gösterim
- 1.6. Yüzdeler

2. Geometri ve Ölçme

- 2.1. Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler
- 2.2. Üçgen ve Dörtgenler
- 2.3. Uzunluk ve Zaman Ölçme
- 2.4. Alan Ölçme
- 2.5. Geometrik Cisimler

3. Veri İşleme

- 3.1. Araştırma Soruları Üretme, Veri Toplama, Düzenleme ve Gösterme
- 3.2. Veri Analizi ve Yorumlama” (TTKB, 2013: 1).

Tablo:1 İlkokul Matematik Öğretim Programı Kazanımlar

| SINIF DÜZEYİ | KAZANIMLAR |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. SINIF | Nesne grafiğini yorumlar |
| | Veriyi tablo şeklinde düzenler |
| 3. SINIF | Çetele ve sıklık tabloları oluşturur |
| 4. SINIF | Sütun grafiği oluşturur |
| | Sütun grafiğini yorumlar |
| | Ondalık kesirleri virgül kullanarak yazar |
| | İki ondalık kesri karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi büyük, küçük veya eşit sembolüyle gösterir. |
| | Bir bütün 10 ve 100 eş parçaya bölüldüğünde ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık kesir olduğunu belirtir |

Tablo:2 Ortaokul 5. Sınıf Matematik Öğretim Programı Kazanımlar

| | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. SINIF | Şema yaparak verileri düzenler |
| | Üç ondalık kesri büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar |
| | Tam kısmı sıfır, kesir kısmı iki basamak ondalık kesirleri yüzde sembolü kullanarak yazar |
| | Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazar - yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırır |
| | Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar |
| | Çizgi grafiğini oluşturur |
| | Çizgi grafiğini yorumlar |
| | İki özelliğe göre tablo oluşturur ve tabloyu yorumlar |
| | İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulur |
| | İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder |
| | Tablo kullanarak oran problemlerini çözer ve kurar |

2. GRAFİKLER VE EĞİTİM ÖĞRETİM

Sosyal Bilimlerde elde edilen verilerin çeşitli istatistik metotlarla analiz edilebilmesi ve bu analiz edilen verilerin çeşitli şekillerde gösterilmesi mümkündür (Bağırkan, 1980). Grafikler elde edilen verilere anlam vermede, formülleri anlamada ve verilerin arasındaki ilişkileri kullanılabilen görsel yardımcılardır (Temiz ve Tan, 2009).

Grafikler; problemler, ilişkiler ve süreçler ile ilgili elde edilen veriler hakkında şekillerle düşünme olanağı sağlar. Günlük yaşamda karşılaştığımız problemlerin birçoğu şekillerle gösterilebilir. Bu sayede de problemlerin önemini anlamamız ve çözüm yolları bulmamız kolaylaşır (Arıcı, 1997). Van de Walle (2007) problemlerin

anlaşılmasında içeriğin farklı biçimlerde ifade edilmesi çok önemli bir rol oynar. Semboller, tablolar ve grafikler matematiksel ilişkileri göstermek için kuvvetli yöntemlerdir. Matematikte semboller, tablolar ve grafikler matematiksel fikirlerle insanlar arasında iletişim kurmanın görsel bir yoludur. Semboller, grafikler ve tablolar zihinsel harekete geçiriciler oldukları kadar güçlü birer öğrenme araçlarıdır (Akt. İldırı, 2009).

Grafikler sayısal verilerin görsel olarak simgeleştirilmesidir. Grafikler veriler arasındaki ilişkileri yansıtır. Grafiklerde verileri yorumlamak tablolara nazaran daha hızlı ve daha kolay olmaktadır. Grafikler kullanırken göz önünde bulundurulması gereken temel ve önemli nokta, sunulmak istenen verilerin karmaşıklığı ve muhatapların grafik yorumlama becerileridir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Keke (2002)'ye göre grafikler önemli bir öğretim tekniğidir. Anlaşılması güç olan sayısal verileri daha kolay anlama, yorumlama ve algılama imkanı sağlar. Tek başına hiçbir görsel anlam taşımayan sayısal ifadeleri göze hitap eden görsel bir nitelik kazandırır (Akt. Köse, 2011). Bundan dolayı grafikler, verilerin anlaşılmasını kolaylaştıran, sınıflandırılmasını sağlayan ve verileri özetlemenin yollarından biridir (Köklü, 2000). Ayrıca grafikler problem çözme sürecinde dahi düşüncelerin kağıda aktarılması ile görsel bir boyut katar. Böylece öğrenciler karşılaştıkları problemlere karşı etkili şekilde düşünebilir ve arkadaşlarıyla daha kolay iletişim kurma olanağı sağlayarak problemlerle ilgili tartışma ortamı oluşturabilir ve daha kolay anlamlandırabilirler (Güven Özmen ve Öztürk, 2012).

Brasell (1990), verilerin grafiksel gösterimlerle ilgili olarak matematik öğretiminde vurgunun sütun grafikleri, çizgi grafikleri, doğrusal olan ve doğrusal olmayan ilişkilerin öğretimine yönelik olduğunu ifade etmektedir. Bu etkenler gerekli olmakla beraber, bunların yanında öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını anlamlaştırıp yorumlayabilmeleri için yeterli olmadığı, grafiklerin öğretimi, verileri toplama ve verileri organize ederek değişkenler arasındaki ilişkileri kurabilme, bu ilişkiyi grafik gösterimi yardımıyla ifade etme becerilerine de odaklanılmalıdır (Akt. Çelik ve diğerleri, 2012). Yıldız (2000)'a göre grafikler sözel olarak anlatılması zor olan kavramları, rakamsal olarak anlam ifade etmeyen sayıları ve oranları öğrencilerin anlamlaştırmasını kolaylaştırır. Grafikler öğrencilerin anlamasını

kolaylaştırırken öğretimde kullanılması, öğrencilerin dikkatini çekmesi ve koruması açısından etkilidir (Akt. Şahin ve diğerleri, 2007). Grafiklerin etkin olarak kullanılması öğrencilerin kavramsal bilgi edinmelerini kolaylaştırır. Bunun yanı sıra öğrencilerin uzamsal düşünebilme ve problem çözüme yeteneklerinin de gelişimine katkı sağlar (Beyazıt, 2011).

Bir kitapta öğretimin konusunu olayları, olguları ve verileri birbiri ardına monoton olarak aktarmak veya anlatmak genellikle o kitabı okuyanlara bıkkınlık verir. Şu unutulmamalıdır ki rakamlar ve ifadeler bir gerçeğin çıkarılmasında birbirini tamamlayan unsurlardır. Ancak kitabın okuyucusunu ya da dinleyicisini sıkmadan bir karşılaştırma yapmak ve açıklamalarda bulunmak için en etkili yollardan birisi de, hangi noktalarda tablolardan veya grafiklerden yararlanılması gerektiğini bilmek gerekmektedir (Ceyhan ve Yiğit, 2003). Grafik oluşturmak için çeşitli aşamalar vardır. Bu aşamalardan biri de verilere uygun olarak tablo hazırlamaktır. Dolayısıyla tablolar grafik çizmeye yardımcı olan çizelge halindeki gösterimlerdir. Verilerin grafik ve tablo gibi düzenleyici formlarda ifade edilmesi onların daha kolay anlaşılması ve yorumlanmasına olanak sağlamaktadır (Çepni ve diğerleri, 1997). Bir bilgiyi, olayı ya da durumu açıklarken, hangi tür grafiğin kullanılmasının daha uygun olduğu üzerinde düşünülmelidir (Ceyhan ve Yiğit, 2003). Kullanılacak grafiğin öğretici niteliğinin artması, verilerin anlaşılabilir bir şekilde ve kullanım amacına uygun olarak seçilmesine bağlıdır. Temsil edilecek verinin türüne göre hangi tür grafiğin kullanılacağına karar verilmelidir. Bunun için de herhangi bir olayı grafikte ifade ederken ona en uygun kullanılacak grafik türünün belirlenmesi, hangi grafik türünün kullanılacağı ve nasıl kullanılacağı önemlidir (Yalın, 2000).

Curcio'ya göre, hangi tür grafik kullanılırsa kullanılsın grafik okumada üç farklı anlam kurma düzeyinden bahsedilir.

- Bilgi Okuma (Yüzeysel Anlama): Burada okuyucu yorumlama yapmamakta, sadece girdilere göre çıktıyı ya da çıktıya göre girdiyi belirlemektedir.
- Bilgiler Arası Okuma: Burada okuyucunun yorumlama ve sentez yapması gerekir. Okuyucu sayısal verileri karşılaştırmak, çıkarma, toplama ve çarpma gibi diğer matematiksel kavram ve becerileri kullanmak zorundadır.

- Bilgiler Ötesi Okuma: Burada okuyucunun, verilen bilgileri var olan zihinsel şemalarında kullanarak tahmin etmesi ve çıkarım amaçlı kullanmasını gerektirmektedir (Akt. Yazıcı, 2006).

Grafik okuma becerisinin öğrencilere alt sınıflarda verilmesi nedeniyle, sosyal bilgiler derslerinde çoğunlukla grafik hazırlama becerisinin kazandırılması üzerinde durulmaktadır (Akt. Yazıcı, 2006).

2.1.GRAFİKLERİN EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİNE KATKILARI

Grafikler günlük hayatta da çok kullanılan, bilgilerin daha kolay anlaşılır ve daha çabuk yorumlanabilirliğini artıran özelliklere sahiptirler. Grafikler, çok fazla olan verinin daha kolay anlaşılır olmasını sağlar (Erarslan, Tek, Erbaysal ve Kahveci, 2003).

Eğitimde grafikler sayılar arasındaki ilişkiyi görsele aktarmanın yanı sıra ünitelerdeki verilerin eğilimi ve üniteler arasındaki ilişkileri göstermeye yarar. Ayrıca grafikler okuma zamanını azalmaya ve konunun anlaşılır hale gelmesini sağlar (Kaya, 2006).

Uşun (2006), grafiklerin eğitim-öğretim faaliyetlerine getirdiği birçok katkı vardır. Bu katkılar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Grafikler çok sayıda karmaşık sayısal veya orantılı verilerin okuyucular tarafından kolay bir biçimde algılanmasını sağlar.
- Grafikler sayısal verileri görselleştirerek bu verilerin karşılaştırılmasını ve bu veriler arasındaki ilişkilerin daha kolay kavranabilmesini sağlar.
- Erden, (2000) Grafikler soyut olan kavram ve ilkeleri somutlaştırır.
- Öğrencilerin kavram, ilke ve sözel bilgiler arasındaki ilişkileri kavramalarını sağlar.
- Karmaşık olan bilgilerin özetlenmesine yardımcı olur.
- İşman, (2005) Grafiklerin görsel yapıları güçlü olduğu için öğrencilerde konuya karşı güdülenmeyi artırır, böylece öğrenme yüksek düzeyde olur.
- Grafikler diğer eğitim teknolojilerinin yetersiz kaldığı noktalarda bu

teknolojileri desteklemek için kullanılabilirler.

- Grafiklerin hazırlanması, taşınması ve eğitim-öğretim ortamında kullanılması kolaydır.
- Hazırlanan grafikler eğitim-öğretim ortamında defalarca kullanılabilir.
- Öğrenciler grafikler sayesinde iletilmek istenen mesajı etkili ve doğru olarak algılaya yeteneklerini geliştirebilirler (Akt. Akgün, 2010).

2.2.GRAFİK ÇİZİMİNDE YAPILAN HATALAR VE YANILMALAR

Tekin, Konyalıoğlu ve Işık (2009)'a göre öğrencilerin analitik geometri dersinin etkisinde kalarak grafikleri doğrusal ilişkili olarak yorumlamaya çalıştıklarını ve bundan dolayı da grafik çiziminde hata yaptıklarını ifade etmiştir.

Buna ek olarak Arıkan (2003) grafik çizerken karşılaşılan başlıca hataları veya eksiklikleri tespit etmiş ve kısaca şu şekilde ifade etmiştir.

- Grafik çiziminde en önemli nokta ölçeklemenin doğru yapılmasıdır. Gerek koordinat sisteminin kullanılmasında, gerekse resim ve krokilerde ölçeklerin iyi seçilmesi ve doğru kullanılması gerekir. Optimal ölçeklendirme şarttır.
- Grafik sayfa ve metin içerisinde iyi konumlandırılmalıdır. Grafiğin büyüklüğü sayfayla orantılı olmalı, sayfanın kenar boşlukları uygun şekilde ayarlanmalıdır.
- Grafikle beraber olan yazı ve açıklamalar için uygun bir yazı biçimi seçilmeli, yazıların metinle karışması önlenmelidir.
- Grafik numarası ve grafik adı grafiğin altında ve grafiğe uygun bir mesafede yazılmalıdır. Grafik adı farklı bir punto ve koyulukta yazılmalıdır.
- Aldatıcı görünümünden kaçınılmalı, şekil ve resimlerin görünümü ve birbirleriyle olan orantıları aldatıcı izlenim vermemelidir (Akt. Akgün, 2010).

3. MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ BAZI ÇALIŞMALAR VE SONUÇLARI

Taşpınar ve Halat (2009), “Yeni İlköğretim 6. Sınıf Matematik Programının Ölçme Değerlendirme Kısımının Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda İncelenmesi” adlı çalışmalarında altıncı sınıf öğrencilerinin matematik öğretim programında yer alan ölçme araçlarının cinsiyet ve yerleşke değişkenlerine göre uygulanmasının etkileri araştırılmıştır. Çalışma 2007-2008 eğitim öğretim yılında 382 öğrenciye uygulanmış ve öğrencilere 12 sorudan oluşan öğrenci görüş anketi ile veriler toplanmıştır. Elde edilen nicel veriler, betimsel istatistik ve bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yeni programın değerlendirilmesinde cinsiyet ve yerleşke değişkenlerinin Klasik Ölçme araçlarının uygulanmasında öğrenci görüşleri üzerinde önemli bir faktör olduğu görülmüştür.

Bunar (2011), “Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kümeler, Kesirler Ve Dört İşlem Konularında Problem Kurma Ve Çözme Becerileri” konulu yüksek lisans tezinde altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde problem kurma ve çözme becerilerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Ayrıca, cinsiyet, aile desteği, öğretmen desteği, haftalık ders çalışma saati, ders notu vb. gibi değişkenlerin öğrencilerin problem kurma ve çözme becerilerine etkilerini incelemektedir. Bu araştırma Afyonkarahisar il örnekleminde yapılmış olup, çalışmaya 245’i kız, 240’ı erkek olmak üzere 485 öğrenci katılmıştır. Ölçme aracının birinci kısmı öğrenciden bilgi alma nitelikte olup 8 adet soru içermektedir. İkinci kısmı ise dört konuda 3 farklı çözümün istendiği klasik testten oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin büyük çoğunluğunun problem kurmada başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Problem kurmada cinsiyet değişkeni etkili iken, problem çözmeye öğretmen desteği, matematik ders notu, haftalık ders çalışma saati, matematikte kendini değerlendirme, matematikte zorlanma, aile desteği değişkenlerinin etkisi daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çontay ve İymen (2011), “İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Okul Matematiğini Günlük Hayata Uygulama Becerileri” adlı çalışmada 3. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayata nasıl uyguladıklarını araştırmıştır. Araştırma nitel bir özellik taşımaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin yapıldığı

araştırmanın sonucuna göre, okul matematiğini günlük hayata hiç uygulamayan öğrencilerin kâğıt kalem kullanma imkânları olmadığı hallerde de çözümlerinde onları kullanıyor gibi yaptıkları görülmüştür. Diğer bir sonuç ise okul matematiğini günlük hayata uygulayan öğrencilerin nesnelere gruplandırma yaparak duruma uygun çözüm yolları oluşturması olmuştur.

4. İSTATİSTİK, GRAFİK VE TABLO OKUMA İLE İLGİLİ YURT İÇİ VE DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR VE SONUÇLARI

Gerek ülkemizde gerekse de dünyadaki araştırmalar tarandığında öğrencilerin grafik çizme okuma ve yorumlama ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmaktadır.

Mckenzie & Padilla (1986), “The Construction And Validation Of The Test Of Graphing In Science (TOGS)” adlı çalışmasında ortaokul ve lise öğrencileri için çoktan seçmeli olarak hazırlanmış ve çizgi grafiği okuma ve yorumlama becerilerini ölçmek amacıyla bir test geliştirmiştir. Mckenzie & Padilla geliştirdikleri bu testi 7., 9. ve 11. sınıf öğrencilerin oluşturduğu toplam 119 öğrenciye uygulamıştır. Araştırma sonunda geliştirmiş oldukları testin başka çalışmalarda da ölçek olarak kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Adam & Shrum (1990), “The Effects of Microcomputer-based Laboratory Exercises on The Acquisition of Line Graph Construction and Interpretation Skills by High Scholl Biology Students” adlı çalışmasında çizgi grafiği okuma ve yorumlama becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan Test Of Graphing In Science adlı çoktan seçmeli olan formatı essay tipi sorulara çevirmiştir. Bu araştırma ile Adam & Shrum öğrencileri bireysel olarak değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Adam & Shrum araştırmalarını 46 lise biyoloji sınıfı öğrencilerine uygulamıştır.

Kader & Mamer (2008) “Statistics in The Middle Grades: Understanding Center And Spread” adlı makalesinde K-12 programı çerçevesinde istatistiksel deneyimlerin önemine vurgu yapmıştır. Teaching Children Mathematics, Mathematics Teaching in the Middle School and the Mathematics Teacher makalelerinin özetinde öğrencilerin Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) raporunda belirtilen istatistiksel problem çözme sürecine aktif olarak katılabildiklerini ve eğitim sürecinde bulunan öğretmen ve

öğrenciler için olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin beraber çalışarak birbirlerinin istatistiksel becerilerini geliştirdikleri ve bu fikirleri beslediklerini ifade etmişlerdir. Bundan dolayı öğrencilerin ilkokuldaki istatistik konularının üzerine ortaokulu ve bir sonraki eğitim aşaması için istatistik için bir bağ kurulması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Kaynar (2012), “Yeni İlköğretim II. Kademe Matematik Öğretim Programının İstatistik Boyutunun İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezinde ilköğretim II. kademe matematik öğretim programının “Olasılık ve İstatistik” alt öğrenme alanının “İstatistik” boyutunu incelemiştir. Araştırmanın amacı, sekizinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamaları ve bunlarla ilgili merkezi eğilim ve yayılım ölçülerinin hesaplanması ile ilgili problem çözme becerilerinin belirlenmesidir. Bu araştırmaya 235’i kız ve 255’i erkek olmak üzere toplamda 490 sekizinci sınıf öğrencisine 10’u klasik 26’sı çoktan seçmeli olmak üzere toplam 36 soru yöneltilmiştir. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin sıklık tablosu üzerinden verilen bilgilerin grafiklere aktarılmasında çok zorlandıkları, sıklık tablosu okuma, yorumlama, hesap yapma ve grafik çizme ile ilgili problem çözme becerileri üzerinde cinsiyet değişkeninin etkili bir faktör olmadığı, matematik ilgisi ve ders notu değişkenlerinin önemli birer faktör olduğu, Grafik okuma ve yorumlamada cinsiyet değişkeni çizgi ve histogram grafiklerinde öğrenci başarısında önemli bir faktör olmadığı, matematiği seven öğrencilerin sevmeyen öğrencilere göre daha başarılı oldukları, öğretmen ve aile desteğinin de öğrenci başarısında etkili birer değişken oldukları ortaya çıkmıştır.

Ek olarak, Pala (2011), “Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik Ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi” adlı yüksek lisans tezinde, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik becerileri ile sosyal bilgiler dersindeki harita, grafik ve tablo okuma becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması ve ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda önerilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma için iki adet beceri testi hazırlanmıştır. Bu testlerden birisi Harita, Grafik ve Tablo Okuma Becerisi Testi (Sosyal Bilgiler Testi) diğeri ise Matematik Becerisi Testi’dir. Bu iki test 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Erzincan il sınırlarındaki 6 okulda toplam 340 öğrenciye uygulanmıştır. Ayrıca daha sonra beceri testlerine katılan öğrencilerden 15 tanesine Görüşme Protokolü uygulanmıştır. Yapılan bu

araştırma sonucunda öğrencilerin harita okuma, grafik okuma, tablo okuma becerileri ile sosyal bilgiler ve matematik becerilerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca matematik becerisinin sosyal bilgiler öğretim programında önemli yer tutan harita, grafik ve tablo okuma becerilerine belirgin etkisi olduğu bulunmuştur.

Ayrıca, Balkan (2013), “Bilgisayar Destekli Öğretimin, İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Tablo Ve Grafikler” Alt Öğrenme Alanındaki, Akademik Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi” isimli yüksek lisans tezinde, bilgisayar destekli öğretimin, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi, “Tablo ve Grafikler” alt öğrenme alanındaki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemektedir. Bu etkiyi belirlemek amacıyla, ön test, son test kontrol gruplu deneysel yöntem uygulanmıştır. Bu araştırma, 2011-2012 eğitim-öğretim yılının birinci yarısında Ankara ilinde bulunan bir devlet okulunda yapılmıştır. Deney grubunda 17 öğrenci ve kontrol grubunda 20 öğrenci olmak üzere, toplam 37 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen 25 maddelik matematik başarı testi gruplara, öğretimler öncesinde ön test, 8 ders saatlik öğretim sonrasında son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek için matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, bilgisayar destekli öğretim gören deney grubunun akademik başarısı, geleneksel öğretim gören kontrol grubunun akademik başarısından daha fazla artış göstermiştir. Matematik dersine yönelik tutumlarında ise deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Benzer şekilde, Tortop (2011), “İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Alışılmış Matematik Öğretiminin Öncesinde Ve Sonrasında Grafik Kavramındaki Tipik Hataları Ve Kavram Yanılgıları” başlıklı yüksek lisans tezinde, ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminin öncesinde ve sonrasında grafik kavramındaki tipik hatalarını ve kavram yanılgılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, Afyonkarahisar’da 2009-2010 öğretim yılının 2. döneminde bir ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya bir matematik öğretmeni ve 71 ilköğretim 7.sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri analizi sonuçlarına göre ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin çizgi, sütun ve daire grafiklerinin kullanımı, oluşturulması, okunması ve yorumlanması ile ilgili hata ve kavram yanılgılarına sahip oldukları saptanmıştır.

Seçilmiş öğrencilerle yapılan görüşmeler öğrencilerin grafik kavramı ile ilgili kavram yanılgıları olduğunu yansıtmaktadır.

Yukarıdakilere ek olarak, Arslan (2008), “İlköğretim 1. Kademe Birinci Sınıf Matematik - Türkçe Ve Hayat Bilgisi Ders Kitaplarındaki İllüstrasyonların Grafikselden Açısından İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezinde, ilköğretim 1. kademe birinci sınıf “Matematik, Türkçe ve Hayat Bilgisi” ders kitaplarındaki illüstrasyonların grafikselden açıdan incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırmaya 2007–2008 eğitim-öğretim yılında Bolu İli Merkez İlçede bulunan 4 ilköğretim okulunun 1. kademesinde görev yapan toplam 15 birinci sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmada, konu ile ilgili alan taraması yapılarak, farklı okullardan seçilmiş birinci sınıf öğretmenleriyle görüşülmüş ve bu görüşmelerde uzman görüşlerinden yararlanılarak oluşturulmuş anketler kullanılmıştır. Toplanan verilerin çözümlenmesinde, anket sorularının grafikselden eşitirilmesinde, “t” testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre sayfada kullanılan şekil, grafik ve haritaların öğrencilerin öğrenme düzeyini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan, Egin (2010), “Öğrencilerin Grafik Okuma Ve Oluşturma Becerilerinin Fonksiyonel Anlamda İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinde, öğrencilerin daha önce karşılaşmadıkları sorulara verdikleri cevaplar analiz edilmiş, bu cevaplar üzerinden fonksiyon grafik bilgisi ve yorumlama becerisi ile ilgili çeşitli sonuçlara ulaşma hedeflenmektedir. Çalışma grubunu 2008–2009 eğitim-öğretim yılında İstanbul’da iki devlet lisesinde eğitim gören 120 12. sınıf öğrencisi ile, İstanbul’daki bir üniversitenin Ortaöğretim Matematik öğretmenliği bölümünün beşinci sınıfında öğrenim gören 30 matematik öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan öğrencilerin grafikleri okuma ve oluşturma becerilerinin yeteri kadar iyi olmadıklarını ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin sınıf içerisinde uygulanan etkinliklerde sorun yaşamadıkları ancak etkinliklerdeki bazı değişiklikler yapılması durumunda ciddi sıkıntılar meydana geldiği ifade edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin grafiği okuma ve oluşturma süreçlerinde ciddi kavram yanılgılarına sahip oldukları ve özellikle temsiller arası geçişleri probleme çözüm üretmek için değil de sadece alışkanlıklarının yönlendirmesiyle kullandıkları belirlenmiştir.

Ayrıca, Temiz ve Tan (2009), lise 1. sınıf öğrencilerinin grafik çizme becerilerini ölçmede kullanılabilir bir ölçme aracı geliştirmek amacıyla “Grafik Çizme Becerilerinin Kontrol Listesi İle Ölçülmesi” adlı bir çalışma yapmışlardır. Bu araştırmanın diğer bir amacı öğrencilerin laboratuvar çalışmaları ve derslerde çizdikleri çizgi ve bar grafiklerini değerlendirmede kullanılabilir araçları geliştirmektir. Öğrencilere tablolar halinde verilen verileri kullanarak uygun grafikler çizmeleri istenmiş, öğrencilerin verdikleri cevaplar araştırmacı tarafından geliştirilen kontrol listeleri ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda grafikleri değerlendirmede uygun, geçerli ve güvenilir kontrol listeleri geliştirilmiştir.

Ek olarak, Beyazıt (2011), “Öğretmen Adaylarının Grafikler Konusundaki Bilgi Düzeyleri” adlı çalışmada Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının grafikler konusundaki bilgilerini incelemeyi amaçlamaktadır. 40 öğretmen adayı üzerinde yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının değişkenler arasındaki ilişkiyi grafik ortamında okuma, anlama ve yorumlamada sıkıntılar yaşadığını ifade etmiştir. Bir diğer sonuçta ise öğretmen adaylarının cebirsel işlemler gerektiren ve gerçek yaşamla alakalı grafikleri yorumlamada daha başarılı olmuşlardır. Ancak cebirsel işlemler yapmadan yorumlama gibi nitel algılarda ve global yaklaşım gerektiren soruları çözmeye başarısız oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca, Köse (2011), “Sosyal Bilgiler Öğretiminde İstatistik Ve Grafik Kullanım Tekniklerinin Öğrencilerin Grafik Okuma Becerisine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde, 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinin “Ülkemizin Kaynakları” ünitesinin istatistik ve grafik kullanım tekniklerinden yararlanarak işlenmesinin öğrencilerin grafik okuma becerisi üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Araştırma 2010 - 2011 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Kocaeli'nin Darıca ilçesinde yürütülmüştür. Deneysel yöntem kullanılan araştırmaya 30 deney, 30 kontrol grubu olmak üzere toplam 60 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucuna göre Sosyal Bilgiler öğretiminde istatistik ve grafik kullanım tekniklerinin öğrencilerin grafik okuma becerisine etkisi incelendiğinde deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Benzer şekilde, Şahin, Gençtürk ve Budanur (2007), “Coğrafya Öğretiminde Uygun Grafik Seçimi Ve Kullanımının Öğrenme Üzerindeki Etkisi” adlı çalışmasında lise 2. ve 3. sınıf düzeyi öğrencilerinden seçkisiz yolla oluşturulan 60 kişilik öğrenci grubu üzerinde, grafiklerin etkili ve yerinde kullanılmasının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda “Türkiye’de Nüfus” konusunun öğretiminde deneysel çalışmada kullanılan grafiklerin, deney grubu lehine, başarı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olduğunu elde etmişlerdir.

Yukarıdakilere ek olarak, Demirci ve Uyanık (2009) tarafından yapılan “Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Grafik Anlama Ve Yorumlamaları İle Kinematik Başarıları Arasındaki İlişki” adlı çalışmada, ortaöğretim onuncu sınıf öğrencilerinin grafik çizme ve anlama becerileri ile kinematik grafiklerini yorumlama becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmaktadırlar. Araştırmaya Balıkesir il merkezindeki beş genel lise ve dört Anadolu lisesinden 501 onuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonucuna göre grafik çizme ve anlama becerisi ile kinematik grafiklerini yorumlama becerisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, cinsiyetin farklılık göstermediği ancak okul türünün anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde, Sülün ve Kozcu (2005) “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Lise Giriş Sınavlarındaki Çevre ve Popülasyon Konusuyla İlgili Grafik Sorularını Algılama ve Yorumlamalarındaki Yanılgıları” adlı tez çalışmasında lise giriş sınavlarında yer alan popülasyon ve çevre konusundaki grafik sorularının, öğrencilerin algılama ve yorumlamalarındaki yanılgılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini Muğla Merkez ilçeden rastlantısal olarak seçilen 5 ilköğretim okulunun 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Önceden uzman görüşü alınarak geçerliği sağlanan 20 çoktan seçmeli sorudan oluşturulan test uygulanmıştır. Bu soruların 9 tanesi lise giriş sınavlarında çıkmış sorular olup 11’i de diğer yardımcı kitaplardan alınmıştır. Araştırma sonucuna göre kişi sayısı ya da o türün popülasyon nüfusuyla ilişkilendirilememesi ve grafiği verilen tüm bu tür soruların algılanıp yorumlanmamasından kaynaklanan yanılgılar, başarının %50’nin altında olmasına neden olmuştur. Ayrıca öğrencilerin genel olarak grafiği anlamada, yorumlamada ve kavramlarla ilişkilendirilmede yanılgıları sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan, Akgün (2010), Sosyal bilgiler öğrencilerinin grafik okuma ve hazırlama becerilerini kazanma düzeylerini belirlemeye yönelik “İlköğretim Sosyal Bilgiler 7. Sınıf Öğrencilerinin Grafik Okuma Ve Hazırlama Becerisini Kazanma Düzeyleri” başlıklı yüksek lisans tezini hazırlamıştır. Araştırma Adıyaman ili merkez ilçede yer alan 3 ilköğretim okulu ile yine merkeze bağlı bir köy okulunda öğrenim gören 136 sosyal bilgiler 7. sınıf öğrencisinden elde edilmiştir. Tarama yöntemiyle yapılan bu çalışmada cinsiyet ve okul türü değişkeni de değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin genel grafik okuma becerileri orta düzeye yakın çıkmıştır. Öğrencilerin genel grafik hazırlama becerileri ise %25’in altında hesaplanmıştır. Grafik okuma ve hazırlama becerileri cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermemekte ve aynı zamanda grafik okuma becerileri okul türüne göre anlamlı bir fark göstermediği ifade edilmiştir.

Ek olarak, Gültekin (2009), “Ortaöğretim 9. Sınıf Öğrencilerinin Çözümler ve Özellikleri Konusu İle İlgili Grafik Çizme Okuma Ve Yorumlama Becerilerinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinde, çözümler ve özellikleri konusu ile ilgili geliştirilen açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan testle, 9. Sınıf öğrencilerinin grafik çizme ile grafik okuma ve yorumlama becerilerini incelemek ve bu becerilerle ilgili karşılaşılan sorunları belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla 17 sorudan oluşan bir test geliştirilmiştir. Çalışma, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında, Balıkesir il merkezinde yer alan Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Öğretmen Lisesi, Teknik Lise ve Düz Liselerde öğrenim gören toplam 475, 9. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin grafik okuma ve yorumlamada başarılı, grafik çizmede ise yeterince başarılı olmadıkları sonucuna varılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin grafik çizme becerileri ile grafik okuma ve yorumlama becerilerinin birbirini etkilediği, yine lokal grafik okuma ve yorumlama becerileri ile global grafik okuma ve yorumlama becerilerinin de birbirini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde, Erkan Erkoç (2011), “Kimya Öğretmen Adaylarının İşlemsel, Kavramsal Ve Grafikselsel Sorulardaki Başarılarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tezinde, kimya öğretmen adaylarının “işlemsel”, “kavramsal” ve “grafikselsel” sorulardaki başarılarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmaya, 2010–2011 Eğitim-Öğretim yılında 9 Eylül Üniversitesinde öğrenim görmekte olan toplam 100

kimya öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmada öğrencilere çeşitli soru bankalarından yararlanılarak 30 soru yöneltilmiştir. Bu çalışmada, karşılaştırma türü ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler One-way ANOVA ile analiz edilmiş ve şu sonuç elde edilmiştir. Kimya öğretmen adayının grafiksel becerilerinin yetersiz olduğunu göstermiştir.

Yıldız (2006), “İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik Ve Şekillerin Kavranma Düzeyi (Aksaray İli Örneği)” başlıklı yüksek lisans tezinde, İlköğretim 7. sınıf Sosyal Bilgiler derslerindeki harita, grafik ve şekillerin kavranma düzeyini belirlemek ve bu doğrultuda tespit edilebilen sorunlar için çözüm önerileri ortaya koyabilmeyi amaçlamaktadır. İki bölümden oluşan anketin birinci bölümü kişisel bilgileri ikinci bölümü ise ilköğretim 7. sınıf Sosyal Bilgiler derslerindeki harita, grafik ve şekillerin kavranma düzeyini ölçmeye yarayan 32 adet likert tipi soru yer almaktadır. Araştırma sonuçlarına göre Sosyal Bilgiler ders kitaplarının harita, grafik ve şekiller yönünden; yetersiz olduğu, anlaşılması zor olduğu, ilgi çekici olmadığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Ek olarak, Göksel (2007), “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Harita Ve Grafik Kullanımının Eğitimi Destekleme Düzeyi” isimli yüksek lisans tezinde, harita, grafik kullanımının ilköğretim okullarındaki durumlarını inceleyip, sonuçlar ortaya koymak ve sorunlara karşı çözüm önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Yapılan bu araştırma sonucuna göre, öğrencilerin çoğu grafik okumayı ve yorumlamayı bilmemektedir. Ayrıca kitaplarda bulunan grafikler yeterli olmadığı ve kitapların grafik ve harita açısından zenginleştirilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan, Beler (2009), “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Fotosentez Konusu İle İlgili Grafikleri Okumada Ve Yorumlamada Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi” adlı yüksek lisans tezinde, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fotosentez konusundaki grafikleri okuma ve yorumlamada karşılaştıkları güçlükleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Trabzon iline bağlı iki ilçe merkezinde bulunan özel dershanelerin OKS hazırlık sınıflarından rastgele seçilen, toplam 76 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak üç bölümden oluşan bir test ve mülakatlar kullanılmıştır. Ayrıca araştırma kapsamında beş öğrenci ile de yarı

yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Yapılan bu araştırma sonucuna göre öğrencilerin grafik okumayla ve yorumlamayla ilgili güçlerinin ve yanlışlarının olduğu belirlenmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışmanın evreni ve örnekleme, veri toplama araçları ve veri analizine yer verilmiştir.

1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma, eğer bir olay veya obje sayısal verilerle ortaya çıkarılabilecek değişkenlere sahipse, bu tür araştırmalar olarak ifade edilmektedir. Yani nicel araştırmalar bütün alanlarda kullanılabilir olmasına rağmen, daha çok fen bilimleri ve matematik gibi sayısal içerikli araştırmalarda tercih edilmektedir (Karasar, 2009). Bu çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde grafik okuma ve yorumlama ile ilgili problem çözme yeterliliklerinin belirlenmesi ve ayrıca bazı değişkenlerin, cinsiyet, haftalık ders çalışma saati, öğretmen desteği gibi değişkenlerin öğrencilerin problem çözme başarı düzeyleri üzerinde ne derecede etkili olduğunun incelenmesi yapılmıştır.

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, 2013-2014 eğitim-öğretim yılı Afyonkarahisar ili merkezindeki ortaokullarında öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini belirlerken yapılan araştırmanın bulgularını değiştireceği düşünülen ve arasındaki farkı ortaya çıkaracağı düşünülen Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı sosyo-kültürel özellikleri birbirlerinden farklılık arz eden 3 farklı okul kullanılmıştır. Okul seçimleri okul müdür ve müdür yardımcılara, beşinci sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerine danışılarak alınan bilgiler doğrultusunda yapılmıştır. Diğer bir ifade ile bu çalışmada maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminde araştırmada incelenen problem durumu ile alakalı olarak kendi içinde benzeşik farklı durumların belirlenmesi ve çalışmanın bu durumlarla alakalı olarak yapılması hedeflenir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün,

Karadeniz ve Demirel, 2009). Uygun örneklem yönteminde rastgele öğrenci seçiminden daha çok araştırmanın içeriğine uygun ve öğrencilerin durum uygunluğu önemlidir (McMillan, 2000). Bu çalışma 2013-2014 eğitim ve öğretim yılının ikinci döneminde Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokulda öğrenim gören 362 adet beşinci sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu araştırmada öğrencilerin grafik okuma ve yorumlama ile ilgili problem çözme yeterliliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş iki kısımdan oluşan bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Birinci kısımda öğrencilerin bireysel durumlarını ifade eden cümleler seçenekli olarak hazırlanmıştır. Örneğin, Haftada ne kadar matematik dersi çalışıyorsunuz? (0-1 saat; 1-2 saat; 2-4 saat; 4-5 saat; 6-10 saat). Matematik çalışırken zorlanıyor musunuz? (zorlanmıyorum, orta düzeyde zorlanıyorum, çok zorlanıyorum). Matematik ders notunuz? (1, 2, 3, 4, 5), gibi ifadeler içermektedir. Ancak öğrencilerin verdikleri cevaplar ve verilerin daha doğru analizler yapılabilmesi için bazı değişkenlerde birleştirme yapılmıştır. Bunlar; Öğrencilerin birinci dönem matematik ders notu değişkeninde 1, 2 ve 3 olanların hepsi “3” olarak, öğrencilerin kendilerini başarılı olarak görmeleri “başarılı” ve “başarısız” olarak, ders çalışırken “zorlanıyorum” ve “zorlanmıyorum” olarak ve ödev yaparken değişkeni “Aile yeterli” ve “Aile yetersiz” olarak iki seçenekte incelenmiştir. Diğerleri için “ekler” bölümünü inceleyebilirsiniz.

İkinci kısımda ise beşinci sınıf öğretim programı incelenerek, programın hedeflediği kazanımlar ışığında çizgi grafiği ile ilgili çoktan seçmeli, sütun grafiği ile ilgili çoktan seçmeli ve sıklık tablosu okuma ile ilgili klasik sorular hazırlanmıştır (kazanımlar tablosu için ekler kısmına bakabilirsiniz). Ölçme aracında öğrencilere çoktan seçmeli sorular çizgi ve sütun grafiklerinde 20 adet, klasik olan sorularda 10 adet olmak üzere toplam 30 adet soru yöneltilmiş ve bunlara cevap verilmesi istenmiştir. Ölçme aracı geliştirilirken konuya bağlı olarak kaynaklar incelenmiş öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Veriler toplanmadan önce soruların içerikleri ve öğrenci düzeylerine uygun olup olmaması ile ilgili uzman görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda düzenlenen ölçme aracı bir ortaokulda pilot uygulaması yapılarak, öğrenci görüşleri doğrultusunda tekrar gözden geçirilmiştir.

Pilot uygulama sonucunda öğrencilerin bazı sorulardaki ifadeleri ve soru kalıplarını anlamakta zorlandıkları görülmüş ve bu ifadeler ve soru kalıpları öğrencilerin anlayacakları düzeyde yazılmıştır. Ayrıca öğrencilerin sıklık tablosundaki yiyecek isimlerinden birbirine yakın olarak gördüklerini karıştırmıştır. Örneğin patates ve patlıcan kelimelerini büyük oranda karıştırdıkları tespit edilmiş ve müdahale edilmiştir. Pilot uygulama sonucunda yapılan değişiklikler sonunda ölçeğe son hali verilmiştir.

Başka bir ifade ile veri toplama aracının ikinci kısmı, üç farklı testten oluşmaktadır. Birinci test 10 sorudan oluşan klasik test. İkinci test çizgi grafiği ile ilgili 10, üçüncü test ise sütun grafiği ile ilgili 10 sorudan oluşan yine çoktan seçmeli bir testtir (veri toplama aracı ile ilgili daha fazla bilgi için ekler kısmına bakınız). Klasik testte 10 soru sıklık tablosunda okuma ve yorumlama, sıralama, oran ve olasılık, yüzde vs. ile ilgilidir. Çoktan seçmeli sorularda ise çizgi ve sütun grafiklerini okuma ve yorumlama, sıralama, oran ve olasılık, yüzde vs. ile ilgili sorular bulunmaktadır. Yani her üç test içerisindeki sorular farklı hikâyelerden oluşmasına rağmen birbirleri ile paralel tipteki sorulardır. Testlerdeki kapsam geçerliliği sağlandıktan sonra, ölçeğin pilot çalışma doğrultusunda yapılan gerekli düzeltmelerin ardından testlerin güvenilirlik katsayısı hem çizgi grafiği testi, hem de sütun grafiği testi için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu analizlerin sonunda çizgi grafiği testinin güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak, sütun grafiği testinin güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler her iki testinde araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmasına uygun ve yeterli olduğunu göstermiştir. “Faktör analizi, tüm veri yapıları için uygun olmayabilir. Verilerin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ile incelenebilir” (Büyüköztürk, 2009:126). Yapılan bu çalışmada çizgi grafiği ile sütun grafiği KMO katsayıları ayrı ayrı incelenmiştir. Çizgi grafiğinin KMO katsayısı 0,79 olarak, sütun grafiğinin KMO katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır. Faktörleştirilebilirlik için KMO katsayısı değerinin 0,60 ve üzeri olması beklenir. Çizgi ve sütun grafikleri KMO katsayısı değerleri incelendiğinde veri yapısının faktör çıkarmak için uygun olduğu görülmektedir.

Bu testler beşinci sınıf öğrencilerine eğitim öğretim yılının ikinci dönemi sonunda iki ders saatinde sınıf ortamında uygulanarak veriler toplanmıştır.

4. VERİ ANALİZİ

Veriler toplandıktan sonra araştırmacı her bir öğrencinin çalışma kağıdı üzerinde öğrenci cevaplarını incelemiştir. Çizgi ve Sütun grafiklerinin okunup yorumlanması ile ilgili olan çoktan seçmeli testlerin değerlendirmesinde öğrenci cevapları "Yanlış-0" ve "Doğru-1" şeklinde puanlama yapılarak incelenmiştir. Araştırmacı tarafından değerlendirilen testlerin doğru sonuçlarına ekler bölümünde sunulmuştur.

Benzer şekilde Klasik testteki soruların puanlanmasında iki kategori yapılmıştır. Bunlar; "Yanlış" ve "Doğru" çözümlene olarak belirlenmiştir. Daha sonra her bir ifadeye sayısal bir değer (Yanlış-0 ve Doğru-1) verilerek veriler SPSS 16 programına girilmiştir. Klasik kısımdaki verilerin puanlanması aşamasında göstergeler ve soru örnekleri Ek'te sunulmuştur. Verilerin analizi aşamasında ise, öncelikle bu sayısal değerler betimsel istatistik analizlerinde frekans tablolarını oluşturmak için kullanılmıştır. Daha sonra yukarıda ifade edilen değişkenlerin (cinsiyet, matematik ders notu, haftalık çalışma saati, öğretmen desteği, matematikte kendini değerlendirme gibi) değerlendirilmesinde yeni bir sayısal kodlama yapılmıştır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin testlerden (klasik, çizgi grafiği ve sütun grafik testleri) aldıkları başarı düzey puanlarıdır. Dolayısıyla bağımlı değişken aralıklı ölçek düzeyindedir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan okul türü, cinsiyet, ders ilgisi ve aile destek değişkenleri de kategorik düzeydeki verilerdir.

Bu veri setine yönelik analiz yöntemi olarak ilişkili (tekrarlı) örneklem varyans analizinin uygun olacağı düşünülmüş ve bu analiz için varyansların homojenliği ve normallik varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. İlk olarak verilerin normal dağılıma uygun olup olmadıklarını test etmek için Shapiro-Wilk normallik testi yapılmış ve test sonuçlarına göre [$p < \alpha = 0,05$] olduğundan verilerin normal dağılıma uygun olmadığı saptandığından, bu veri setinin parametrik olmayan tekniklerle analiz edilmesi gerektiği sonucuna

ulaşmıştır. Veri analizinde “Friedman test”, “Kruskal-Wallis test”, ve “Mann-Whitney U” testleri kullanılmıştır (Kalaycı, 2009).

Friedman testi, tekrarlanan değerleri parametrik testlerden tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan testlerdeki karşılığıdır. Friedman testi, konulara ait örnekler ele alındığında ve bu örneklerin üç yada daha fazla noktada yada üç farklı koşul altında ölçülenmesinde kullanılır (Kalaycı, 2009).

Ayrıca, Mann-Whitney U testi, iki tane ilişkisiz örneklemeden elde edilen puanların birbirleri ile anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını saptamamızı sağlayan parametrik olmayan bir test türüdür. Diğer bir ifade ile birbiri ile ilişkisi olmayan grubun, belirlenen değişken bakımından araştırma evreninde benzer dağılım gösterip göstermediğini test eder (Büyüköztürk, 2009).

Kruskal-Wallis testi, ilişkisiz ikiden fazla örneklemin ortalamasının birbirinden anlamlı fark gösterip göstermediğini test eder. Analizdeki örneklem sayısının bir bağımlı değişkene ait puanlarına göre karşılaştırır. Bu analiz yöntemi, puanların grup değişkenine göre oluşturulan alt gruplarda normal dağılım varyansların eşitliği varsayımlarını gerektirmediği için tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan testlerdeki karşılığıdır (Büyüköztürk, 2009).

Ölçme aracının ilk kısmını oluşturan öğrencilerin bireysel durumları ile ilgili bilgiler betimsel istatistik bilgileri ile belirlenmiş ve frekans tabloları halinde bulguların birinci bölümünde sunulmuştur. Friedman testi ile bu çalışmaya katılan öğrencilerin her üç test üzerinde başarı düzeyleri incelenerek değerlendirilmiştir. Benzer şekilde cinsiyet, ders ilgisi, öğrencinin matematik dersinde kendilerini nasıl gördükleri, aile desteği, öğretmen desteği, okul türü ve ders notu gibi değişkenlerin öğrenci başarı düzeylerine etkilerini inceleme ise “Kruskal-Wallis test” ve “Mann-Whitney U” testleri kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar da bulgular kısmının ikinci bölümünde sunulmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

1. BÖLÜM I

Bu bölümde öğrenci bilgi formu ile toplanan bilgilere yer verilmiştir.

Tablo:3 Okulun Başarı Düzeylerine Göre Öğrenci Sayıları Tablosu

| Okul Türü | N | % |
|-----------------|------------|------------|
| Zayıf Okul | 78 | 21,5 |
| Orta Düzey Okul | 145 | 40,1 |
| Başarılı Okul | 139 | 38,4 |
| Toplam | 362 | 100 |

Tablo 3'te görüldüğü gibi okullar sosyo-kültürel özelliklerine göre 3 gruba ayrılmıştır. 362 öğrencinin 78 tanesi (% 21,5) zayıf olan okuldan, 145 tanesi (% 40,1) orta düzey okuldan, 139 tanesi (% 38,4) başarılı olan okullardan seçilen öğrencilerden oluşmaktadır.

Tablo:4 Öğrencilerin Cinsiyete Göre Frekans Tablosu

| Cinsiyet Değişkeni | N | % |
|--------------------|------------|------------|
| Kız | 181 | 50,0 |
| Erkek | 181 | 50,0 |
| Toplam | 362 | 100 |

Tablodan da anlaşılacağı üzere araştırmaya 181'i kız (%50,0) 181'i erkek (%50,0) olmak üzere toplam 362 öğrenci katılmıştır.

Tablo:5 Öğrencilerin Ders Notlarına Göre Frekans Tablosu

| Ders notu | N | % |
|---------------|------------|------------|
| Orta | 92 | 25,4 |
| İyi | 105 | 29,0 |
| Pekiyi | 165 | 45,6 |
| Toplam | 362 | 100 |

Tabloda öğrencilerin matematik dersi birinci dönem notlarında 92 kişinin (% 25,4) ders notu orta, 105 kişinin (% 29,0) ders notu iyi, 165 kişinin (% 45,6) ders notu pekiyi olduğu görülmektedir. Ders notlarına bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin yaklaşık % 75'inin matematik dersinde başarılı oldukları söylenebilir.

Tablo:6 Haftalık Matematik Dersi Çalışma Saatine Göre Frekans Tablosu

| Çalışma saati | N | % |
|---------------|------------|------------|
| 0-1 saat | 45 | 12,4 |
| 1-2 saat | 97 | 26,8 |
| 2-4 saat | 87 | 24,0 |
| 4-5 saat | 88 | 24,3 |
| 6-10 saat | 45 | 12,4 |
| Toplam | 362 | 100 |

Tablo 6'dan da anlaşılacağı gibi araştırmaya katılan öğrencilerin 45 tanesi (% 12,4) hafta boyunca matematik dersini çalışmak için 0-1 saat kadar zaman ayırdığı, 97 öğrencinin (% 26,8) hafta boyunca matematik dersini çalışmak için 1-2 saat kadar zaman ayırdığı, 87 öğrencinin (% 24,0) hafta boyunca matematik dersini çalışmak için 2-4 saat kadar zaman ayırdığı, 88 öğrencinin (% 24,3) hafta boyunca matematik dersini çalışmak için 4-5 saat kadar zaman ayırdığı, 45 öğrencinin (% 12,4) hafta

boyunca matematik dersini çalışmak için 6-10 saat kadar zaman ayırdığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine çalışmak için ayırdıkları süre göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin önemli bir kısmının yeterli süre ayırdıkları gözlenmektedir.

Tablo:7 Öğrencilerin Derse Olan İlgilerinin Frekans Tablosu

| Matematik dersini | N | % |
|--------------------------|----------|----------|
| Seviyor | 328 | 90,6 |
| Sevmiyor | 34 | 9,4 |
| Toplam | 362 | 100 |

Araştırmaya katılan öğrencilerin %90,6' sını yani 328 tanesi matematik dersini seviyorken, %9,4' ü yani 34 tanesi matematik dersini sevmemektedir. Buradan katılımcıların matematik dersi ile ilgili oldukları görülmektedir. Bilindiği üzere öğrencilerin matematik dersine karşı olan ilgileri ile başarı düzeyleri arasında pozitif bir ilişki vardır (Ryan & Pintrich, 1997).

Tablo:8 Öğrencilerin Kendilerini Derste Başarılı Görmeleri İle İlgili Frekans Tablosu

| Dersteki durumları | N | % |
|---------------------------|----------|----------|
| Başarılı | 179 | 49,4 |
| Başarısız | 183 | 50,6 |
| Toplam | 362 | 100 |

Araştırmaya katılan öğrencilerden 179'u (%49,4) matematik derslerinde kendilerini başarılı bulurken, 183'ü (%50,6) kendilerini başarısız görmektedirler. Burada elde edilen bulgu çok şaşırtıcı olduğu düşünülmektedir. Çünkü bu çalışmaya katılan öğrencilerin %90'ını matematik dersini sevdiğini veya ilgili olduklarını ileri sürmelerine rağmen derste kendilerini başarılı görenlerin oranı %50. Bu sonuç daha önce ifade ilen bazı araştırma bulguları ile çelişmektedir. Öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu motivasyonlarının olması matematikteki başarı düzeylerini de

olumlu yönde etkileyeceği düşünüldüğünde öğrenci başarısızlığını etkileyen farklı sebepler olduğu düşünülebilir.

Tablo:9 Öğrencilerin Ders Çalışırken Zorlanma Durumlarına Göre Frekans Tablosu

| Ders çalışırken | N | % |
|-----------------|------------|------------|
| Zorlanmıyor | 157 | 43,4 |
| Zorlanıyor | 205 | 56,6 |
| Toplam | 326 | 100 |

Yapılan araştırmaya katılan öğrencilerin 157 tanesi (%43,4) matematik dersine çalışırken zorlanmadıklarını ifade ederken, 205 öğrenci (%56,6) matematik dersine çalışırken zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin matematik çalışırken %57'sinin zorlanması öğrencilerin dersteki başarı düzeyleri ile ilgili benzerlik göstermektedir. Buradan bu çalışmaya katılan öğrencilerin matematik dersine karşı olan pozitif ilgilerinin tam gerçeği yansıtmadığı veya farklı derecelerde olduğu söylenebilir.

Tablo:10 Öğrencilerin Ödevleri Yaparken Yardım Almalarına İlişkin Frekans Tablosu

| Ödevleri Yaparken Aileden Yardımda | N | % |
|------------------------------------|------------|------------|
| Aile yeterli | 235 | 64,9 |
| Aile yetersiz | 127 | 35,1 |
| Toplam | 362 | 100 |

Yukarıdaki tabloda, öğrencilerden 235 tanesi (% 64,9) matematik ödevlerini yaparken ailelerinden yardım aldıkları görülmektedir. Ancak 127 öğrenci (% 35,1) ödevlerini yaparken yardım aldıklarını ancak aldıkları yardımın yeterli olmadığını ifade etmişlerdir. Tablodaki bilgiye bağlı olarak öğrencilerdeki başarı düzeyi

düşüklüğünün sebeplerinden birinin matematik dersi için ailelerinden yeterli destek alamama olduğu düşünülebilir.

Tablo:11 Öğrencilerin Okulda Matematik Derslerinde Yardıma İhtiyacı Olduğu Zaman Destek Alma Durumlarına Göre Frekans Tablosu

| Öğretmen | N | % |
|-----------------------|----------|----------|
| Destek almıyor | 32 | 8,8 |
| Destek alıyor | 330 | 91,2 |
| Toplam | 326 | 100,0 |

Yukarıdaki tabloda ise araştırmaya katılan öğrencilerin okulda matematik derslerinde yardıma ihtiyacı olduğu zaman 32 tanesi (% 8,8) öğretmeninden destek alamazken, 330 tanesi (% 91,2) okulda matematik derslerinde yardıma ihtiyacı olduğu zaman matematik öğretmenlerinden destek aldıklarını belirtmişlerdir. Fakat öğrenciler matematik dersinde desteğe ihtiyaç duydukları zaman öğretmenlerinden yeterli düzeyde destek aldıkları gözükmemektedirler. Diğer bir ifadeyle, bu çalışmaya katılan beşinci sınıf öğrencilerinin matematik ders notundaki düşüklüğün öğretmenin destek vermesi ile ilişkili olmadığı ifade edilebilir.

Genel olarak öğrenci görüşlerine baktığımızda, öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum sergiledikleri, ders çalışmak için yeterli zaman ayırdıkları, ihtiyaç duydukları zaman aile ve öğretmenlerinde yeterli düzeyde destek aldıkları fakat öğrencilerin %50'sinin kendilerini niçin derste başarısız gördükleri sorgulanmalıdır.

2. BÖLÜM II

Bulgular bölümünün bu kısmında direk araştırma sorularının cevapları incelenmiştir.

1. Sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine bir etkisi var mıdır?

Tablo: 12 Sıklık Tablosu ve Grafik Okuma Ki-Kare Anlamlılık Tablosu

| | |
|----------------|------------|
| N | 362 |
| Ki-kare | 7,442 |
| p | 0,024 |

Yukarıda verilen Friedman testi sonuçlarına bakıldığında sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrencilerin başarı düzeylerine etkisinin anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmektedir. Tablo 13 te gösterilen Ranks değerlerine bakıldığında öğrencilerin en fazla çizgi grafiğinde başarılı oldukları daha sonra sütun grafiği ile ilgili yöneltilen soruları çözmeye başarılı oldukları, sıklık tablosu ile ilgili soruları çözmeye ise en az başarı gösterdikleri görülmektedir.

Tablo: 13 Sıklık Tablosu ve Grafik Okuma Öğrenci Başarı Düzeyleri Ranks Tablosu

| Grafik Türü | Ortalama |
|-----------------------|-----------------|
| Çizgi grafiği | 2,07 |
| Sütun grafiği | 2,03 |
| Sıklık Tablosu | 1,90 |

Elde edilen bu sonuç araştırmanın “Sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine bir etkisi yoktur” hipotezini desteklemediği görülmektedir.

2a. Cinsiyet değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo: 14 Cinsiyet Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 14084.5 | 15278.5 | 15557.5 |
| Wilcoxon W | 30555.5 | 31749.5 | 32028.5 |
| Z | -2,334 | -1,121 | -0,836 |
| p | 0,020 | 0,262 | 0,403 |

Tablo 14 deki Mann-Whitney U testi p değerleri incelendiğinde cinsiyet değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerinde sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularında anlamlı bir farklılık görülmezken çizgi grafiğinde cinsiyet değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmektedir.

Tablo: 15 Cinsiyet Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Cinsiyet | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|----------|-----|----------|--------------|
| Çizgi grafiği | Kız | 181 | 194,19 | 35147,50 |
| | Erkek | 181 | 168,81 | 30555,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Kız | 181 | 187,59 | 33953,50 |
| | Erkek | 181 | 175,41 | 31749,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Kız | 181 | 186,05 | 33674,50 |
| | Erkek | 181 | 176,95 | 32028,50 |
| | Toplam | 362 | | |

Mann-Whitney U testi p değeri çizgi grafiğinde 0,020 olarak ölçülmüştür. Çizgi grafiğindeki farklılığın hangi cinsiyette olan öğrencilerde olduğunu belirlemek

için tablo 15 teki ranks değerlerine bakmamız gerekmektedir. Ranks değerleri tablosu incelendiğinde kız öğrencilerin çizgi grafiği ile ilgili sorulan soruları çözmeye erkeklerle göre daha başarılı oldukları gözlenmektedir.

Bu çalışmada çizgi grafiği ile ilgili elde edilen sonuç bu araştırmanın “Cinsiyet değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.” hipotezi ile çelişirken, sıklık tablosu ve sütun grafiği okuma ve yorumlama ile ilgili elde edilen sonuç çalışmanın aynı hipotezini desteklemektedir.

2b. Öğrencilerin derse ilgisi değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo:16 Öğrencinin Derse İlgisi Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 3895.5 | 3528.5 | 4406.0 |
| Wilcoxon W | 4490.5 | 4123.5 | 5001.0 |
| Z | -2,928 | -3,569 | -2,037 |
| p | 0,003 | 0,000 | 0,042 |

$p < 0,05$ anlamlılık katsayısı baz alınarak tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin derse olan ilgisinin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının başarı düzeyleri arasında şu bulgulara rastlanmıştır. Hem çizgi grafiğinde, hem sütun grafiğinde hem de sıklık tablosu okuma, yorumlama ve yöneltilen soruları çözmeye öğrencilerin başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Hangi durumda farklılık gösterdiği tablo 17’de bulunan ranks tablosunda gösterilmiştir.

Tablo:17 Öğrencinin Derse İlgisi Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Öğrencilerin derse olan ilgisi | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|---------------------------------------|----------|-----------------|---------------------|
| Çizgi grafiği | Sevmiyor | 34 | 132,07 | 4490,50 |
| | Seviyor | 328 | 186,62 | 61212,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Sevmiyor | 34 | 121,28 | 4123,50 |
| | Seviyor | 328 | 187,74 | 61579,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Sevmiyor | 34 | 147,09 | 5001,00 |
| | Seviyor | 328 | 185,07 | 60702,00 |
| | Toplam | 362 | | |

P değerleri üzerinden bakıldığında çizgi grafiğinde öğrencilerin başarı düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmuş ve matematik dersini seven öğrencilerin matematik dersini sevmeyen öğrencilere göre daha başarılı oldukları bulunmuştur. Çizgi ve sütun grafiğinde öğrencilerin derse olan ilgilerine bakıldığında matematik dersine ilgisi olan öğrenciler, matematik dersine ilgisi olmayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sıklık tablosunda öğrencilere yöneltilen sorulara verilen cevaplar incelendiğinde yine matematik dersini seven öğrenciler sevmeyen öğrencilere göre daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

Bu araştırma sonucunda ulaşılan sonuç “*Derse ilgi değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.*” hipotezi ile çelişmektedir. Yani dersi seven öğrencilerin dersle ilgili sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri diğer öğrencilere göre daha yüksektir.

2c. Öğrencilerin derste kendini başarılı görme değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo:18 Öğrencilerin Derste Kendilerini Başarılı Görme Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 10885.5 | 9852.0 | 12097.0 |
| Wilcoxon W | 27721.5 | 26688.0 | 28933.0 |
| Z | -5,584 | -6,638 | -4,349 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Yukarıdaki tabloda Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre tüm soru tiplerinde öğrencilerin derste kendilerini başarılı görmelerinin başarı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir.

Tablo:19 Öğrencilerin Derste Kendilerini Başarılı Görme Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Öğrencilerin derste kendini başarılı görmesi | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|----------------------------------------------|-----|----------|--------------|
| Çizgi grafiği | Başarılı | 179 | 212,19 | 37981,50 |
| | Başarısız | 183 | 151,48 | 27721,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Başarılı | 179 | 217,96 | 39015,00 |
| | Başarısız | 183 | 145,84 | 26688,00 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Başarılı | 179 | 205,42 | 36770,00 |
| | Başarısız | 183 | 158,10 | 28933,00 |
| | Toplam | 362 | | |

Öğrencilerin derste kendini başarılı görme değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeyleri ilgili ranks tablosu ile Mann-Whitney U testi sonuçları beraber incelendiğinde çizgi grafiğinde kendilerini başarılı olarak gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sütun grafiği olarak bakıldığında da kendilerini matematik dersinde başarılı gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sıklık tablosu ile ilgili öğrencilere yöneltilen sorulara verilen cevaplar incelendiğinde yine kendilerini matematik dersinde başarılı gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

Elde edilen sonuç araştırmanın “*Derste kendini başarılı görme değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.*” hipotezini desteklememektedir. Yani Matematik dersinde kendilerini başarılı olarak gören öğrenciler sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

2d. Öğrencilerin ders çalışırken zorlanma değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo:20 Öğrencilerin Derse Çalışırken Zorlanma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 12719.0 | 12230.0 | 12727.0 |
| Wilcoxon W | 33834.0 | 33345.0 | 33842.0 |
| Z | -3,460 | -3,963 | -3,449 |
| p | 0,001 | 0,000 | 0,001 |

Öğrencilerin ders çalışırken zorlanma değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tablo 20 de Mann-Whitney U testi sonuçlarında gösterilmiştir.

Tablo:21 Öğrencilerin Ders Çalışırken Zorlanma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Öğrencilerin ders çalışırken zorlanması | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------------|
| Çizgi grafiği | Zorlanmıyor | 157 | 202,99 | 31869,00 |
| | Zorlanıyor | 205 | 165,04 | 33834,00 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Zorlanmıyor | 157 | 206,10 | 32358,00 |
| | Zorlanıyor | 205 | 162,66 | 33345,00 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Zorlanmıyor | 157 | 202,94 | 31861,00 |
| | Zorlanıyor | 205 | 165,08 | 33842,00 |
| | Toplam | 362 | | |

Öğrencilerin ders çalışırken zorlanması değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeyleri ilgili ranks tablosu ile Mann-Whitney U testi sonuçları beraber incelendiğinde çizgi grafiğinde matematik dersine çalışırken zorlanmayan öğrenciler, matematik dersini çalışırken zorlanan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmüştür. Matematik dersini çalışırken zorlanmayan öğrenciler sütun grafiği ile ilgili soruları çözmede, matematik dersini çalışırken zorlanan öğrencilere göre daha başarılı oldukları gözlenmiştir. Yine aynı şekilde sıklık tablosu ile ilgili öğrencilere yöneltilen soruları çözmede matematik dersine çalışırken zorlanmayan öğrenciler matematik dersini çalışırken zorlanan öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmada ulaşılan sonuç “*Ders çalışırken zorlanma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.*” hipotezi ile çelişmektedir. Yani ders çalışırken zorlanmayan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri ders çalışırken zorlanan öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır.

2e. Öğrencilerin ödev yaparken aile desteği alma değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo: 22 Öğrencilerin Ödev Yaparken Aile Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 13548.5 | 14886.0 | 12483.5 |
| Wilcoxon W | 21676.5 | 23014.0 | 20611.5 |
| Z | -1,463 | -0,039 | -2,596 |
| p | 0,143 | 0,969 | 0,009 |

$p < 0,05$ anlamlılık katsayısı baz alınarak tablo 22 incelendiğinde, öğrencilerin ödev yaparken aile desteği alma değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerinde çizgi ve sütun grafiği sorularında anlamlı bir farklılık olmazken, öğrencilere yöneltilen sıklık tablosu sorularını okuma ve yorumlamada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo: 23 Öğrencilerin Ödev Yaparken Aile Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Öğrencilerin ödev yaparken aile desteği alması | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|------------------------------------------------|-----|----------|--------------|
| Çizgi grafiği | Yeterli Destek | 235 | 187,35 | 44026,50 |
| | Yetersiz Destek | 127 | 170,68 | 21676,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Yeterli Destek | 235 | 181,66 | 42689,00 |
| | Yetersiz Destek | 127 | 181,21 | 23014,00 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Yeterli Destek | 235 | 191,88 | 45091,50 |
| | Yetersiz Destek | 127 | 162,30 | 20611,50 |
| | Toplam | 362 | | |

Tablo 23 incelendiğinde öğrencilerin ödev yaparken aile desteği alma değişkeninin sıklık tablosu okumadaki istatistiksel farkı aile desteğini alan öğrencilerde tespit edilmiştir. Yani sıklık tablosu okuma ve yorumlama ile ilgili soruları çözmeye ders çalışırken ailesinden yeterli destek alan öğrenciler, matematik dersine çalışırken ailesinden yeterli destek alamayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

Aile desteğinin önemi ile ilgili elde edilen sonuç araştırmanın grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyi ile ilgili “Ödev yaparken aile desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.” hipotezi desteklerken, sıklık tablosu okuma ve yorumla ile ilgili sonuç ise bu hipotezle çelişmektedir.

2f. Öğrencilerin ödev yaparken öğretmen desteği alma değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo: 24 Öğrencilerin Ödev Yaparken Öğretmen Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Mann-Whitney U Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|
| Mann-Whitney U | 2777.5 | 3425.0 | 2916.0 |
| Wilcoxon W | 3305.5 | 3953.0 | 3444.0 |
| Z | -4,480 | -3,323 | -4,230 |
| p | 0,000 | 0,001 | 0,000 |

$p < 0,05$ anlamlılık katsayısı baz alınarak tablo 24 incelendiğinde Öğrencilerin ödev yaparken öğretmen desteği alma değişkeninin sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeyleri arasında şu bulgulara rastlanmıştır. Hem çizgi grafiğinde, hem sütun grafiğinde hem de sıklık tablosu okuma, yorumlama ve yöneltilen soruları çözmeye öğrencilerin başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık olduğu belirlenmiştir. Hangi durumda farklılık gösterdiği tablo 25 te bulunan ranks tablosunda gösterilmiştir.

Tablo: 25 Öğrencilerin Ödev Yaparken Öğretmen Desteği Alma Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Öğrencilerin ödev yaparken öğretmen desteği alma | N | Ortalama | Sum of Ranks |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------------|
| Çizgi grafiği | Destek almıyor | 32 | 103,30 | 3305,50 |
| | Destek alıyor | 330 | 189,08 | 62397,50 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sütun grafiği | Destek almıyor | 32 | 123,53 | 3953,00 |
| | Destek alıyor | 330 | 187,12 | 61750,00 |
| | Toplam | 362 | | |
| Sıklık Tablosu | Destek almıyor | 32 | 107,62 | 3444,00 |
| | Destek alıyor | 330 | 188,66 | 62259,00 |
| | Toplam | 362 | | |

Tablo 25 incelendiğinde öğrenciler ödev yaparken öğretmenlerinden destek alıyorsa çizgi grafiği ile ilgili yöneltilen soruları çözmeye ödevlerini yaparken öğretmenlerinden destek almayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sütun grafiğinde de öğretmeninden destek alan öğrenciler, öğretmenlerinden destek almayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Çizgi grafiği ve sütun grafiği ile ilgili çıkan sonuçlarda olduğu gibi sıklık tablosu ile ilgili öğrencilerin ödevlerinde öğretmenlerinden destek aldıklarında, öğretmenlerinden destek almayan öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır.

Elde edilen bu sonuç araştırmanın “*Ödev yaparken öğretmen desteği alma değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.*” hipotezini desteklememektedir. Yani, matematik dersinde öğretmen desteğinin öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeylerinde önemli derecede etkili olduğu anlaşılmaktadır.

2g. Öğrencilerin okul türü değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo: 26 Okul Türü Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ki-Kare Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Ki-kare | 7,713 | 14,723 | 25,629 |
| SS | 2 | 2 | 2 |
| p | 0,021 | 0,001 | 0,000 |

Analiz sonuçları, çalışmaya katılan öğrencilerin çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu testlerinden aldıkları puanların, okul türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılık olduğunu göstermektedir. Bu bulgu kullanılan üç farklı soru tipinin de öğrencilerin başarılarında okul türünde farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo:27 Okul Türü Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Okul Türü | N | Mean Rank |
|-----------------------|-----------------|-----|-----------|
| Çizgi Grafiği | Zayıf Okul | 78 | 162,67 |
| | Orta Düzey Okul | 145 | 174,05 |
| | Başarılı Okul | 139 | 199,84 |
| | Toplam | 362 | |
| Sütun Grafiği | Zayıf Okul | 78 | 143,13 |
| | Orta Düzey Okul | 145 | 185,97 |
| | Başarılı Okul | 139 | 198,37 |
| | Toplam | 362 | |
| Sıklık Tablosu | Zayıf Okul | 78 | 147,96 |
| | Orta Düzey Okul | 145 | 167,28 |
| | Başarılı Okul | 139 | 215,15 |
| | Toplam | 362 | |

Çizgi grafiğinde okul düzeylerinin ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek ortalamayı başarılı olan okulların sahip olduğu, bunu orta düzey okulların ve

daha sonra da zayıf okulların izlediği görülmektedir. Sütun grafiğinde okul düzeylerinin ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek ortalamayı başarılı olan okulların sahip olduğu, bunu orta düzey okulların ve daha sonra da zayıf okulların izlediği görülmektedir. Sıklık tablosu okul düzeylerinin ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek ortalamayı başarılı olan okulların sahip olduğu, bunu orta düzey okulların ve daha sonra da zayıf okulların izlediği görülmektedir. Tablo 27 de görüldüğü gibi çizgi grafiğinde başarılı okullar ile orta düzey okullar arasında, başarılı okullar ile zayıf okullar arasında, orta düzey okullar ile zayıf okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sütun grafiğinde başarılı okullar ile orta düzey okullar arasında, başarılı okullar ile zayıf okullar arasında, orta düzey okullar ile zayıf okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sıklık tablosunda başarılı okullar ile orta düzey okullar arasında, başarılı okullar ile zayıf okullar arasında, orta düzey okullar ile zayıf okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani çizgi grafiğinde başarılı okulda okuyan öğrenciler, orta düzey okulda okuyan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine başarılı okulda okuyan öğrenciler, zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Orta düzey okulda okuyan öğrenciler de zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Sütun grafiğinde başarılı okulda okuyan öğrenciler, orta düzey okulda okuyan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine başarılı okulda okuyan öğrenciler, zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Orta düzey okulda okuyan öğrenciler de zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Sıklık tablosunda başarılı okulda okuyan öğrenciler, orta düzey okulda okuyan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine başarılı okulda okuyan öğrenciler, zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Orta düzey okulda okuyan öğrenciler de zayıf okulda okuyan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuç, *“Okul türü değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.”* hipotezi ile çelişmektedir. Diğer bir ifadeyle okul türünün öğrenci başarı düzeyi üzerinde önemli bir faktör olduğu görülmektedir.

2h. Öğrencilerin birinci dönem matematik ders notu değişkeninde sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının öğrenci başarı düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?

Tablo: 28 Birinci Dönem Ders Notu Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ki-Kare Testi Tablosu

| | Çizgi grafiği | Sütun grafiği | Sıklık Tablosu |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Ki-kare | 46,745 | 68,278 | 48,962 |
| SS | 2 | 2 | 2 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Analiz sonuçları, çalışmaya katılan öğrencilerin çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu testlerinden aldıkları puanların, öğrencilerin birinci dönem matematik ders notlarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılık olduğunu göstermektedir. Bu bulgu kullanılan üç farklı soru tipinin de öğrencilerin başarılarında ders notunda farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo: 29 Birinci Dönem Ders Notu Değişkeninin Başarı Düzeyleri İlişkisi Ranks Tablosu

| | Ders Notu | N | Mean Rank |
|-----------------------|------------------|----------|------------------|
| Çizgi Grafiği | Orta | 92 | 132,92 |
| | İyi | 105 | 163,20 |
| | Pekiyi | 165 | 220,24 |
| | Toplam | 362 | |
| Sütun Grafiği | Orta | 92 | 128,59 |
| | İyi | 105 | 152,24 |
| | Pekiyi | 165 | 229,62 |
| | Toplam | 362 | |
| Sıklık Tablosu | Orta | 92 | 124,19 |
| | İyi | 105 | 174,69 |
| | Pekiyi | 165 | 217,79 |
| | Toplam | 362 | |

Çizgi grafiğinde öğrenci notlarının ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek ortalamayı ders notu pekiyi olanların sahip olduğu, bunu ders notu iyi olanlar ve daha sonra da ders notu orta olanların izlediği görülmektedir. Sütun grafiğinde öğrenci notlarının ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek ortalamayı ders notu pekiyi olanların sahip olduğu, bunu ders notu iyi olanlar ve daha sonra da ders notu orta olanların izlediği görülmektedir. Sıklık tablosu öğrenci notlarının ortalamalarına bakıldığında, en yüksek ortalamayı ders notu pekiyi olanların sahip olduğu, bunu ders notu iyi olanlar ve daha sonra da ders notu orta olanların izlediği görülmektedir.

Tablo 29 da görüldüğü gibi çizgi grafiğinde ders notları pekiyi olanlar ile ders notları iyi olanlar arasında, ders notları pekiyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında, ders notları iyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sütun grafiğinde ders notları pekiyi olanlar ile ders notları iyi olanlar arasında, ders notları pekiyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında, ders notları iyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sıklık tablosunda ders notları pekiyi olanlar ile ders notları iyi olanlar arasında, ders notları pekiyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında, ders notları iyi olanlar ile ders notları orta olanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani çizgi grafiğinde ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları iyi olan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Ders notları iyi olan öğrenciler de ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Sütun grafiğinde ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları iyi olan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Ders notları iyi olan öğrenciler de ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Sıklık tablosunda ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları iyi olan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Ders notları iyi olan öğrenciler de ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir.

Elde edilen bu sonuç araştırmanın “*Matematik ders notu değişkeninin beşinci sınıf öğrencilerinin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri*

üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.” hipotezini desteklememektedir. Yani, ders notu yüksek olan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrenci gruplarına göre daha başarılı oldukları anlaşılmaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

1. TARTIŞMA

1.1. GRAFİK OKUMA VE YORUMLAMA

Yapılan bu araştırmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde grafik ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada çizgi grafiği ile ilgili soruları cevaplama sütun grafiği ve sıklık tablosu ile ilgili soru cevaplama göre daha başarılı olmuşlardır. Diğer bir ifadeyle bu çalışmaya katılan beşinci sınıf öğrencileri grafik ve sıklık tablosu okuma ve yorumlama başarı düzey sıralamasında: çizgi grafiği ilk sırada, daha sonra sütun grafiği ve en son olarak ta sıklık tablosu gelmektedir. Elde edilen bu bulgu bazı araştırmacıların (Kaynar, 2012, Kaynar ve Halat, 2012) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Kaynar (2012) ve Kaynar ve Halat (2012) de sekizinci sınıf öğrencilerinin matematikle ilgili grafik (çizgi, sütun ve daire) ve sıklık tablosu okuma ve yorumlama başarı düzey incelemelerinde, sekizinci sınıf öğrencilerinin çizgi grafiği okuma ve yorumlama başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğu ifade edilmiştir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin çizgi grafiği okuma ve yorumlama başarı düzeylerinin diğer grafik türü ve sıklık tablosu okuma ve yorumlama başarı düzeylerinden daha yüksek olduğu ileri sürülmüştür. Ek olarak, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematikte grafik ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada başarı sıralaması grafik türlerine göre sırayla çizgi grafiği, histogram grafiği, daire grafiği ve en son olarak da sıklık tablosu olduğu ifade edilmiştir (Kaynar, 2012). Bu araştırmada da grafik türlerine göre beşinci sınıf öğrencilerinin başarı düzey sıralaması da yukarıda bahsedilen araştırmacıların sıralamaları ile paralellik göstermektedir.

Benzer şekilde, bu çalışmada daha öncede ifade edildiği gibi beşinci sınıf öğrencilerinin çizgi grafiğini okuma ve yorumlama başarı düzeyi diğer grafik ve sıklık tablosuna göre daha iyidir. Elde edilen bu bulgu Taşdemir, Demirbaş ve Bozdağ'ın (2005) sonuçları ile çelişmektedir. Ayrıca bu araştırma öğretmen adayları ile yapılmamasına rağmen, Beyazıt'ın (2011) öğretmen adaylarının grafik okuma ve yorumlama yeterlilikleri ile ilgili çalışmasında elde ettiği sonuçlar bu araştırmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Beyazıt (2011) öğretmen adaylarının

noktasal bağlamda grafik okuma ve yorumlama veya cebirsel formüller yardımıyla işlemler yapma gibi nicel bilgiler gerektiren ve gerçek yaşamla alakalı durumları temsil eden grafikleri yorumlamada daha başarılı olduklarını ifade etmiştir. Bu araştırmada da öğrencilerin güncel hayatla ilgili örnek olaylara bağlı olarak hazırlanmış grafik (çizgi ve sütun) ve sıklık tablosunu noktasal olarak okuması ve direk cevap vermesi gereken soruların çözümlemesinde çizgi grafik okumada daha başarılı olmuşlardır.

1.2. CİNSİYET DEĞİŞKENİ

Yapılan bu araştırma sonucuna göre kız ve erkek öğrenciler arasında sütun grafiği ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmazken, çizgi grafiği okuma ve yorumlamada kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Ancak Dursun ve Dede (2004)'nin "Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından" adlı yaptıkları çalışmada matematik öğretmenlerinin öğrencilerin başarısında cinsiyet faktörünün etkisiz bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir. Yine bulunan sonucun aksine Stone (1999), "Girls' Math Scores Could Indicate Success and Aspirations" adlı çalışmasında ilkököl ve ortaoköl düzeylerinde erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha başarılı olduklarını gösteren bir araştırmaya imza atmıştır. Meece (1996), küçük yaşlarda erkek öğrencilerin kızlardan önde olduğunu ifade etmiş ve neden olarak da, kızların küçük yaşlarda kariyer planı yapmadıklarını ileri sürmüştür. Ancak ilerleyen zamanlarda kızlarla erkeklerin arasındaki bu farkın kapandığına dikkat çekmiştir (Akt. Dursun ve Dede, 2004). Yenilmez ve Duman (2008), "İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri" adlı çalışmasında da buna benzer bir sonuçla cinsiyetin öğrenci başarısında önemli bir etken olmadığını ifade etmiştir. Yine aynı şekilde Kaynar (2012), "Yeni İlköğretim II. Kademe Matematik Öğretim Programının İstatistik Boyutunun İncelenmesi" yüksek lisans tezinde elde ettiği bulgularda kız ve erkek öğrencilerin grafik okuma ve yorumlama sorularına verilen cevaplarda kızlarla erkeklerin başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Ekizoğlu ve Tezer (2009), de "İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları İle Matematik Başarı Puanları Arasındaki İlişki" çalışmasında öğrenci başarısında cinsiyetin etkisi olmadığını belirtmiştir. Bunun

yanında yapılan bu araştırma sonucunu destekler nitelikte olan Ulular (1997), “Ortaokul Öğrencilerinin Okul Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Etmenler” yüksek lisans tezinde öğrenci başarı düzeylerini cinsiyete göre farklılık olduğunu bulmuş ve kızların başarı düzeylerinin erkeklere göre daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca Bunar (2011), altıncı sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada matematik problemlerinin çözümünde cinsiyetin önemli bir değişken olduğunu kız öğrencilerin matematikte erkeklerden daha başarılı veya eşit başarı düzeyine sahip olduklarını belirlemiştir.

1.3. DERSE İLGİ DEĞİŞKENİ

Bu çalışmaya katılan beşinci sınıf öğrencilerinin çizgi ve sütun grafiğinde ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada matematik dersini sevenlerin sevmeyen öğrencilere göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Yani dersi seven öğrencilerin dersle ilgili sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri diğer öğrencilere göre daha yüksektir. Habacı ve arkadaşlarının öğrenci motivasyonunun sınıf içi öğrenmede en önemli güç kaynaklarından birisi olduğunu belirtmiş ve öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğrencinin öğrenme sürecine istekli olarak katılması gerektiğini ifade etmişlerdir (Habacı, Karataş, Adıgüzelli, Ürker ve Atıcı, 2013). Bu çalışmada elde edilen bu bulgu bazı araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Örneğin, Dane, Kudu ve Balkı (2009)’nin lise öğrencileriyle yapmış olduğu ve öğrencilerin matematikte başarısını olumsuz şekilde etkileyen nedenlerin incelendiği bir çalışmada, matematik dersindeki başarısızlığın sebepleri arasında en önemli nedenlerden birinin öğrencilerin bu dersi sevimsiz, karmaşık ve yaşamdan kopuk olarak algılamaları ve buna bağlı olarak ta bu dersi sevmediklerine, motivasyonlarının azaldığını, bunun sonucunda akademik başarılarının azaldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, Kaynar (2012)’in sekizinci sınıf öğrencileri ile matematikte grafik okuma ve yorumlama ile ilgili yapmış olduğu çalışmada elde ettiği bulgular bu çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Kaynar (2012), yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerden matematiği sevenlerin ve ilgili olanların, sevmeyen ve ilgi duymayanlara göre daha başarılı olduklarını tespit etmiştir.

1.4. BAŞARILI GÖRME DEĞİŞKENİ

Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, çizgi grafiğinde kendilerini başarılı olarak gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sütun grafiği olarak bakıldığında da kendilerini matematik dersinde başarılı gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Sıklık tablosu okuma ve yorumlama ile ilgili olarak öğrencilere yöneltilen sorulara verilen cevaplar incelendiğinde yine kendilerini matematik dersinde başarılı gören öğrenciler, kendilerini matematik dersinde başarısız gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Yani Matematik dersinde kendilerini başarılı olarak gören öğrenciler, sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Bu sonucu destekleyici nitelikte 2007 yılında Arslan “Ortaöğretim Kurumları Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Problem Çözme Aşamasında Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi” konulu yüksek lisans tezinde öğrencilerin matematik dersinde kendilerini başarılı görme düzeylerinde farklılık gösterdiğini ve öğrencilerin kendilerini bu derste kendilerini başarılı bulma düzeyleri yükseldikçe başarı puanlarının da yükseldiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde, Savaş, Taş ve Duru (2010), “Matematikte Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler” adlı çalışmasında matematikte başarılı olacağına inanma ile matematikte başarılı olma arasında bir ilişkinin olduğunu matematik hakkında olumlu düşünceye sahip öğrenciler matematikte başarılı olduğu, olumsuz görüşe sahip öğrencilerin ise matematikte başarısız olduğunun söylenebileceğini ifade etmişlerdir. Bunar (2011), “Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kümeler, Kesirler Ve Dört İşlem Konularında Problem Kurma Ve Çözme Becerileri” yüksek lisans tezinde de matematik dersinde kendini başarılı gören öğrenciler, matematik dersinde kendilerini başarısız olarak gören öğrencilere göre gerçekte de daha başarılı olduğunu belirtmiştir.

1.5. MATEMATİK DERSİNE ÇALIŞIRKEN ZORLANMA DEĞİŞKENİ

Bu çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine çalışırken zorlanmamaları onların çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplarken de zorlanmadıklarını, matematik dersine çalışırken zorlanan öğrencilerin çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplarken de zorlandıklarını ortaya çıkartmıştır. Yani ders çalışırken zorlanmayan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri ders çalışırken zorlanan öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır. Kaynar (2012)'ın sekizinci sınıf öğrencileri ile matematikte grafik okuma ve yorumlama ilgili çalışmasında benzer sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Yani matematik dersine çalışırken zorlanmadıklarını ifade eden sekizinci sınıf öğrencilerin matematik dersine çalışırken zorlandıklarını ifade eden öğrencilere göre daha başarılı olduklarını ileri sürmüştür. Ayrıca, Dane, Kudu ve Balkı (2009), “Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre, Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler” adlı yaptıkları çalışmada öğrencilerin hazır bulunuşluklarının dışındaki konulara yer vermek öğrencilerin konuları anlamalarının zorlaştığını, öğrenirken de çok zorlandıklarını ifade etmiştir. Bunun sonucunda da öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirdiğini ve kaygı düzeylerinin yükseldiğini belirtmiştir.

1.6. AİLE DESTEĞİ DEĞİŞKENİ

Yapılmış olan bu araştırmada sıklık tablosu okuma, yorumlama ve ilgili soruları çözmede ders çalışırken ailesinden yeterli destek alan öğrenciler, matematik dersine çalışırken ailesinden yeterli destek alamayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Aile desteğinin önemi ile ilgili elde edilen sonuç ailesinden destek alan öğrencilerin başarı düzeyleri, ailesinden destek almayan öğrencilere göre daha yüksektir. Araştırmada elde edilen bu sonucu destekler nitelikte bazı araştırma bulguları mevcuttur. Örneğin, Dane, Kudu ve Balkı (2009), “Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre, Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler” adlı yaptıkları çalışmada öğrencilerin matematik dersine çalışırken ailedeki bireylerin matematik biliyor oluşu ve bu yönlü iletişim kurabiliyor olmasının öğrencilerin akademik başarısına olumlu etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Kaynar (2012)'ın sekizinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, farklı grafik

türlerine (çizgi, histogram ve daire grafikleri) ait soruları çözerken ve grafik okuma ve yorumlama becerisinde aile desteği alan öğrencilerin, ailesinden destek almayan öğrencilere göre daha başarılı olduklarını belirtmiştir. Kay ve Halat (2009), “Mesleki Durum Değişkenine Bağlı Olarak Yeni (2005) İlköğretim Matematik Öğretim Programının Veli Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirmesi” çalışmasında bilinçli olan ailelerin çocukların eğitimini takip ettiklerini ve onlara destek olmalarının öğrenci başarısını arttıracaklarını ileri sürmüşlerdir. Karadağ (2007), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Sosyal Destek Kaynakları Açısından İncelenmesi” yüksek lisans tezinde, ailelerinden yeterli ve olumlu destek alan öğrencilerin almayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna varmışlardır. Ek olarak, Bunar (2011)’ın altıncı sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada matematik problemlerini çözmede aile desteği alan öğrencilerin almayanlara göre daha başarılı oldukları bulgusuna ulaşmıştır.

1.7. ÖĞRETMENLERİNDEN DESTEK ALMA DEĞİŞKENİ

Bu çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin ödevlerini yaparken öğretmenlerinden yeterli desteği alması durumunda çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu ile ilgili soruları cevaplamada başarılı oldukları, öğretmenlerinden yeterli destek almayan öğrencilerin ise başarısız oldukları ortaya çıkmıştır. Yani, matematik dersinde öğretmen desteğinin öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeylerinde önemli derecede etkili olduğu anlaşılmaktadır. Kaynar (2012)’ın sekizinci sınıf öğrencileri ile grafik okuma ve yorumla ile ilgili araştırmasında, matematikte ihtiyaçları olduğu zaman öğretmenlerinden destek alan öğrencilerin destek almayanlara göre daha başarılı olduklarını ifade ederek yapılmış olan bu çalışmada elde edilen sonucu desteklemektedir. Benzer şekilde, Karadağ (2007), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Sosyal Destek Kaynakları Açısından İncelenmesi” yüksek lisans tezinde öğretmenlerinin kendilerini sevdiğini, değer verdiğini ve başarısızlık durumunda bile kendilerine kızmayacağını bilen ve öğretmenlerinden olumlu yönde destek almaları durumunda başarılarının tersi durumdaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

1.8. BAŞARILI OKULDA OKUYAN ÖĞRENCİLER DEĞİŞKENİ

Bu araştırmada başarılı okullarda okuyan öğrenciler diğer iki farklı başarı düzeyi olan okullarda (daha az başarılı okullar) okuyan öğrencilere göre çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplamada başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Daha sonra orta başarı düzeyde olan okullarda okuyan öğrenciler başarılı olmuştur. En başarısız olan öğrenciler ise başarı düzeyi düşük olan okulda okuyan öğrenciler olmuştur. Yani okul türünün öğrenci başarı düzeyi üzerinde önemli bir faktör olduğu bu araştırmada görülmüştür.

1.9. DERS NOTLARI DEĞİŞKENİ

Bu çalışmada çizgi grafiğinde, sütun grafiğinde ve sıklık tablosu okuma ve yorumlama ile ilgili öğrencilere yöneltilen sorulardan alınan sonuçlara göre ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları iyi olan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Ders notları iyi olan öğrenciler de ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Diğer bir ifadeyle, ders notu yüksek olan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrenci gruplarına göre daha başarılı oldukları anlaşılmaktadır. Yenilmez ve Duman (2008), “İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmasında bu bulguyu destekler nitelikte bir sonuç elde etmiş ve genel ders başarı durumu yüksek olan öğrencilerin matematik başarı düzeyinin de yüksek olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde, Kaynar (2012)’ın sekizinci sınıf öğrencilerinin grafik okuma ve yorumlama düzeyleri ile ilgili araştırma bulguları bu çalışmada elde edilen bulgularla paralel gözükmektedir ve matematik ders notu iyi olan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik ile ilgili soruları çözmeye ders notu zayıf olan öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Ekizoğlu ve Tezer (2009), de “İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları İle Matematik Başarı Puanları Arasındaki İlişki” çalışmasında matematik dersinde anlatılan konuları kavrayabilen ve bunu da matematik ders notu ortalamasına yansıtabilen öğrencilerin daha başarılı olduklarını ifade etmiştir. Ayrıca, Bunar (2011)’ın altıncı sınıf öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada, ders notunun matematik dersinde problem çözmeye önemli bir faktör olduğunu ve ders notları iyi

olan öğrencilerin, ders notları orta ve zayıf olan öğrencilere göre daha başarılı olduklarını ileri sürmüştür.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

2.1. SONUÇLAR

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar kısaca şöyledir;

Beşinci sınıf öğrencileri matematik dersinde verilerin grafik veya sıklık tablosu üzerinde okuma ve yorumlamada; çizgi grafiği okuma ve yorumlamada daha başarılı olmuşlardır. Daha sonra sırayla sütun grafiği ve sıklık tablosu gelmektedir.

Yapılan bu araştırma sonucuna göre kız ve erkek öğrenciler arasında sütun grafiği ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada bir farklılık olmazken, çizgi grafiği okuma ve yorumlamada kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Beşinci öğrencilerinin çizgi ve sütun grafiğinde ve sıklık tablosu okuma ve yorumlamada matematik dersini sevenlerin sevmeyen öğrencilere göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Yani dersi seven öğrencilerin dersle ilgili sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri diğer öğrencilere göre daha yüksektir.

Yapılan bu araştırma sonucunda çocukların kendilerini derste başarılı görmesi ile ilgili şöyle bir sonuç ortaya çıkmıştır. Tüm soru tiplerinde öğrencilerden matematik dersinden kendini başarılı olarak görenlerin gerçekte de daha başarılı oldukları görülmüştür. Derste kendini başarılı görmeyenlerin de bu soru tiplerini çözmeye zorlandıkları ve başarılı olamadıkları ortaya çıkmıştır. Yani Matematik dersinde kendilerini başarılı olarak gören öğrenciler sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

Bu çalışma beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine çalışırken zorlanmamaları onların çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplarırken de zorlanmadıklarını, matematik dersine çalışırken zorlanan öğrencilerin çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplarırken de zorlandıklarını ortaya çıkartmıştır. Yani ders çalışırken zorlanmayan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeyleri ders çalışırken zorlanan öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır.

Sıklık tablosu okuma, yorumlama ve ilgili soruları çözmeye ders çalışırken ailesinden yeterli destek alan öğrenciler, matematik dersine çalışırken ailesinden yeterli destek alamayan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Aile desteğinin önemi ile ilgili elde edilen sonuç ailesinden destek alan öğrencilerin başarı düzeyleri, ailesinden destek almayan öğrencilere göre daha yüksektir.

Beşinci sınıf öğrencilerinin ödevlerini yaparken öğretmenlerinden yeterli desteği alması durumunda çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplama başarıları, öğretmenlerinden yeterli destek almayan öğrencilerin ise başarısız oldukları ortaya çıkmıştır. Yani, matematik dersinde öğretmen desteğinin öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlama başarı düzeylerinde önemli derecede etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Bu araştırmanın amaçlarından biri de öğrencilerin okudukları okulların başarı düzeylerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Alınan üç farklı başarı düzeyindeki okullarda okuyan öğrencilerin, akademik başarı düzeylerinde farklılık ortaya çıkmıştır. Başarılı okullarda okuyan öğrenciler diğer iki farklı başarı düzeyi olan okullarda okuyan öğrencilere göre çizgi grafiği, sütun grafiği ve sıklık tablosu sorularını cevaplama başarıları ortaya çıkmıştır. Daha sonra orta başarı düzeyde olan okullarda okuyan öğrenciler başarılı olmuştur. En başarısız olan öğrenciler ise başarı düzeyi düşük olan okulda okuyan öğrenciler olmuştur. Yani okul türünün öğrenci başarı düzeyi üzerinde önemli bir faktör olduğu görülmektedir.

Çizgi grafiğinde, sütun grafiğinde ve sıklık tablosu okuma ve yorumlama ilgili öğrencilere yöneltilen sorulardan alınan sonuçlara göre ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları iyi olan öğrencilere göre daha başarılıdır. Yine ders notları pekiyi olan öğrenciler, ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Ders notları iyi olan öğrenciler de ders notları orta olan öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Yani, ders notu yüksek olan öğrencilerin sıklık tablosu ve grafik okuma ve yorumlamada diğer öğrenci gruplarına göre daha başarılı oldukları anlaşılmaktadır.

2.2. ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLER İÇİN ÖNERİLER

Beşinci sınıfta matematik dersine giren öğretmenlerin grafikler üzerinde okuma ve yorumlama ile ilgili konuyu işlerken öğrencilerine özellikle sıklık tablosunun okunması ve yorumlanması ile ilgili daha fazla örnek çözmelerinin öğrencilerin sıklık tablosunda verilen bilgileri daha iyi kullanabilmelerine ve sıklık tablosu ile ilgili soruları cevaplama da daha başarılı olmalarına katkı sağlayacaktır.

Ayrıca matematik öğretmenleri program gereğince beşinci sınıfta çizgi grafiği ve sıklık tablosu üzerinde dururken öğrenciler sütun grafiğini 4. Sınıf ta görmüş olmaktadır. Bu noktada öğretmenlerin sütun grafiği ile ilgili öğrencilere ödev vermek, sınıf içi etkinlikleri yaptırma ve öğrencilerin sütun grafiğini okuma ve yorumlamaya dayalı soruların çözümünde başarı düzeylerine katkı sağlayacaktır.

Benzer şekilde öğrencilerin de özellikle sıklık tablosu ve sütun grafiği okuma ve yorumla başarı düzeylerini artırmak için arkadaşları ile ve aileleri ile beraber daha fazla soru çözmeleri veya konu tekrar etmeleri veya proje veya performans ödevleri hazırlamalarının ilgili konu ile ilgili başarı düzeylerini olumlu yönde geliştirecektir.

Öğrenciler de grafik okuma ve yorumlama ile ilgili tüm sıklık tablosu ve grafik okuma sorularının göz önünde bulundurarak çalışmalar yapmalıdırlar. Örneğin, öğrenciler bir konuyu özetlerken veya elindeki verileri düzenlerken grafikler oluşturabilirler. Bu da öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarına yardımcı olacaktır.

Grafikler sadece matematik dersinde değil sosyal bilgiler ve fen bilimleri derslerinde de kullanılmaktadır. Bu bağlamda grafiklerin disiplinler arası bir özelliği vardır. Bundan dolayı grafik öğretiminde matematik öğretmenleri, sosyal bilgiler öğretmenleri ve fen bilimleri öğretmenleri ortak hareket edebilirler.

Öğretmenler kız ve erkek öğrencilerin farklı gelişim özelliklerini göz önünde bulundurarak kızlarla erkeklerin bu konuda paralel ilerleyebilmesi için kızlardan ve erkeklerden oluşan gruplar oluşturarak öğrenme ortamı oluşturabilir. Böylece etkili öğrenme yöntemlerinden biri olan akran öğrenme ortamı oluşturmuş olurlar.

Etkili bir öğretim ortamının başarı algısını, güdülenmeyi ve eğitime karşı olumlu tutumu arttırdığı yadsınamaz bir gerçektir. Öğretmen ne kadar gayret ederse etsin öğrencinin istemesi ve dersi sevmesi önemli bir faktördür. Öğretmenlere dersi öğrencilerin seveceği hale getirmeleri tavsiye edilebilir. Her öğrencinin ilgi alanları

farklı olabilir. Ancak genel olarak çocukların ilgi duydukları alanlar belirlenip matematik dersi ile ilişkilendirilerek ve öğrencilerin sevebileceği, yapabileceği ve ilgi duyacağı etkinlikler hazırlanarak çocuklara bu ders sevdirebilir.

Öğrencilerin bu derste kendini motive etme ve başarılı görme gerçeği göz ardı edilmeksizin ailelerin ve öğretmenlerin öğrencileri dersi başarabileceğine inandırmaları gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendini bu derste başarılı olarak görebilmeleri için de öğrencileri onların yapabileceği ve motivasyonlarını arttırıcı etkinliklerle buluşturmalı ve zaman zaman gerekli ödüllendirmeler yaparak yapılan motivasyonun kalıcı hale gelmesi sağlanabilir.

Öğrencilerin derse çalışırken zorlanmaması için ders kitaplarındaki konular ve işleniş sırasında öğrencilerin gelişim düzeyleri ve hazır bulunuşlukları göz önünde bulundurulmalıdır.

Öğretim programının yetiştirilmesi amacıyla konular tam pekiştirilmeden diğer konuya geçilmesi durumunda öğrencilerin kendi kendine derse çalışırken zorlanmalarına sebep olacak ve akademik başarılarına olumsuz bir yansıması olacaktır. Dolayısıyla konular öğrencilerin büyük bir çoğunluğu tarafından pekiştirildikten sonra diğer konulara geçilmelidir.

Öğrencilerin ailelerinden yeterli destek alamamasının çeşitli nedenleri olabilir. Bunlardan bazıları ailelerin bilgisizliği, yetersizliği ve derse karşı kendi öğrencilik yıllarından kalan olumsuz bir tutum olabilir. Bu tarz tutumlar ve öğrencilerin aileden yeterli destek alamaması öğrencilerin derse ilgilerinin azalmasına ve zamanla dersten uzaklaşmasına sebep olacak bir faktördür. Ailenin tutumlarını değiştirmesi ve öğretmenleri ile işbirliği yaparak ve işin içine girerek çocuklarına destek olmaları gerekmektedir. Ailesinden destek alacak olan öğrencilerin zamanla matematik kaygıları azalacak ve akademik başarıları olumlu yönde gelişim gösterecektir.

Yapılandırmacı eğitim kuramına göre öğretmen anlatan bilgiyi hazır veren değil yol gösteren konumundadır. Yani öğretmen öğrencilere mevcut ulaştığı durum ile ulaşması gereken hedefler arasındaki farkı göstermesi, öğrencilerin mevcut durumdaki eksiklik ve yanlış anlamalarını göstererek öğrenciye yol gösterici konumda olması, öğrenciye genel öneri ve genel konuşmalardan ziyade onu doğru hedefe yönlendirecek özel önerilerde bulunması durumunda öğrenciler

öğretmenlerinden yeterli desteği almış olacak ve öğrenmeyi daha kolay sağlamış olacaklardır.

Öğrencilerin başarı düzeylerine göre okulların mevcut öğretmenleri çeşitli hizmet içi eğitimlerden geçirilebilir. Başarı düzeyi iyi olan okulda görev yapan veya başarıyı arttıran öğretmenler motivasyonu arttırmak adına ödüllendirilebilir. Başarı düzeyi düşük olan okullarda ekonomik ve materyal olarak zenginleştirmeler yapılabilir. Örneğin sınıf mevcutları azaltılarak öğretmenlerin öğrencilerle daha iyi ilgilenmesi sağlanabilir. Öğrencilerin daha iyi bir öğrenme ortamında olması için çeşitli teknolojilerden yararlanılabilir.

Bilindiği gibi öğrencilerin ders içindeki performansları, yaptıkları proje çalışmaları ve yazılı yoklama sınavlarından aldıkları notlar belli oranlarda hesaplanarak öğrencinin dönem sonu ortalamaları ortaya çıkmaktadır. Her bir etkinlik ve görevlendirme veya sınav öğrencinin konuyu pekiştirmesi ve içselleştirmesine katkı sağlamaktadır. Ders başarısı yeterli olmayan öğrenciler için öğretmenleri çeşitli proje ödevleri ve verecekleri ek çalışmalarla öğrencilerin anlamadıkları konuları anlamalarına yardımcı olabilirler. Böylece öğrenci anlamadığı konuyu farklı yollardan giderek anlayacak ve bu da öğrencinin başarısının artmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla bu akademik başarı karne notuna yansıtılacak ve zaman içerisinde öğrencinin derse olan korku ve kaygıları ortadan kalkmış olacaktır.

2.3. İLERİ ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER

- Bu araştırma ortaokul beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Benzer çalışmalar diğer ortaokul veya lisenin diğer sınıf düzeyleri ile de yapılabilir. Ayrıca, bu çalışma Afyonkarahisar ili ile sınırlı olup diğer illerde de benzer araştırmalar yapılması, bu araştırma elde edilen bulguların kontrol edilmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.
- Bu araştırmada elde edilen bulgular nicel araştırma ile sınırlıdır. Bu konuda nitel çalışmalar yapılarak elde edilen bulguların daha detaylı olarak değerlendirilmesi ve yorumlanmasının yapılmasında daha yararlı olacaktır.
- Grafik okuma ve yorumlama günümüz dünyasında önemli bir yere sahiptir. Bundan dolayı benzer çalışmalar sadece matematik ile ilgili

grafik okuma ve yorumlama değil de farklı derslerde de yapılmasının faydalı olacağı düşünölmektedir.

KAYNAKÇA

Adams, D. D. & Shrum, W. J. (1990). The Effects of Microcomputer-based Laboratory Exercises on The Acquisition of Line Graph Construction and Interpretation Skills by High Scholl Biology Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(8), 777-787.

Akgün, H. (2010). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 7. Sınıf Öğrencilerinin Grafik Okuma Ve Hazırlama Becerisini Kazanma Düzeyleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi: Niğde.

Akkan, Y., Çakıroğlu, Ü. ve Güven, B. (2009). İlköğretim 6. Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Denklem Oluşturma Ve Problem Kurma Yeterlilikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (17), 41- 55.

Altun, M. (2007). *Ortaöğretimde Matematik Öğretimi*, Bursa: Aktüel Alfa Akademi Bas. Yay. Dağ.

Anılan, H. ve Sarier, Y. (2008). Altıncı Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi Öğretim Programının Alt Boyutlarına İlişkin Görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 35-45.

Arıcı, H. (1998). *İstatistik Yöntemler Ve Uygulamalar*, Ankara: Metaksan Yayınları.

Arslan, Ş. (2008) *İlköğretim 1. Kademe Birinci Sınıf Matematik - Türkçe Ve Hayat Bilgisi Ders Kitaplarındaki İllüstrasyonların Grafikselsel Açıdan İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Bağırkan, Ş. (1980). *İstatistiğe Giriş*, İstanbul: I.I.T.I.A. Nihad Sayar Yayın Ve Yardım Vakfı Yayınları.

Balkan, İ. (2013). *Bilgisayar Destekli Öğretimin, İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Tablo Ve Grafikler" Alt Öğrenme Alanındaki, Akademik Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M. (2002). *İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri*.
[Http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Http://Infobank.Fedu.M](http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Http://Infobank.Fedu.M)

Baykul, Y. (2004). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Ankara: Pagema Yayınları.

Bayazıt, İ. (2011). Öğretmen Adaylarının Grafikler Konusundaki Bilgi Düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (1), 1325 - 1346.

Belç, Ş. (2009). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Fotosentez Konusu İle İlgili Grafikleri Okumada Ve Yorumlamada Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Bunar, N. (2011). *Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kümeler, Kesirler Ve Dört İşlem Konularında Problem Kurma Ve Çözme Becerileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi Kitabı*, Ankara: Pegem Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları

Ceyhan, E. ve Yiğit, B. (2003). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Chappell, M. F. (2003). Keeping Mathematics Front And Center: Reaction To Middle-Grades Curriculum Projects Research. In S. L. Senk & D. R. Thompson (Eds.), *Standards-Based School Mathematics Curricula. What Are They? What Do Students Learn?* (Pp. 285-298). Lawrence Erlbaum Associates: NJ.

Çelik, D. ve Sağlam-Arslan, A. (2012). Öğretmen Adaylarının Çoklu Gösterimleri Kullanma Becerilerinin Analizi., *İlköğretim Online*, 11 (1), 239-250.

Çepni, S., Ayas A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik Öğretimi*. Ankara: Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı.

Çoban, A. (2002). *Matematik Dersinin İlköğretim Programları Ve Liselere Giriş Sınavları Açısından Değerlendirilmesi*. [Http://Old.Fedu.Metu.Edu.Tr/Ufbmek-5/B_Kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/T219d.Pdf](http://Old.Fedu.Metu.Edu.Tr/Ufbmek-5/B_Kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/T219d.Pdf) Erişim Tarihi: 23.02.2014

Çontay, E.G. ve İymen,E. (2011). İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Okul Matematiğini Günlük Hayata Uygulama Becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (2), 63-77.

Dane, A., Kudu, M. ve Balkı, N. (2009). Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre, Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2 (1), 17-34

Demirci, N. ve Uyanık, F. (2009). Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Grafik Anlama Ve Yorumlamaları İle Kinematik Başarıları Arasındaki İlişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S.S. ve Yağcı, E. (2002). *Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Pegem A Yayınları.

Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarılarını Etkileyen Faktörler: Matematik Görüşleri Bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 217-230.

Egin, M. (2010). *Öğrencilerin Grafik Okuma Ve Oluşturma Becerilerinin Fonksiyonel Anlamda İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Ekizoğlu, N. ve Tezer, M. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları İle Matematik Başarı Puanları Arasındaki İlişki. *Cypriot Journal Of Educational Sciences*, Vol 2, No 1. Erişim Tarihi: 13.08.2012 [Http://Www.World-Education-Center.Org/Index.Php/Cjes/Article/Viewfile/27/24](http://Www.World-Education-Center.Org/Index.Php/Cjes/Article/Viewfile/27/24)

Erarslan, E., Tek, F.S., Erbaysal, G. ve Kahveci, M. (2003). *Grafikler, Kullanım Alanları ve Grafik Uygulamaları*. [http://www.egelisesi.k12.tr/dosyalar/editor/file/proje13\(5\).pdf](http://www.egelisesi.k12.tr/dosyalar/editor/file/proje13(5).pdf) Erişim Tarihi: 01.08.2014

Erkan Erkoç, N. (2011). *Kimya Öğretmen Adaylarının İşlemsel, Kavramsal Ve Grafiksel Sorulardaki Başarılarının Karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Ersoy, Y. (2006). İlköğretim Matematik Öğretim Programındaki Yenilikler-I: Amaç, İçerik Ve Kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5 (1), 30-44.

Guillen, M. (2006). *Five Equations That Changed The World. The Power And Poetry Of Mathematics*, New York : Hyperion

Gültekin, C. (2009). *Ortaöğretim 9. Sınıf Öğrencilerinin Çözümler Ve Özellikleri Konusu İle İlgili Grafik Çizme Okuma Ve Yorumlama Becerilerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Güven, B., Özmen, Z.M. ve Öztürk, T. (2012). *Gerçek Yaşam Durumları İle İlgili Veri Temsil Süreçlerinin İncelenmesi*. [Http://Kongre.Nigde.Edu.Tr/Xufbmek/Dosyalar/Tam Metin/Pdf/2413-30_05_2012-16_55_18.Pdf](http://Kongre.Nigde.Edu.Tr/Xufbmek/Dosyalar/Tam_Metin/Pdf/2413-30_05_2012-16_55_18.Pdf) Erişim Tarihi: 23.02.2014

Göksel, O. (2007). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Harita Ve Grafik Kullanımının Eğitimi Destekleme Düzeyi*. (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Habacı, İ., Karataş, E., Adıgüzzelli, F., Ürker, A. Ve Atıcı, R. (2013). Öğretmenlerin Güncel Sorunları. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic* Volume 8 (6), 263-277.

Halat, E. (2007). Yeni İlköğretim Matematik Programı (1-5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1), 63-88.

Halat, E. (2008). In-Service Middle & High School Mathematics Teachers: Geometric Reasoning Stages And Gender, *The Mathematics Educator*, 18 (1), 8-14.

Halat, E., Jakubowski, E. & Aydın, N. (2008). Reform-Based Curriculum And Motivation İn Geometry. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 4 (3), 285-292.

Ildırı, A. (2009). *İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabında Ve Öğrenci Çalışma Kitabında Yer Alan Problemlerin İncelenmesi Ve Bu Problemlere*

İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana

Kalaycı, Ş. (2009). *Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri.* Ankara:Asil Yayınevi

Kader, G. & Mamer, J. (2008). Statistics In The Middle Grades: Understanding Center And Spread. *Mathematics Teaching In The Middle School*, 14, 38-43.

Karadağ, İ. (2007). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Sosyal Destek Kaynakları Açısından İncelenmesi.* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi,* Ankara:Nobel

Kastberg, S. (2001). *In Focus Problem Contexts In The Standards: What Is The Message?* *The Mathematics Educator*, 11 (1), 15-19.

Kay, O. ve Halat, E. (2009). Mesleki Durum Değişkenine Bağlı Olarak Yeni (2005) İlköğretim Matematik Öğretim Programının Veli Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (2), 581-596.

Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Ankara: PegemA Yayıncılık

Kaynar, Y. (2012). *Yeni İlköğretim II. Kademe Matematik Öğretim Programının İstatistik Boyutunun İncelenmesi.* (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar

Kaynar, Y. ve Halat, E. (2012). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Sıklık Tablosu Okuma ve Yorumlama Becerilerinin İncelenmesi. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirisi.

Köklü, N. (2000). *Sosyal Bilimler İçin İstatistiğe Giriş,* Ankara:PegemA

Köse, M.A. (2011). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İstatistik Ve Grafik Kullanım Tekniklerinin Öğrencilerin Grafik Okuma Becerisine Etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara

Mckenzie, D. L. ve Padilla M. J. (1986). The Construction and Validation of Test of Graphing in Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(7), 1-9.

MCmillan, J. H. (2000). *Educational Research. Fundamentals For The Consumers (3rd Ed.)*, New York: Addison Wesley.

NCTM. (2000). *National Council of Teachers of Mathematics, Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.

Pala, M.Ş. (2011). *Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik Ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Üniversitesi, Erzincan.

Reys, R., Reys, B., Lapan, R., Holliday, G., & Wasman, D. (2003). Assessing The Impact Of Standards-Based Middle Grades Mathematics Curriculum Materials On The Student Achievement. *Journal For Research In Mathematics Education*, 34 (1), 74-95.

Romberg, T. A. & Shafer, M. C. (2003). Mathematics In Context (Mic)- Prelimery Evidence About Student Outcome. In S. L. Senk & D. R. Thompson (Eds.), *Standards-Based School Mathematics Curricula. What Are They? What Do Students Learn?* Lawrence Erlbaum Associates: NJ. (Pp. 224–250).

Ryan, A.M., & Pintrich, P.R. (1997). Should I Ask For Help? The Role Of Motivation And Attitudes In Adolescents' Help Seeking In Math Class. *Journal Of Educational Psychology*, 89 (2), 329-341.

Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010). Matematikte Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler. *İnönü University Journal Of The Faculty Of Education*, 11 (1), 113-132.

Stone, K. (1999). Girls' Math Scores Could Indicate Success And Aspirations (979) 862-8845 Based On The Academic Report By: Kenneth J. Meier, Texas A&M University Lael R. Keiser, Vicky M. Wilkins, And Catherine Holland, University Of Missouri – Columbia

Sülün, Y. ve Kozcu, N. (2005). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Lise Giriş Sınavlarındaki Çevre Ve Popülasyon Konusuyla İlgili Grafik Sorularını Algılama Ve

Yorumlamalarındaki Yanılgıları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 25-33.

Şahin, S., Gençtürk, E. ve Budanur, T. (2007), Coğrafya Öğretiminde Uygun Grafik Seçimi Ve Kullanımının Öğrenme Üzerindeki Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 293-302.

Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Ve Kılavuzu*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.

Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). *İlköğretim Matematik Dersi 5-8. Sınıflar Öğretim Programı Ve Kılavuzu*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.

Taşdemir, A., Demirbaş, M. ve Bozdoğan, A.E. (2005). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Grafik Yorumlama Becerilerine Etkisi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 81-91.

Taşpınar, M. ve Halat, E.(2009). Yeni İlköğretim 6. Sınıf Matematik Programının Ölçme Değerlendirme Kısımının Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 551-572.

Temiz, B. K. Ve Tan, M. (2009). Grafik Çizme Becerilerinin Kontrol Listesi İle Ölçülmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 71-83.

Tortop, T. (2011). *İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Alışılmış Matematik Öğretiminin Öncesinde Ve Sonrasında Grafik Kavramındaki Tipik Hataları Ve Kavram Yanılgıları*. (Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Ulular, G. (1997). *Ortaokul Öğrencilerinin Okul Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Etmenler*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yalın, H.İ. (2000). *Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yazıcı, K. (2006). Sosyal Bilgilerde Kullanılan Görsel Araçlar: Haritalar-Küreler, Resimler, Tablolar Ve Grafikler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 651-662.

Yenilmez, K. ve Duman, A. (2006). İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268.

Yıldız, L. (2006). *İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik Ve Şekillerin Kavranma Düzeyi (Aksaray İli Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

EKLER

Ölçekteki kazanımla ilgili sorular

| Sınıf düzeyi | Kazanımlar | Ölçekteki kazanımla ilgili sorular |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. sınıf | Sütun grafiği oluşturur | -Tablodaki verilerden yararlanarak sütun grafiği oluşturunuz. |
| 4. sınıf | Sütun grafiğini yorumlar | -Grafiğe göre çarşamba günü kaç araç satılmıştır? -Grafiğe göre pazartesi günü satılan araç sayısı perşembe günü satılan araçtan kaç fazladır? |
| 4. sınıf | Ondalık kesirleri virgül kullanarak yazar | -Grafiğe göre pazartesi günü satılan araç sayısının, salı günü satılan araç sayısına oranının ondalık kesir olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? |
| 5. sınıf | Üç ondalık kesri büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar | -Grafiğe göre pazartesi günü satılan aracın perşembe günü satılan araca oranı nedir? |
| 5. sınıf | Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazar - yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırır | -Grafiğe göre araçların yüzde kaçını cuma günü satılmıştır? |
| 5. sınıf | Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar | -Grafiğe göre salı günü satılan araç sayısı ile cuma günü satılan araç sayısı farkı, toplamın yüzde kaçındır? -Grafiğe göre araçların yüzde kaçını cuma günü satılmıştır? |

| | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. sınıf | Çizgi grafiğini oluşturur | -Tablodaki verilerden yararlanarak çizgi grafiği oluşturunuz. |
| 5. sınıf | Çizgi grafiğini yorumlar | -Grafiğe göre hangi günlerde 19 araçtan daha az araç satılmıştır? |
| 5. sınıf | İki özelliğe göre tablo oluşturur ve tabloyu yorumlar | -Grafikten yararlanarak en fazla satılan araçtan en az satılan araca doğru günler sıralandığında, doğru sıralama hangi seçenekte verilmiştir? |
| 5. sınıf | İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder | -Grafiğe göre cuma günü kaç araç daha satıldığında perşembe günü satılan araç sayısının 2 katı olur? -Grafiğe göre cuma ve çarşamba günlerinde hafta boyunca satılan arabaların yüzde kaç satılmıştır? |
| 5. sınıf | Tablo kullanarak oran problemlerini çözer ve kurar | -Grafiğe göre pazartesi günü satılan aracın perşembe günü satılan araca oranı nedir? -Grafiğe göre pazartesi günü satılan araç sayısının, salı günü satılan araç sayısına oranının ondalık kesir olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? |



T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 49809702/605/1305549
Konu: Araştırma İzinleri

28/03/2014

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : Valilik Makamının 28/03/2014 tarihli ve 1297915 sayılı oluru yazısı.

Müdürlüğümüze bağlı kurum ve kuruluşlarda yapılması planlanan araştırmalar için, Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (AR-GE) Birimi "Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" tarafından 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı bakanlık onayı ile yayınlanan Genelge doğrultusunda ilgili izin talebini incelenmiş olup "Valilik Oluru" ve "Onaylanmış Veri Toplama Aracı" ekte gönderilmiştir.

Gereğini arz ederim.

Metin YALÇIN
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

- 1-Valilik Oluru
- 2- Onaylanmış Veri Toplama Aracı (4 Sayfa)
- 3-Okul İsim Listesi (2 Sayfa)

Bu evrakın 5070 Sayılı Kanun Gereğince
E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur.
28.03.2014

Mustafa ÖZDEMİR
Memur

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak teyidi için <http://evras.org.tr> adresinden 132F36dB-2d7e-BcB8-2458 kodu ile yapılabılır.

Karınar İş Merkezi : 03200 Merkez/AFYONKARAHİSAR
Elektronik Ağ: afyon.meb.gov.tr
e-posta: strateji@istim.e33@meb.gov.tr

Afyon İl İlgili İletim Dairesi: KIZILTEPE Memur
Tel: 03272 213 76 02
Faks: 03272 213 76 05



T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 49809702.605/1297915
Konu: Araştırma İzin

28/03/2014

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Afyon Kocatepe Üniv.Ö. İ.Ş. Daire Başkanlığının 07.03.20143 tarih ve 3487 sayılı yazısı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Araştırma Dalı Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Çiğdem ÇELİK'in 2013-2014 öğretim yılında 5. Sınıf Matematik Öğretim Programına İstatistik Boyutunun İncelenmesi konulu çalışması kapsamında Afyonkarahisar il merkez ilkököl ve Ortaokulardaki öğrencilere yönelik anket çalışmaları yapılması, anket çalışmaları tamamlandıktan sonra sonuçlarının birer örneğinin İl Millî Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi şartıyla, Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (Ar-Ge) birimi teklifi doğrultusunda, müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamunuzca uygun görülmesi halinde gereğini olursanız arz ederim.

Nihal BÜYÜK KARAKURT
İl Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
28/03/2014

Ali Muhiddin VAROL
Vali a.
Vali yardımcısı

EKLER:

- 1- Dilekçe
- 2- Anket Formu (4 Sayfa)
- 3- Okul İsim Listesi (2 Sayfa)

Bu belge, 2/20 sayılı Elektronik İmza Kanununa, 5inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak sayılı http://evmek.gumeb.gov.tr adresinden 99674003354e-fdb2-2ae5 kodu ile doğrulanabilir.

Konular : Merkez Afyonkarahisar
Elektronik Ağrafyonme.gov.tr
e-posta: arslan@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için : Demet KIZILYAZICI
Tel : (0372) 213 75 03
Faks : (0372) 213 75 02

| Uygulama yapılabilcek okullar |
|------------------------------------------|
| 125. Yıl Ortaokulu |
| 75.Yıl Yatılı Bölge Ortaokulu |
| Akcin Yontkoğlu Atilla Millik Ortaokulu |
| Ali Çetinkaya Ortaokulu |
| Anıkaya Ortaokulu |
| Atakoy Ortaokulu |
| Aysegül Arsoy Yatılı Bölge Ortaokulu |
| Bayraktape Ortaokulu |
| Beyazıt Ortaokulu |
| Beyyazı Ortaokulu |
| Bozdoğan Halımoru Ortaokulu |
| Büyükkalecik Ortaokulu |
| Çavdarlı Şehit E- Hüseyin Öğüt Ortaokulu |
| Çayroağ Gazi Ortaokulu |
| Çayroağ İmam Hatip Ortaokulu |
| Çıknk Öğretmen Hamza Kesman Ortaokulu |
| Değirmenayvalı Ahmet Bayram Ortaokulu |
| Dumlupınar Ortaokulu |
| Ekram Yavuz Ortaokulu |
| Erenler Ortaokulu |
| Erkmen Ortaokulu |
| Ertuğrulgazi Ortaokulu |
| Fethi bey Ortaokulu |
| Gebeciler Ortaokulu |
| Hacı Hayriye Özsoy Ortaokulu |
| Hisarbank 100. Yıl Ortaokulu |
| Hoca Ahmet Yasevi Ortaokulu |
| Huriye Aşkar Ortaokulu |
| Hüseyin Sümer Ortaokulu |
| Işıklar Kocatepe Ortaokulu |
| Işıklar Seker Ortaokulu |
| Kadırcıoğlu Kız Yatılı Bölge Ortaokulu |

| |
|---------------------------------------------|
| Karaislian Ortaokulu |
| Karahisar İşitme Engelliler Ortaokulu |
| Kırsıcık Ortaokulu |
| Kızıldağ Ortaokulu |
| Kocatepe Ortaokulu |
| Köprülü Ortaokulu |
| Mareşal Fevzi Çakmak Ortaokulu |
| Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu |
| Mehmet Yağcıoğlu Ortaokulu |
| Merkez İmam Hatip Ortaokulu |
| Mehkiye Dumlulu Ortaokulu |
| Neriman İbrahim Kaçakkurt Ortaokulu |
| Nurbey İsmet Atilla Ortaokulu |
| Oruçoğlu Ortaokulu |
| Osman Atilla Ortaokulu |
| ÖZEL OSWANBEY ORTAOKULU |
| Ozerler Ortaokulu |
| Ozlem Özyurt Ortaokulu |
| Sadıkbey Ortaokulu |
| Salar Ortaokulu |
| Sarı Ortaokulu |
| Sarıpınar Ortaokulu |
| Semsetin Karahisarli Ortaokulu |
| Sümerli İsmet Atilla Ortaokulu |
| Sümerli Bahar Muhahat Apıkgözoğlu Ortaokulu |
| Sümer İmam Hatip Ortaokulu |
| Susuz Ortaokulu |
| TED AFYON KOLEJİ ÖZEL ORTAOKULU |
| Ticaret Borsası Ortaokulu |
| Yüksel Varlı Ortaokulu |
| Yunus Emre Ortaokulu |

Evrak Tarih ve Sayısı: 07/03/2014-3487

ÖĞRENCİ GÖRÜŞ ANKETİ

1- Cinsiyet: Kız () Erkek ()

2- T. Dönemki Matematik Notunuz:

3- Haftada kaç saat matematik çalışıyorsunuz?

A) 0-1 saat B) 1-2 saat C) 2-4 saat D) 4-5 saat E) 6-10 saat

4- Matematikle uğraşmayı

() Seviyorum; () Sevmiyorum

5- Matematikte kendimi:

A) Başarılı buluyorum
B) Orta düzeyde başarılı buluyorum
C) Başarısız buluyorum

6- Matematik her hangi bir konuya çalışırken:

A) Çok zorlanıyorum
B) Orta düzeyde zorlanıyorum
C) Zorlanmıyorum

7- Matematik çalışmalarını yaparken (ödev, problem çözme, vs.) aile bireylerinizden

A) Yeterli düzeyde yardım alıyorum
B) Yardım alıyorum fakat yeterli olmuyor
C) Hiç yardım alamıyorum

8- Okulda matematik derslerinde yardımia ihtiyacını olduu zaman:

A) Matematik öğretmeninizden yeterli düzeyde destek alıyorum
B) Matematik öğretmeninizden yeterli düzeyde destek alamıyorum

Sevgili Öğrenciler, bu çalışmada bana yardımcı olduğunuz için şimdiden çok teşekkür ediyorum.
Sevgi ve saygılarımla.

Cumhurbaşkanı SELAMET

AKÜ - Sosyal Bilimler Enstitüsü

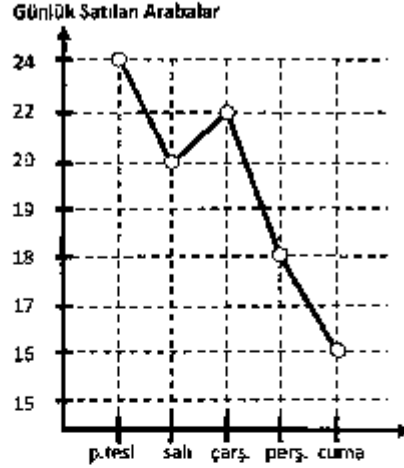
Sınıf Öğretmenliği ABD - Yüksek Lisans Öğrencisi



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

SORULAR

Aşağıdaki grafikte bir araba satış mağazasında günlük satılan araç sayılarının bilgileri verilmiştir.



Aşağıdaki soruları grafiğe göre cevaplandırın.

1. Grafiğe göre çarşamba günü kaç araç satılmıştır?

- A. 24 B. 22 C. 20 D. 18

2. Grafiğe göre cuma günü hafta boyunca satılan arabaların yüzde kaç satılmıştır?

- A. %16 B. %20 C. %22 D. %24

3. Grafiğe göre pazartesi satılan araç sayısı perşembe günü satılan araçtan kaç fazladır?

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

4. Grafiğe göre Salı satılan araç sayısı ile Cuma günü satılan araç sayısı farkı, toplamın yüzde kaçtır?

- A. % 2 B. % 4 C. % 6 D. % 8

5. Grafiğe göre hangi günlerde 19 araçtan daha az araç satılmıştır?

- A. Pazartesi - Çarşamba
B. Salı - Perşembe - Cuma
C. Çarşamba - Cuma
D. Perşembe - Cuma

6. Grafiğe göre pazartesi günü satılan aracın Perşembe günü satılan araca oranı nedir?

- A. $\frac{20}{32}$ B. $\frac{24}{16}$ C. $\frac{20}{16}$ D. $\frac{24}{18}$

7. Grafikten yararlanarak en fazla satılan araçtan en az satılan araca doğru sıralandığında doğru sıralama hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A. Pazartesi-Salı-Çarşamba-Perşembe-Cuma
B. Cuma-Perşembe-Çarşamba-Salı-Pazartesi
C. Pazartesi-Çarşamba-Salı-Perşembe-Cuma
D. Cuma-Perşembe-Salı-Çarşamba-Pazartesi

8. Grafiğe göre pazartesi günü satılan araç sayısının, salı günü satılan araç sayısına oranının ondalık kesir olarak gösterimini aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 1,1 B. 1,2 C. 0,9 D. 0,8

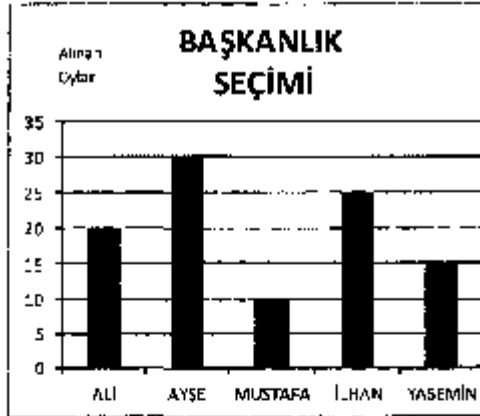
9. Grafiğe göre cuma günü kaç araç daha satıldığında çarşamba günü satılan araç sayısının 2 katı olur?

- A. 20 B. 24 C. 28 D. 32

10. Grafiğe göre cuma ve Çarşamba günlerinde hafta boyunca satılan arabaların yüzde kaç satılmıştır?

- A. % 34 B. % 38 C. % 42 D. % 44





Yukarıdaki sübut grafiğinde okul başkanlık seçimi sonuçları verilmiştir. Aşağıdaki soruları grafiğe göre cevap veriniz.

1. Grafiğe göre Yasemin kaç oy almıştır?

- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25

2. Grafiğe göre İhan oyların yüzde kaçını almıştır?

- A. %15 B. %20 C. %25 D. %30

3. Grafiğe göre Ayşe Ali'den kaç fazla oy almıştır?

- A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

4. Grafiğe göre İhan'ın aldığı oy ile Mustafa'nın aldığı oyların farkı, toplam oyun yüzde kaçtır?

- A. % 15 B. % 20 C. % 25 D. % 30

5. Grafiğe göre hangi adaylar 19 oydan daha az almıştır?

- A. Ali - İhan
B. Ayşe - Yasemin
C. Mustafa - İhan
D. Mustafa - Yasemin

6. Grafiğe göre Mustafa'nın aldığı oyun Ayşe'nin aldığı oya oranı nedir?

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{2}{3}$

7. Grafiğten yararlanarak en fazla oy alan öğrenciden en az oy alan öğrenciye doğru sıralandığında, sıralama hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A. Ali-Yasemin- İhan- Ayşe- Mustafa
B. Ayşe-İhan-Ali-Yasemin-Mustafa
C. İhan Ali- Ayşe- Yasemin-Mustafa
D. Yasemin-Mustafa- İhan-Ali- Ayşe

8. Grafiğe göre İhan'ın aldığı oyun Mustafa'nın aldığı oya oranının ondalık kesir olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 1,5 B. 2,0 C. 2,5 D. 3,5

9. Grafiğe göre Ayşe Mustafa'nın kaç katı oy almıştır?

- A. 3 B. 2,5 C. 2 D. 1,5

10. Grafiğe göre Ali oyların yüzde kaçını almıştır?

- A. % 30 B. % 25 C. % 20 D. % 15



Bir lokantada bir haftada tüketilen sebzelerin miktarları aşağıdaki tabloda kilogram olarak verilmiştir. Aşağıda verilen soruları tabloya göre cevaplayın.

| Sebze | Tüketim (kg) |
|---------|--------------|
| Domates | 19 |
| Biber | 10 |
| Patates | 36 |
| Soğan | 23 |
| Kabak | 12 |

1. Kaç kilogram biber tüketilmiştir?
2. Patates tüketiminin yüzdesi kaçtır?
3. Tüketilen soğan miktarı, kabak miktarından ne kadar fazladır?
4. Tüketilen patates miktarı ile domates miktarının farkı, toplamın yüzde kaçtır?
5. 20 kilogramdan fazla olan sebzeler hangileridir?
6. Tüketilen kabak miktarının biber miktarına oranı nedir?
7. Sebzeleri en fazla tüketilenden en az tüketilene doğru sıralayınız.
8. Tüketilen patates miktarının biber miktarına oranını ondalık kesir olarak gösteriniz.
9. Kaç kilogram daha biber tüketilirse, tüketilen patates miktarının yarısı olur?
10. Soğan ve kabak tüketiminin yüzdeleri toplamı kaçtır?